தமிழ்நாடு அரசு

மேல்நிலை முதலாம் ஆண்டு

கணினி பயன்பாடுகள்

தொகுதி-II

தமிழ்நாடு அரசு விலையில்லாப் பாடநூல் வழங்கும் திட்டத்தின்கீழ் வெளியிடப்பட்டது

பள்ளிக் கல்வித்துறை

தீண்டாமை மனித நேயமற்ற செயலும் பெருங்குற்றமும் ஆகும்

தமிழ்நாடு அரசு

முதல்பதிப்பு - *2018*

(புதிய பாடத்திட்டத்தின்கீழ்
வெளியிடப்பட்ட நூல்)

விற்பனைக்கு அன்று

பாடநூல் உருவாக்கமும் தொகுப்பும்

மாநிலக் கல்வியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும்
பயிற்சி நிறுவனம்

© SCERT 2018

நூல் அச்சாக்கம்

தமிழ்நாடு பாடநூல் மற்றும் கல்வியியல்
பணிகள் கழகம்

www.textbooksonline.tn.nic.in

முகப்புரை

மனித நாகரீக வளர்ச்சியின் மிக உயர்ந்த கண்டுபிடிப்பு "கணிப்பொறிகள்". கணிப்பொறிகள் நமது அன்றாட வாழ்வின் ஒவ்வொரு நிலையிலும், நீக்கமற நிறைந்து காணப்படுகிறது. இன்று நாம் வாழும் யுகம், "கணிப்பொறி யுகம்". இந்த யுகத்தில் கணிப்பொறி பற்றிய அறிவு இன்றியமையாத ஒன்றாகும். எவர் ஒருவர், கணிப்பொறியை இயக்கும் அடிப்படை அறிவை பெற்றிருக்கவில்லையோ அவர் எத்தனை பட்டங்கள் பெற்றிருப்பினும், கல்லாதவர் என்றே கருதப்படுவார். அந்த அளவுக்கு கணிப்பொறி கற்றல் அதி முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது.

நாட்டின் வளர்ச்சி, இளைஞர்களின் கைகளில் தான் உள்ளது, ஒவ்வொரு இளைஞரும் கணிப்பொறி அறிவை பெறவேண்டியது அவசியமாகும். இதனை மனதில் கொண்டே, இந்த பாடப்புத்தகம் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

இந்த பாடப்புத்தகத்தை எவ்வாறு பயன்படுத்துவது

- இந்த பாடப்புத்தகத்தை படிக்க கணிப்பொறி தொழில்நுட்பம் பற்றிய முன்னறிவு தேவையில்லை.
- ஒவ்வொரு அலகும், ஆசிரியர் மற்றும் மாணவர்கள் செய்து பழகக்கூடிய எளிய செயல்முறைகள் மற்றும் செயல்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளது.
- தொழில்நுட்ப கலைச்சொற்களை எளிதில் புரிந்துகொள்வதற்காக, "கலைச்சொல் அகராதி" இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- "உங்களுக்குத் தெரியுமா?" பெட்டி செய்தி, கற்பவருக்கு பாடத் தொடர்பான கூடுதல் தகவல்களை தருகிறது.
- மென்பொருள் பயன்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி, செய்முறை பயிற்சிகளை தீர்ப்பதற்கான "பயிற்சி பட்டறை" அறிமுகம் செய்யப்பட்டுள்ளது.
- QR குறியீடு, பாடத் தொடர்பான கூடுதல் தகவல்களை மின்கற்றல் மூலம் பெறும் வகையில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

QR குறியீட்டை எவ்வாறு இணைப்பது?

- உங்கள் ஸ்மார்ட் கைபேசியில், QR ஸ்கேனர் பயன்பாட்டை கூகுள் பிளே ஸ்டோரிலிருந்து பதிவிறக்கம் செய்து, நிறுவிக்கொள்ளவும்.
- QR ஸ்கேனர் பயன்பாட்டை திறந்துகொள்ளவும்.
- ஸ்மார்ட் கைபேசியை பாடப்புத்தகத்திலுள்ள QR குறியீட்டுக்கு அருகில் கொண்டுசெல்லவும்.
- ஸ்மார்ட் கைபேசி, QR குறியீட்டை படித்தவுடன், குறியீட்டில் உள்ள இணைய முகவரி உங்கள் ஸ்மார்ட் கைபேசியில் இணைக்கப்பட்டு, பாடத் தொடர்பான கூடுதலான தகவல்களை அறிந்து கொள்ளலாம்.

QR GUIDE

12ஆம் வகுப்பிற்கு பிறகு மேற்படிப்பு மற்றும் வேலை வாய்ப்பு ஆலோசனை

படிப்புகள்	கல்லூரிகள் / பல்கலைக் கழகங்கள்	வேலை வாய்ப்புகள்
	பொறியியல்	
இளங்கலை பொறியியல் (B.E./B.Tech)	இந்தியா மற்றும் வெளிநாடுகளில் உள்ள எல்லா பல்கலைக் கழகங்கள் மற்றும் அதன் உறுப்புக்கல்லூரிகள், சுயநிதிக்கல்லூரிகள்	மென்பொருள் பொறியாளர்/ வன்பொருள் பொறியாளர்/ மென்பொருள் உருவாக்குவர். கணிப்பொறி துறையில் மருத்துவ சேவைப் பிரிவு.
	அறிவியல் மற்றும் கலை	
இளங்கலை அறிவியல் (B.Sc.) – கணிப்பொறி அறிவியல் B.C.A. (இளங்கலை கணிப்பொறி பயன்பாட்டியல்) இளங்கலை அறிவியல் – கணிதம், இயற்பியல், வேதியியல், உயிரிவேதியியல், புவியியல், இதழியல்/ நூலக அறிவியல், அரசியல் அறிவியல், பயணம் மற்றும் சுற்றுலாவியல்.	இந்தியா மற்றும் வெளி நாடுகளில் உள்ள எல்லா பல்கலைக் கழகங்கள் மற்றும் அதன் உறுப்புக்கல்லூரிகள், சுயநிதிக்கல்லூரிகள்	அரசு மற்றும் தனியார் நிறுவனங்களில், நில அமைப்பியல் வல்லுனர், வணிக செயலாக்க புறத்திறனீட்டம் (B.P.O.)
	சட்டம்	
LLB, இளங்கலை– சட்டம், இளங்கலை மற்றும் சட்டம், இளங்கலை வணிகவியல், இளங்கலை வணிக மேலாண்மை, இளங்கலை வணிக நிர்வாகம்,	இந்தியா மற்றும் வெளி நாடுகளில் உள்ள எல்லா பல்கலைக் கழகங்கள் மற்றும் அதன் உறுப்புக்கல்லூரிகள், சுயநிதிக்கல்லூரிகள்	வழக்கறிஞர்கள், சட்ட அதிகாரிகள் மற்றும் அரசு வேலைகள்

படிப்புகள்	கல்லூரிகள் / பல்கலைக் கழகங்கள்	வேலை வாய்ப்புகள்
வணிகவியல் படிப்புகள்		
இளங்கலை–வணிகவியல் (வரி மற்றும் வரி நடைமுறைகள்), இளங்கலை–வணிகவியல் (பயணம் மற்றும் சுற்றுலா), இளங்கலை–வணிகவியல் (வங்கிமேலாண்மை), இளங்கலை–வணிகவியல் (தொழில்முறை), இளங்கலை–மேலாண்மை நிர்வாகம். இளங்கலை–பங்குசந்தை, இளங்கலை–கணக்கியல் மற்றும் நிதி	இந்தியா மற்றும் வெளி நாடுகளில் உள்ள எல்லா பல்கலைக் கழகங்கள் மற்றும் அதன் உறுப்புக் கல்லூரிகள், சுயநிதிக்கல்லூரிகள்	தனியார் நிறுவனங்கள், வங்கிதுறைகள் மற்றும் சுயவேலை வாய்ப்புகள்.
கணக்காயர் படிப்புகள்		
C.A. பட்டைய கணக்காயர், C.M.A. –செலவு மேலாண்மை கணக்காயர்	ICAI –இந்திய பட்டைய கணக்காயர் பயிற்சி நிறுவனம்,	கணக்காயர் தனியார் நிறுவனங்கள், வங்கி துறைகள் மற்றும் சுயவேலை வாய்ப்புகள்.
அறிவியல் படிப்புகள்		
இளங்கலை–அறிவியல் தாவரவியல், விலங்கியல், மனையியல், உணவு மேலாண்மை, பால் தொழில் நுட்பம், உணவக மேலாண்மை, ஆடை அலங்கார மேலாண்மை, தகவல் தொடர்பு, முப்பரிமாண அசைவுபட தொழில்நுட்பம் (3D)	இந்தியா மற்றும் வெளி நாடுகளில் உள்ள எல்லா பல்கலைக் கழகங்கள் மற்றும் அதன் உறுப்புக் கல்லூரிகள், சுயநிதிக்கல்லூரிகள்	அரசு மற்றும் தனியார் நிறுவனங்களில், நில அமைப்பியல் வல்லுனர், வணிக செயலாக்க புறத்திறனீட்டம் (B.P.O.)

பொருளடக்கம்

இயல் எண்	பாடத் தலைப்புகள்	பக்க எண்
	அலகு III – HTML மற்றும் CSS பயன்படுத்தி வலைப்பக்கங்களை உருவாக்குதல்	
9	இணைய தளம் மற்றும் மின்னஞ்சல் - ஓர் அறிமுகம்	1
10	HTML - கட்டமைப்பு ஒத்துகள்	30
11	HTML உரை வடிவூட்டல், அட்டவணை உருவாக்குதல், பட்டியல்கள் மற்றும் இணைப்புகள்	57
12	HTML – பல்லூடகக் கூறுகள் மற்றும் படிவங்கள் இணைத்தல்	94
13	CSS – தொடரும் பணி தாள்கள்	115
	அலகு IV – ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டை பயன்படுத்தி வலையமைப்பை வடிவமைப்பது	
14	ஜாவாஸ்கிரிப்ட்-ல் உள்ள கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பு	126
15	ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ல் வேலை செய்தல் (Basics)	151
16	ஜாவா எழுத்துவடிவ செயற்கூறுகள் (JavaScript Functions)	169
	அலகு V – கணிப்பொறி நன்னெறி மற்றும் இணையப் பாதுகாப்பு	
17	கணிப்பொறி நன்னெறி மற்றும் இணையப் பாதுகாப்பு	176
18	கணிப்பொறியில் தமிழ்	192

N5S1SQ

மின்னூல்

N5XA6G

மதிப்பீடு

B138_11_CAP_TM

இணைய வளங்கள்

QR GUIDE

பாடநூலில் உள்ள விரைவு குறியீட்டைப் (QR Code) பயன்படுத்துவோம்! எப்படி?

- உங்கள் திறன்பேசியில், கூகுள் playstore /ஆப்பிள் app store கொண்டு QR Code ஸ்கேனர் செயலியை இலவசமாகப் பதிவிறக்கம் செய்து நிறுவிக்கொள்க.
- செயலியைத் திறந்தவுடன், ஸ்கேன் செய்யும் பொத்தானை அழுத்தித் திரையில் தோன்றும் கேமராவை QR Code–இன் அருகில் கொண்டு செல்லவும்.
- ஸ்கேன் செய்வதன் மூலம் திரையில் தோன்றும் உரலியைச் (URL) சொடுக்க, அதன் விளக்கப் பக்கத்திற்குச் செல்லும்.

அலகு III | HTML மற்றும் CSS பயன்படுத்தி வலைப்பக்கங்களை உருவாக்குதல்

பாடம் 9

இணைய தளம் மற்றும் மின்னஞ்சல் - ஓர் அறிமுகம்

கற்றலின் நோக்கங்கள்:

- வணிகத்தில் இணையத்தின் இன்றியமையாமை.
- வலை அமைப்பின் வகைகள்.
- இணையத்தில் வழங்கப்படும் சேவைகள்.
- இணையத்தின் பயன்பாடுகள்
- இணையம் (Internet), அகஇணையம் (Intranet) மற்றும் புறஇணையம் (extranet) இடையே வேறுபாடு அறிதல்.
- வலைப்பக்கம் மற்றும் வலைத்தளம் இடையேயான வேறுபாடு.
- நிலையான மற்றும் இயங்குநிலை வலைப்பக்கங்களுக்கு இடையேயான வேறுபாடு.
- வலை உலாவிகள் மற்றும் தேடு பொறிகளுக்கிடையேயான வேறுபாடு.
- இணைய உலாவலின் போது செய்ய வேண்டியதும், செய்யக்கூடாததும்.

9.1 இணையத்தின் தேவை

வலையமைப்பு என்றால் என்ன என்பது பற்றியும் அதின் முக்கியத்துவத்தையும் பற்றியும் அறிந்திருத்தல் அவசியம் ஆகும். வலையமைப்பு என்பது ஒன்றோடொடன்று இணைக்கப்பட்ட சாதனங்கள் தொகுப்பாகும், (கணிப்பொறி, அச்சுப்பொறி போன்றவை) வலையமைப்பின் முக்கியத்துவத்தை பற்றி அறிவதற்கு வலையமைப்பு உருவாக்கப்படுவதற்கு முன்பு எவ்வாறு இவை இயங்கின என்பது பற்றி தெரிந்து கொள்வோம். இதற்காக வலையமைப்பு உருவாக்கப்படுவதற்கு முன்னால் ஒரு பன்னாட்டு நிறுவனம் இருப்பதாக கருதுவோம்.

உணவு பொருள்களை விற்பனை செய்யும். அந்நிறுவனத்தின் பெயர் ஸ்ரீ மதர் இன்டர்நேசனல் லிமிடெட் எனக் கொள்வோம். ஒவ்வொரு நாளும் விற்பனை பற்றிய முடிவுகளை எடுப்பதற்கு அந்நிறுவனத்தின் பொருள்களின் அன்றைய விற்பனை, சரக்கு இருப்பு போன்ற தகவல்கள் தேவை, இவ்விவரங்களை பெறுவதற்கு அவர்கள் அந்நிறுவனத்தின் உள்ளூர் அதிகாரிகளை தபால்/அஞ்சல், அல்லது தொலைநகல் மூலம் அச்சிடப்பட்ட அறிக்கைகளை அனுப்புவார்கள் அல்லது நெகிழ்வட்டில் சேர்த்து அஞ்சல் மூலம் அனுப்ப இயலும். அஞ்சல் அவர்களை சென்றடையும் போது அதில் உள்ள தரவுகள் முதல் நாள் தகவலாக இருக்கும். தரவுகள் தொலை நகல் (fax) மூலம் அனுப்பப்பட்டாலும் கூட அந்த அறிக்கைகளை தொகுப்பது மிகப்பெரும் வேலையாகும். அதிக எண்ணிக்கையிலான தரவுகளை/அறிக்கைகளை தொகுக்கும் போது மனித பிழைகள் (HUMAN ERRORS) ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகம் ஆகும். இது இச்செயல் முறைகளின் ஒரு பகுதியாகும். மேலும் உள்ளூர் அதிகாரிகள் தேவையான அறிக்கைகளை தர அவர்கள் தலைமை அலுவலகம் மற்றும் இதரப் பகுதிகளில் உள்ள உள்ளூர் அலுவலகங்களைத் தொடர்புகொண்டு அதற்கான தரவுகளைத் திரட்டவேண்டும் என்பதை கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். அதே

நிறுவனம் தற்போது அதன் அனைத்து கிளை அலுவலகங்களும் ஒன்றோடு ஒன்று இணைக்கப்பட்டிருப்பதாக எடுத்துக்கொள்வோம். அதன் அனைத்து கிளை அலுவலகங்களில் இருந்தும் தரவுகள் அந்த நிறுவனத்தின் தலைமை அலுவலகத்தில் ஒரு click மூலம் உடனடியாக சேமிக்கப்படும். அந்நிறுவனத்தின் மேலாண்மை குழு ஆனது உலகத்தின் எந்த இடத்திலும் உள்ள அந்நிறுவனத்தின் கிளை அலுவலகங்களின் தகவல்களை விரும்பிய வடிவில் பார்க்க முடியும். மேலும் இத்தரவானது நிகழ்கால/தற்போதைய தேசத்தின் தரவாகும். அதாவது அவர்கள் தற்போதைய நிலவர தகவல்களை பார்க்க இயலும். தரவுகளானது மையப்பாடுற்றதாக/ மையப்பகுதியில் சேமிக்கப்படுவதால் எந்த அலுவலகத்தில் இருந்தும், எந்த அலுவலக விற்பனை தொடர்பான தரவுகளையும் காண முடியும்.

வலை அமைப்பு இல்லாமல் தரவுகளை அனுப்பும் போது அதற்கான விலை, நேரம், உழைப்பு அகியவை மிக அதிகமானதாக இருக்கும். தரவுகளை மாற்றி அனுப்புவதற்கான செலவு, நேரம், மற்றும் உழைப்பு ஆகியவை வலையமைப்பினால் குறைகின்றது. மேலும் இது உற்பத்தியை அதிகரிக்கவும் வழி செய்கின்றது. இவை வளங்களை பகிர்ந்து கொள்வதன் மூலம், வளங்களை மேம்படுத்த உதவுகின்றன. வளப்பகிர்வுக்கு எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு அலுவலகத்தில் உள்ள அச்சுப்பொறியை அனைத்து கணிப்பொறிகளும் பகிர்ந்து கொள்ளுதல்.

வலையமைப்பின் பயன்கள் பற்றி தெரிந்து கொண்டோம். தற்போது பல்வேறு வகையான வலையமைப்புகளை பற்றி பார்க்கலாம்.

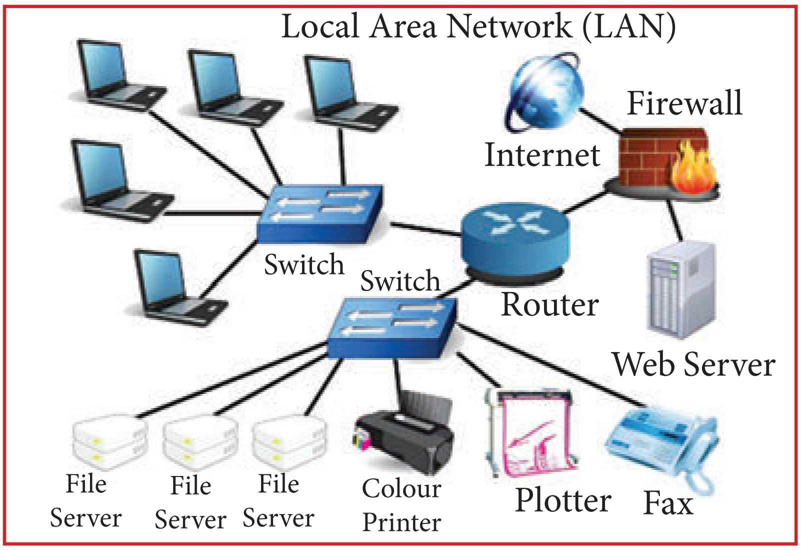
9.2 வலையமைப்பின் வகைகள்

வலையமைப்பின் இடத்தைபொருத்துவலையமைப்புபின்வரும்வகைகளாகவகைப்படுத்தப்படுள்ளன.

1. குறும்பரப்பு வலையமைப்பு (LAN)
2. நகர்ப்புற வலையமைப்பு (MAN)
3. பரந்த வலையமைப்பு (WAN)
4. தனிப்பட்ட பகுதி வலையமைப்பு or தனி நபர் வலையமைப்பு (PAN)
5. வளாகப் பகுதி வலையமைப்பு (CAN)
6. கம்பியில்லாது குறும்பரம்பு வலையமைப்பு (W-LAN)

1. குறும்பரப்பு வலையமைப்பு LAN – LOCAL AREA NETWORK

பரப்பு (or) வரம்பு: 10km



படம் 9.1

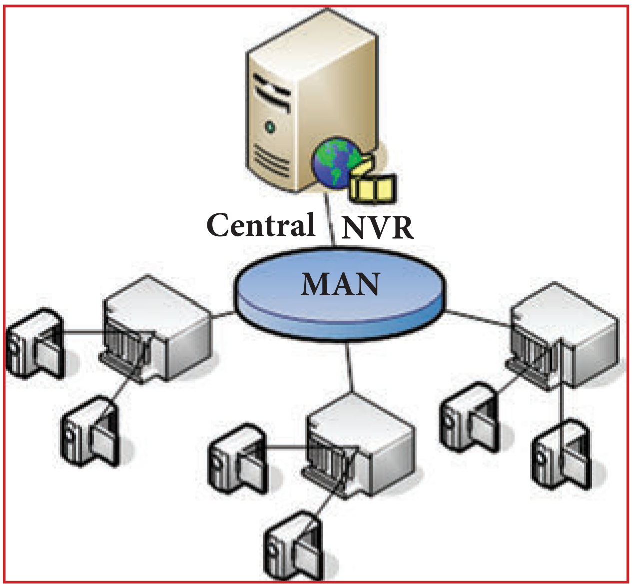
அமைவு: ஒரு நிறுவனத்தின் உள்ளே ஒரு அலுவலகத்தின் உள்ளே ஒரு கட்டிடத்திற்குள், ஒரு பள்ளியினுள் அமையும்.

வேகம்: 10 முதல் 100 Mbps வரை

நன்மைகள்: விலை குறைவு, வளங்களை பகிர்தல், பாதுகாப்பு.

குறைபாடுகள்: முனையங்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும் போது வலையின் பரப்பு மற்றும் செயல் திறன் குறையும்.

2. MAN – Metropolitan Area Network நகர்ப்புற வலையமைப்பு:



படம் 9.2

பரப்பு (or) வரம்பு: 10 முதல் 15 Miles

அமைவு: இது முழு நகரத்தையும் உள்ளடக்கிய வலையமைப்பு.

வேகம்: 5 முதல் 10 Mbps வரை

நன்மை: குறும்பரப்பு வலையமைப்பை காட்டிலும் பெரியது.

குறைபாடுகள்: தரவு பரிமாற்ற வேகம் குறும் பரப்பு வலையமைப்புடன் ஒப்பிடும் போது குறைவு, விலையும் அதிகம்.

3. பரந்த வலையமைப்பு: WAN – WideArea Network

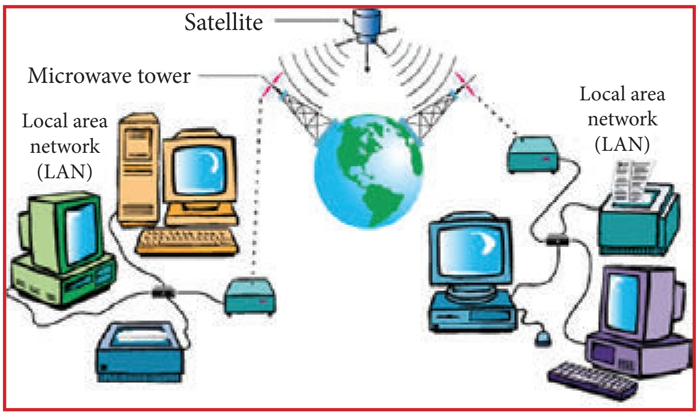
வரம்பு: உலகம் முழுவகம் (சுமார் 10,000kms)

அமைவு: இது அனைத்து கண்டங்கள் மற்றும் நாடுகள் முழுவதும் பரந்துள்ளது.

வேகம்: 256 முதல் 2 Mbps வரை

நன்மை: அதிகமான பரப்பை உள்ளடக்கியது.

குறைபாடுகள்: மிகவும் சிக்கலானது, விலை அதிகம், அதிக செயல் திறனுள்ள சாதனங்கள் தேவை பாதுகாப்பு குறைவு.



படம் 9.3

4. தனிப்பட்ட பகுதி வலையமைப்பு: PAN – Personal Area Network

வரம்பு: 100Mts வரை

PERSONAL AREA NETWORK (PAN)

படம் 9.4

அமைவு: ஒரு கட்டிடத்திற்குள் தனிநபரால் நிர்வகிக்கக்கூடியது.

அமைவு: மிகக் குறைந்த துரத்தை உள்ளடக்கி இருக்கும்.'

வேகம்: 250 kbps வரை

நன்மைகள்: திறன் மிக்கது, செலவு குறைவானது வசதியானது. தனி நபரால் கட்டுப்படுத்தபடக் கூடியது. 8 சாதனங்கள் வரை இணைக்க இயலும் (HOTSPOT)

குறைபாடுகள்: மிகக் குறைந்த இடத்தை (10 mts வரை மட்டும்) உள்ளடக்குதல், தரவு செல்லும் வேகம் மற்ற வலையமைப்புடன் ஒப்பிடுகையில் குறைவு.

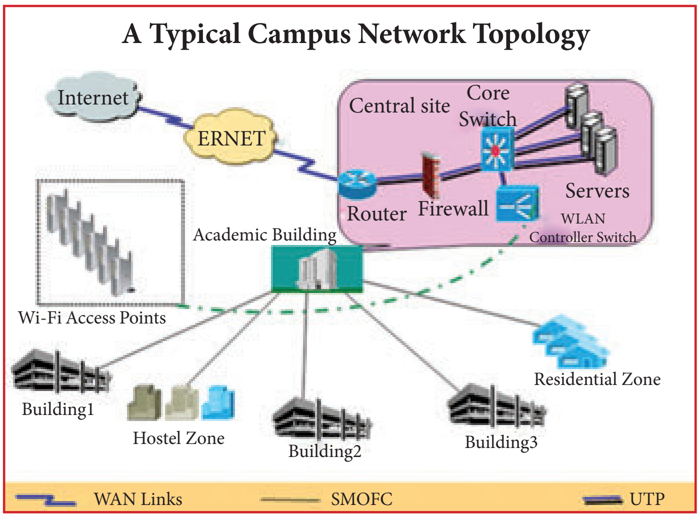
5 வளாகப் பகுதி வலையமைப்பு: CAN – CampusArea Network

வரம்பு: 5 km வரை

அமைவு: குறும்பரப்பு வலையமைப்பை விட பெரிதாகவும் நகர்புற வலையமைப்பை விட சிறியதாகவும் இருக்கும். எ.கா, பல்கலைக்கழகம், பள்ளிக்கூடம், சிறிய தொழில் நிறுவனங்கள்.

வேகம்: 40 KB/S முதல் 1 MB/S வரை.

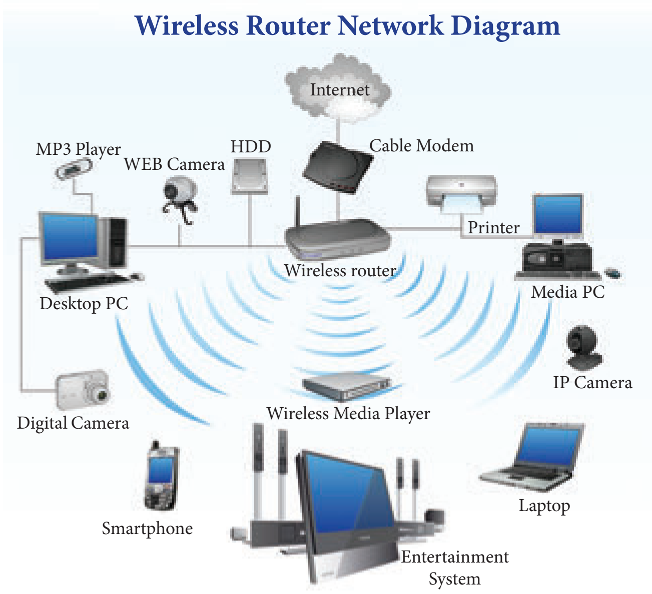
நன்மைகள்: விலை குறைவானது, கம்பி (or) கம்பியில்லா இணைப்பு, அதிக அலை கற்றையிடன் கூடிய பல துறை வலையமைப்புகளை அமைக்கும் வசதி.



படம் 9.5

குறைபாடுகள்: நிர்வகிப்பது கடினம்.

6. கம்பியில்லா குறும் பரப்பு வலையமைப்பு: WLAN – Wireless Local Area Network



படம் 9.6

வரம்பு: 50 mtrs வரை

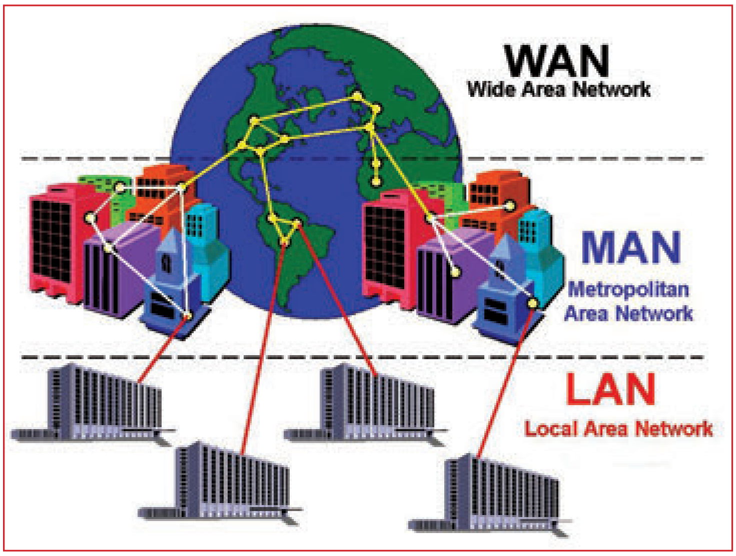
அமைவு: ஒரு அறையிலிருந்து வளாகம் வரை, WIFI அல்லது BLUETOOTH, ரேடியோ அலைகள்.

வேகம்: 1Mbps முதல் 54 Mbps வரை

நன்மைகள்: விரைவாகவும், எளிமையாகவும் நிறுவ இயலும்.

குறைபாடுகள்: குறுக்கீடுகளினால் குறைந்த

அலைக்கற்றை நீளம் உடையது.

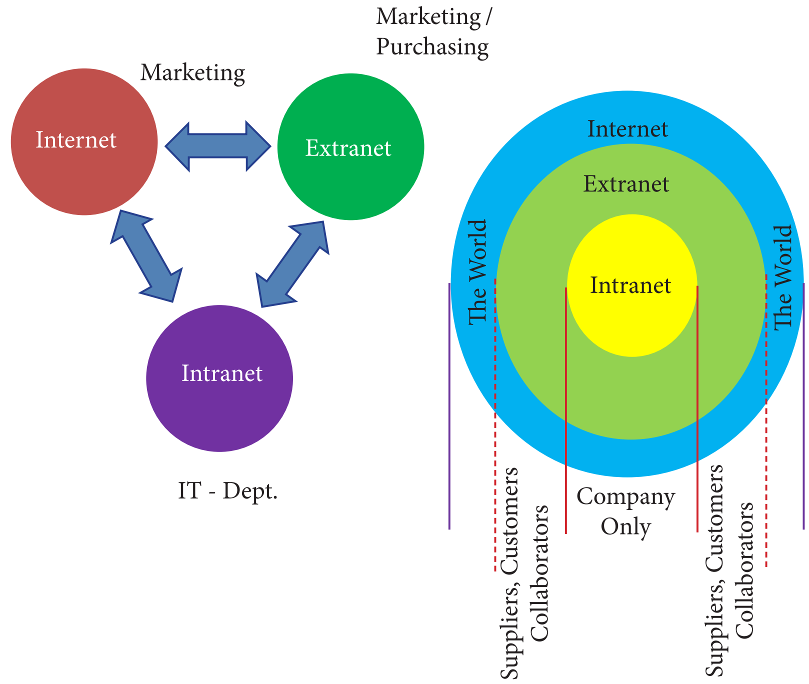


படம் 9.7

9.3 இணையம் மற்றும் WWW (உலகளாவிய வலை)

உலகத்தில் உள்ள சிறிய மற்றும் பெரிய வலையமைப்புகள் ஒன்றோடொன்று இணைந்து பரந்த உலகலாவிய வலையை உருவாக்குகின்றன. இது இணையம் எனப்படும். உலகளாவிய வலை அமைப்பான இணையம், TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) நெறிமுறையை பயன்படுத்தி பல்வேறு ஊடகங்கள் வழியாக தரவு பரிமாற்றத்தை செய்கிறது. TCP/IP என்பது ஒரு வலையமைப்பிற்கான விதிமுறை அல்ல. TCP/IP என்ற நெறிமுறைகளை/படிநிலைகளை உள்ளடக்கிய நெறிமுறைகளின் தொகுப்பாகும். எந்த வடிவ தகவல் பரிமாற்றமானாலும் இரண்டு நிலைகள் தேவை. அவை செய்தியை பரிமாற்றம் செய்தல் வேண்டும் மேலும் நம்பகத் தகுந்த முறையில் பரிமாற்றம் செய்தல் வேண்டும். (Internet protocol) IP என்பது ஒவ்வொரு கணிப்பொறிக்கும் ஒரு முகவரியை வழங்குகின்றது. இதன் மூலம் லட்சக் கணக்கான பயனர்கள் பயன்படுத்தும் கணிப்பொறிகளுள் ஒன்றை அடையாளம் காண உதவுகின்றது. வலையமைப்பில் ஒவ்வொரு கணினியும் HOST (புரவன்) என அழைக்கப்படும்.

இவ்வுலகில் மிகவும் விலை குறைவான வழிமுறையில் தகவல்களை பரிமாற்றம் செல்வதற்கு இணையம் ஒரு வழி முறையாகும்.



படம் 9.8

இணையமானது TCP/IP எனப்படும் நெறிமுறைகளை பயன்படுத்தி இயங்குகின்றது. TCP/IPஆனது ஒரு கணிப்பொறியில் இருந்து, மற்றொரு கணிப்பொறிக்கு இணையத்தின் வழியாக தரவுகளை பொட்டலங்களாகப் பிரித்து சரியான இருப்பிடத்திற்கு அனுப்ப அனுமதிக்கிறது.

புறஇணையம் (EXTRANET) என்பது இணைய தொழில் நுட்பத்தையும் பொது தொலைத் தொடர்பு வசதிகளையும் பயன்படுத்துகின்ற ஒரு தனியார் வலையமைப்பு ஆகும். இது வியாபாரம் தொடர்பான தகவல்கள், செயல்பாடுகள் ஆகியவற்றை வழங்குவோர்கள், விற்பனையாளர்கள், பங்கு தாரர்கள், வாடிக்கையாளர்கள் அல்லது பிற வணிகர்களுடன் பகிர்ந்து கொள்ள உதவுகிறது.

இணையம் INTERNET என்பது ஒரு நிறுவனத்தினால் பயன்படுத்தப்படும் வலைத்தளம் ஆகும். பணியாளர்கள் நிறுவனத்தை பற்றிய தகவல்களை அறிந்து கொள்ளவும்(எ.கா. கொள்கைகள், விதிமுறைகள், பணியாளர்களின் விவரங்கள், விவரக்கையேடுகள், துறைகள் பற்றிய தகவல்கள்) கருவிகள் (பொதுவான பயன்பாடுகளுக்கான விரைவு இணைப்புகள், படிவங்கள்) மற்றும் சமூக தகவல்களை பகிர்ந்துகொள்ளவும் உதவும் (முகநூல் போன்றவற்றை அணுகவும் உதவுகின்றது.)

இணையத்தில் வழங்கப்படும் சில சேவைகள்

1. மின்னஞ்சல் (E-mail)

2. ஒலி/ஒளி வசதியுடன் கூடிய இணையம் வழி கருத்தரங்கம்.

3. இணையத்தில் உள்ள திரைப்படங்கள் மற்றும் விளையாட்டுக்கள்.

4. கோப்பு பரிமாற்ற நெறிமுறை மூலம் தரவு/தகவல் (or) கோப்புகளை பரிமாறிக் கொள்ளுதல்.

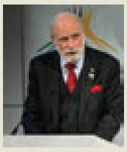
5. உடனடி செய்தி பரிமாற்றம்.

6. இணைய குழுக்கள்.

7. சமூக வலையமைப்புகள்.

8. இணையம் மூலம் பொருள்களை வாங்குதல்.

9. பொருளாதார சேவைகள்.



VINT CERF என அழைக்கப்படும் VINTON GRAY CERF (1943) என்ற அமெரிக்க கணிப்பொறி அறிவியலர் "இணையத்தின் தந்தை" ஆவார். (FATHER OF INTERNET) இவர் இந்த பட்டத்தை TCP/IP நெறிமுறைகளை கண்டறிந்த Bob kahn என்பவருடன் பகிர்ந்து கொள்கிறார். அமெரிக்காவில் ICANN என்ற நிறுவனத்தை உருவாக்குவதிலும் இவர் பங்காற்றியுள்ளார்.

9.3.1 Domain பெயர் (Domain Name)

இணையத்தில் இணைந்திருக்கும் போது வலைப்பக்கங்களின் வகையை பற்றி அறிய வலை உலாவியானது பயன்படுகின்றது.

Generic Domain Name	Description
.com	Commercial Organisation
.gov	Government institution
,org	Non-profit Organisation
.net	Network Support Group
.edu	Educational Institution

அக இணையம் (Internet) மற்றும் இணையத்தின் இதயமாக கருதப்படுவது DNS (DOMAIN NAME SYSTEM) ஆகும். இதன் வழியாக கணிப்பொறிகள் ஒன்றோடொன்று தொடர்பு கொள்ளவும். மேலும் மின்னஞ்சல் போன்றவற்றை பரிமாறிக்கொள்ளவும் அல்லது வலைப்பக்கத்தை வெளிப்படுத்தவும் முடியும்.

Country Level Domain Name	Description
.in	India
.au	Australia
.us	United States of America
,jp	Japan
.ru	Russia
.sg	Singapore

9.3.2. URL என்பது என்ன?

இணையத்தில் ஒவ்வொரு சேவையக கணிப்பொறியும் ஒரு IP (Internet Protocol) எண்ணை பெற்றுள்ளன. இது நான்கு பகுதிகளை கொண்ட தனித்துவமான எண்ணால் குறிக்கப்படும். ஒவ்வொரு பகுதியும் புள்ளியால் (.) பிரிக்கப்பட்டிருக்கும். இந்த IP எண் ஆனது சேவையகத்தின் முகவரியாக கருதப்படும்.

165.113.245.2

128.143.22.55

படம் 9.9

சில நேரங்களில் எண்கள் தொடர்ச்சியாக மாறும். எனவே எண்களை நினைவில் வைத்துக்கொள்வது சொற்களின் சேர்க்கையினை நினைவில் வைத்துக் கொள்வதை விட கடினம் ஆகும். ஆகையால் முகவரியானதுசொற்களை அடிப்படையாகக்கொண்டுதரப்படுகின்றது.இதுURLஎன அழைக்கப்படுகின்றது. எனவே URL இணையதள முகவரி என்பதும் IP (இணைய நெறிமுறை) என்பதும் ஒன்றே ஆகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

URL என்ற முகவரி உலகளாவிய வலையின் ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியை தேடி காண்பிக்கிறது. URL என்பது Uniform Resource Locator என்பதன் குறுக்கமாகும்.

9.3.3. இணையத்தை நிர்வகிப்பது யார்?

இணையத்தை பொருத்த வரையில் அதை நிர்வகிப்பது யார் என்பது பொதுவாக எழுப்பப்படும் கேள்வியாகும். உண்மையாது எனில் இணையத்தை பொருத்தவரை மையப்படுத்தப்பட்ட மேலாண்மை அமைப்பு என்பது இல்லை.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

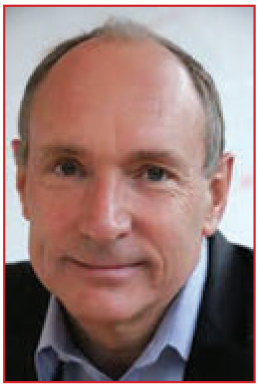
ஐகான் (ICANN) என்ற அமைப்பானது செப்டம்பர் 18, 1998 ஆண்டில் உருவாக்கப்பட்டது. இதன் தலைமையகம் லால் ஏஞ்ஜல்ஸ் அருகில் உள்ள Playa vista ல் உள்ளது.

இணையம் முழுவதையும் கட்டுப்படுத்தக்கூடிய ஒற்றை கட்டுப்பாட்டு அமைப்பு என்பது இல்லை இணைய சமூகம் என்ற தன்னார்வ உறுப்பினர் அமைப்பானது இணையத்தில் உலகளாவிய தகவல்களை பரிமாறிக் கொள்வதில் பொறுப்பு எடுத்துக்கொள்கிறது. ஐகான் (Internet Corporation For Assigned Names and Numers) என்ற அமைப்பு இந்த முகவரி பதிவை நிர்வகிக்கின்றது. ஏற்கனவே பதிவு செய்யப்பட்ட பெயர் மீண்டும் பதிவு செய்யாப்படாமல் இருக்க உதவுகிறது.

9.3.4 W3C என்றால் என்ன?

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (உலகளாவிய வலை கூட்டமைப்பு)

என்பதே W3C என்பதாகும் W3C அமைப்பானது முழுநேர பணியாளர்கள், தொழில்துறை நிபுணர்கள், பல்வேறு உறுப்பினர் அமைப்புகள் கொண்ட சர்வதேச அமைப்பாகும். இந்த அமைப்பானது உலகலாவிய வலைக்கான நெறிமுறைகளை உருவாக்குகிறது.



Tim Berners-Lee
படம் 9.10

உலகலாவிய வலை கூட்டமைப்பு (W3C) என்ற சர்வதேச சமூக அமைப்பானது வலையை மேம்படுத்துவதில் உறுதி கொண்டுள்ளது. பல்வேறு தொடர்புடைய, தகவல் தொழில் நுட்பம் சார்ந்த பல நூறு உறுப்பினர் அமைப்புகளை கொண்டு இது உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. உலகளாவிய வலைக்கான நெறிமுறைகளை அமைப்பதன் மூலமாக சிறந்த தகவல் தொடர்வு திறன் மற்றும் அனைத்து வலை பங்குதாரர்களையும் ஒருங்கிணைப்பது போன்றவற்றை W3C அமைப்பு மேற்கொள்கிறது. இது உலகளாவிய வலையை (WWW) உருவாக்கியம் பெர்னர்ஸ் லீ (Tim Berners-Lee) என்பவரால் 1994 ல் நிறுவப்பட்டது.

9.4 இணைய சேவையின் வகைகள்:

பொதுவான சில இணைய சேவைகளின் வகைகள் இங்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

கம்பி இல்லா இணைப்பு (Wireless)

தொலைபேசி (அல்லது) கம்பி வடம் இணைப்புகளுக்கு பதிலாக ரேடியோ அலைகள் பயன்படுகின்றன. கம்பியில்லா இணைய இணைப்பின் மிகப் பெரும் அனுகூலமே, வலையமைப்பு விரிந்துள்ள இடத்திற்குள் இணைய இணைப்பை எந்த இடத்திலிருந்தும், எப்போதும். அணுகமுடியும் மோடத்தின் உதவியின் மூலமும் கம்பியில்லா இணைப்பை அமைக்கமுடியும். இது இணைய சமிக்ஞைகளை பெற்று மற்ற சாதனங்களுக்கு அனுப்புகிறது.

கைப்பேசி (Mobile)

பல கைப்பேசி மற்றும் ஸ்மார்ட் போன் தயாரிப்பு நிறுவனங்கள் குரல் வழி அழைப்பு வசதியுடன் கூடிய இணைய சேவைகளை வழங்குகின்றன. நல்ல வேகத்துடன் இணையத்தை அணுகுவதற்கு கைப்பேசி வழி இணைய இணைப்பானது பயன்படுகிறது.

ஹாட்ஸ்பாட் (Hotspots)

கம்பியில்லா குறும்பரப்பு வலையமைப்பை போன்று இணைய வசதியை அணுக ஹாட்ஸ்பாட்ஸ் (Hotspots) பயன்படுகின்றது. Hotspots சாதனமானது ரவுட்டர் (ROUTER) போல் செயல்பட்டு இணைய சேவை வழங்குபவருடன் இணைப்பை ஏற்படுத்துகிறது. அது கம்பி இல்லா இணைப்பு முனையை பயன்படுத்துகின்றது. மின்னணு சாதனங்கள் இணையத்துடன் தொடர்புகொள்ள அல்லது தகவல்களை பரிமாறிக்கொள்ள ரேடியோ அலைகளை (Radio waves) பயன்படுத்துகிறது. ஹாட் ஸ்பாட் இணைப்பானது கைப்பேசி அடிப்படையிலோ, வணிக அடிப்படையிலோ இருக்கலாம் அல்லது பொதுமக்களுக்கு இலவசமாகவோ கிடைக்கலாம்.

பிராட்பேண்ட் (Broadband)

பிராட்பேண்ட் இணைய இணைப்பு என்பது தொலைபேசி நிறுவனங்களால் வடம் (cable) மூலமாகவோ அல்லது தொலைபேசி மூலமாகவோ அதிவேகத்துடன் வழங்கக் கூடிய இணைப்பாகும். அகண்ட அலை வரிசை இணைய அமைப்பபானது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட தரவுப்பாதைகள் வழியாக அதிக எண்ணிக்கையிலான தகவல்களை அதிவேகமாக அனுப்புவதற்கு ஒருமுறைய அகண்ட அலை வரிசை கற்றை என்பது சுருக்கமாக பிராட்பேண்ட எனப்படும். பிராட்பேண்ட் இணைய இணைப்பு என்பது DSL (or) வடம் (cable) மூலமாக வழங்கப்படும் அதிவேக இணைய இணைப்புகளாகும். பல DSL இணைய இணைப்புகள் பிராட்பேண்ட் இணைப்புகளாக கருதப்படுகின்றன. இருந்த போதும் எல்லா பிராட்பேண்ட் இணைப்பகளும் DSL இணைப்புகள் அல்ல.

DSL

DSL என்பது DIGITAL SUBSCRIBER LINE என்பதன் சுருக்கம் ஆகும். இது இரண்டு தாமிரக்கம்பிகளால் ஆன தொலைபேசி வடங்களை இணைய இணைப்பிற்கு பயன்படுத்துவதால் தரை வழி தொலைபேசி போல செயல்படுகிறது. பயனர் இணையத்தில் உலாவும் அதே வேலையில் குரல் அழைப்புகளையும் தொலைபேசி வழியாக மேற்கொள்ள முடியும்.

வடங்கள் (Cable)

வடங்கள் வழியாக மேற்கொள்ளப்படும் இணைய இணைப்பானது பிராட்பேண்ட் அமைப்பைப் போன்றது. கம்பி வழி தொலைக்காட்சிக்களை மோடத்தை பயன்படுத்தினாலும் பயனர் அதன் வழியாக இணையத்தை அணுக முடியும். கம்பி வழி மோடமானது இணையத்தை அதி வேகமாக அணுகுவதற்கு உதவுகிறது.

செயற்கைக் கோள் (Satellite)

பிராட்பேண்ட் இணைய இணைப்பானது வழங்கப்படாத சில பகுதிகளில் இணைய இணைப்பை வழங்க செயற்கைக் கோளானது பயன்படுகின்றது. கம்பி இல்லா இணைய வசதியை போன்றே, செயற்கைக் கோள் இணைய இணைப்பும் மோடத்தை பயன்படுத்துகிறது.

ISDN

ISDN (Integrated Services Digital Network) என்பது பயனர்கள் தரவுகள், குரல் தரவுகள், ஒலி மற்றும் ஒளி காட்சிகளை இலக்க முறை தொலை பேசி கம்பிகள் வழியாக (or) தரம் வாய்ந்த தொலைபேசி கம்பிகள் வழியாக அனுப்ப அனுமதிக்கிறது. இவ்வசதியை பெற இருமுனைகளிலும் அதாவது சேவையை பெறுபவர் மற்றும் சேவையை வழங்குபவர் என்ற இருமுனைகளிலும் ISDN ஏற்பியானது (adapter) நிறுவப்படுதல் வேண்டும்.

டாங்கிள்ஸ் / தரவு அட்டை (Dongles / Data Card)

இன்றைய நாட்களில் பல டாங்கிள்கள் கம்பி இல்லா இணைய வசதியை வழங்கும் திறனை பெற்றுள்ளன. (எ.கா.) யூ.எஸ்.பி, வைஃபை (USB, Wi-Fi) போன்றவை டாங்கிள்கள் எனப்படும். இன்றைய கணிப்பொறிகள் மிகப் பெரும் பாலானவை வைஃபை, மற்றும் செல்லுலார் தரவு ஏற்பிகளை (adapters) முன் கூட்டியே கொண்டுள்ளதால் 3G மற்றும் 4G டாங்கிள்கள் (DONGLES) அதிகமாக பயன்படுகின்றன. இவ்வகையான டாங்கிள்கள் வைஃபை வசதி இல்லாவிட்டாலும் கூட இணையத்தை அணுக கூடியவை ஆகும்.

டாங்கிள்ஸ் (DONGLE) மற்றும் தரவு அட்டை (DATA CARD) இடையேயான வேறுபாடு.

Dongle	Data Card
கூடுதல் பாதுகாப்பை வழங்கும் நீக்கக்கூடிய (removable) கூறுகளை குறிக்கிறது. யு.எஸ்.பி டாங்கிளின் வகைகள் • WIFI டாங்கிள் • BLUETOOTH • MEMORY டாங்கிள்	இது தரவுகளை சேமித்துவைக்கவும் பயன்படும் நீக்கக்கூடிய மின்னணு அட்டை ஆகும். DATACARD ன் வகைகள் • Expansion Card • Memory Card or Flash Card • Identification Card

9.4.1 இணைய இணைப்பு மற்றும் அனுகும் முறைகள்:

இணைய வசதியை பெறுவதற்கு பல விதமான வழிகள் (or) முறைகள் உள்ளன.

இணையத்தை அணுகுவதற்கு பயன்படும் நேரடி மற்றும் மறைமுக அணுகல் முறை மற்றும் இவை நிலையான (அல்லது) மாறும் வசதியை கொண்டிருக்கும்.

9.4.1.1 மறைமுக அணுகல்:

வீடு மற்றும் அலுவலகங்களில் பெரும்பாலும் பயன்படும் வலையமைப்பாகும். (எ.கா) கணிப்பொறியானது ஈதர்நெட் அல்லது வைஃபை மூலமாக வலையமைப்புடன் இணைக்கப்பட்டு அந்த வலையமைப்பானது ADSL (ASYMMETRIC DIGITAL SUBSCRIBER LINE) மூலமாக இணையத்துடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் (வடம் (or) ஒளியிழை வடம் மூலமாக) (cable or fibre).

9.4.1.2 Direct Access (நேரடி அணுகுதல்)

பயணத்தின் போது இம்முறையானது பெரும்பாலும் பயன்படும்.

(எ.கா) அலைப்பேசியானது 3G/4G அலைப்பேசி வலையமைப்பு மூலமாக (Public) பொது வைஃபை மூலமாக இணையத்தில் இணைதல்.

இணையத்தில் தகவலை பார்வையிட இரண்டு வழிமுறைகள் உள்ளன.

1. வலைத்தளத்தின் முகவரி தெரிந்தால் யாரும் நேரடியாக முகவரிப்பட்டையில் தட்டச்சு செய்யலாம்.

2. வலைத்தளத்தின் முகவரி தெரியாத போது தேடு பொறிகள் தேவையான தகவலை பெற உதவுகிறது.

தேடு பொறிகள் என்பது தேவையான தகவலை உலகளாவிய வலையில் இருந்து (www) தேடி தருவதற்காக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ள மென்பொருளாகும்.

(எ.கா.) பரவலாக பயன்படும் தேடு பொறிகள் Yahoo, Lycos, Altavista, Hotbot, Google மற்றும் Askjeeves.

1. வலை உலவியானது வலை தளத்தையோ, வலை பக்கத்தையோ அணுக பயன்படுகிறது. ஆனால் தேடு பொறிகள் ஒரு குறிப்பிட்ட தகவலை தேட பயன்படுகிறது.

2. Internet Explorer, Chrome, Firefox மற்றும் Safari, ஆகியவை புகழ்பெற்ற வலை உலவிகள் ஆகும். GOOGLE மற்றும் YAHOO ஆகியவை மிகவும் புகழ்பெற்ற தேடு பொறிகளாகும்.

3. இணையத்தை அணுகுவதற்கு வலை உலாவியானது பயன்படுகிறது. அதே சமயம் தேடு பொறிகளை திறக்க வலை உலவி தேவைபடுகிறது.

தேடு பொறிகள் மூலம் பயனர்களுக்கு திரும்ப கிடைக்கும் பட்டியலிடப்பட்ட உரையானது (URL'S) SERP (SEARCH ENGINE RESULTS PAGE) எனப்படும்.

9.5 இணைய பயன்பாடுகள்:

1. இணைய தொலைபேசி (INTERNET TELEPHONY)

இணையம் மூலம் வழங்கப்படும் சேவைகளுல் இணைய வழி தொலைபேசி என்பது மற்றுமொரு பொதுவான சேவையாகும். (எ.கா.) Skype) இணையத்தின் மூலமாக நடைபெறும் அனைத்து குரல் வழி பரிமாற்றங்களும் VOIP (VOICE-OVER-INTERNET PROTOCOL) என்ற நெறிமுறையின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது.

2. வேலை தேடல் (JOB SEARCH)

இன்றைய நாட்களில் இணையத்தின் மூலம் வேலை தேடுதல் அதிகரித்துள்ளது இணையத்தின் மூலம் வேலை தேடும் போது விரைவாகவும் மேலும் பல்வேறு துறைகளில் உள்ள பெரும் எண்ணிக்கையிலான காலிப்பணியிட விவரங்களையும் பெறமுடியும், வேலை தேடுபவர்கள் குறிப்பிட்ட வேலைக்காக தங்களை பற்றிய விவரங்களை (RESUME) இணையத்தில் பதிய இயலும் naukri.com, monster.com, summerjob.com, recruitment.com போன்ற நிறுவனங்களின் வலைதளங்கள் இச்சேவையை வழங்குகின்றன.

3. இணையத்தில் பொருள்களை வாங்குதல் (ONLINE SHOPPING)

இணையமானது மெய் நிகர் சந்தைகளால் (Online Shopping) கட்டமைக்கப்பட்டு உள்ளடக்கிய புதிய சந்தை முறை வசதியை அறிமுகப்படுத்துகின்றது. (www) சேவையங்கள் மூலம் பொருள்களை பற்றிய விபரங்களையோ அல்லது வழங்கும் சேவைகள் பற்றிய தகவல்களையோ வலைத்தளத்தில் அறிந்து கொள்ள முடியும். இணைய சேவை வாடிக்கையாளர் குறிப்பிட்ட பொருள்களை பற்றிய விவரங்கள் மற்றும் விலை விகரங்கள் போன்ற கோரிக்கைகளை கேட்டு பெறலாம்.

(எ.கா.) amazon.com உலகளாவிய வலையை அடிப்படையாக கொண்டு (இணையத்தை) இணையத்தில் செயல்படும் புத்தக கடை ஆகும். இதில் சர்வதேச நூல்கள் பற்றிய விவரங்கள் அனைத்தும் இடம்பெற்றுள்ளன. அதாவது புத்தகத்தை நாம் இணைய வழியில் பெற இயலும்.

4. பங்குச் சந்தை பற்றிய தகவல்களை பெறுதல் (Stock market updates)

இணையத்தின் மூலம் வீட்டில் இருந்தபடியே நிறுவனங்களின் பங்குகளை வாங்கவோ, விற்கவோ முடியும். ndtvprofit.com, moneypore.com போன்ற வலைதளங்கள் பங்கு சந்தையில் முதலீடு செய்வது தொடர்பான தகவல்களை கொண்டுள்ளன.

5. பயணங்கள் (Travel):

சுற்றுலா தளங்கள் பற்றிய விபரங்களை ஒருவர் இணையத்தின் மூலம சேகரிக்க முடியும். இதன் மூலம் விடுமுறை கால சுற்றுலாக்களை முன் கூட்டியே பதிவு செய்வது, மேலும் தங்கும் இடங்கள் (hotels), புகைவண்டி (train), பேருந்து (bus), விமானம் (flights) வாடகை வண்டிகள் போன்றவற்றையும் பதிவு செய்ய இணையமானது உதவுகின்றது goibibo.com, makemytrip.com, olacabs.com போன்ற வலைத்தளங்கள் இச்சேவையை வழங்குகின்றன.

6. ஆராய்ச்சி (Research)

ஆராய்ச்சியாளர்கள் மேற்கொள்ளும் இலக்கிய ஆய்வு பற்றிய இதழ்கள் இணையத்தில் வழங்கப்படுகின்றன.

7. காணொளி காட்சி **(Video conferencing)**

வலையமைப்பின் மூலமாக வெப் கேமரா, நுண் பேசிகள் போன்ற தொடர்பு கருவிகளை பயன்படுத்தி காணொளி காட்சி கலந்தாய்வு முறையை வழங்குகின்றது. தொலை தூர இடத்தில் உள்ள ஒருவர் குறுகிய கால அவகாசத்தில் ஏற்பாடு செய்யப்படும் கருத்தரங்கில் காணொளி காட்சி மூலம் பங்கேற்க முடியும். இது நேரத்தையும், பணத்தையும் மிச்சமாக்குகிறது. இத் தொழில் நுட்பமானது தொலை தூர இடத்தில் உள்ள பணியாளர் வீட்டில் இருந்த படியே பணியாற்ற வகை செய்கின்றது. கல்வியில் காணொளி காட்சி மூலம் மிக எளிதாக ஆசிரிசியரிடமிருந்து வகுப்பறைக்கு, பல் வேறு இடங்களில் உள்ள மாணவர்களுக்கிடையேயான வகுப்பறை போன்றவற்றை ஊடாகும் முறையில் வழங்க முடியும்.

8. மின் வணிகம் **(e–commerce)**

இணையத்தை அடிப்படையாக கொண்டு உருவாக்கப்படும் மின்னணு வலையமைப்பின் மூலமாக பொருள்களை வாங்குதல், விற்றல் மற்றும் சேவைகள் அல்லது பணம் அல்லது தரவுகளை பரிமாறுதல் போன்றவை மின் வணிகம் எனப்படும். வணிக பரிவர்த்தன வணிகர்கள்-வணிநர்கள், வணிகர்கள்-நுகர்வோர், நுகர்வோர் - நுகர்வோர் அல்லது நுகர்வோர்-வணிகர்கள் போன்ற ஏதேனும் ஒரு முறையில் நடைபெறும். இந்தியாவில் பிளிப்கார்ட் (FLIPKART), அமேசான் இந்தியா (AMAZON INDIA), ஸ்னாப் டில் (SNAP DEAL), பேடிஎம் (PAY TM) போன்ற நிறுவனங்கள் பெரிய மின்வணிக நிறுவனங்களாக உள்ளன.

9. இணையம் வழி பணம் செலுத்துதல் **(Online payments)**

இணையம் வழி பணம் செலுத்துதல் முறையானது அதிக எழுச்சியாக, புதிய நிறுவனங்கள் தொழில் துறைக்கு வர வழி வகை செய்துள்ளது. (எ.கா.) PAY TM இணையம் வழி பணம் செலுத்துதல் முறையில் (From Wallet) பெரிய நிறுவனம் ஆகும். இணையம் வழி பணம் செலுத்தும் முறையின் வளர்ச்சியானது ஸ்மார்ட் போன் (Smart Phone), டேப்ளட் (Tablet), அகண்ட அலைக் கற்றை(or) (Broad band), 4G மூலம் இணையத்தை விரைவாக அணுகுதல் போன்றவற்றின் தேவையை அதிகரித்துள்ளது.

10. சமூக வலையமைப்பு **(Social Networking)**

சமூக வலையமைப்பு என்பது இணையத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்ட சமுக வலைத்திட்டம் ஆகும். இதன் மூலம் நண்பர்கள், குடும்ப உறுப்பினர்கள், வகுப்புத் தோழர்கள், வாடிக்கையாளர்கள் போன்றவர்களுக்கிடையே தொடர்பினை ஏற்படுத்த முடியும். சமூக நோக்கத்திற்காக அல்லது வணிக நோக்கத்திற்காக அல்லது இரண்டிற்குமாக சமூக வலையமைப்புகள் உருவாக்கப்படுகின்றன. இம்முறையானது தனி நபர்களுக்கிடையேயான தொடர்புகளை மேம்படுத்தி புதிய தொடர்பு ஏற்படுத்திக் கொள்ள உதவுகிறது. (எ.கா.) சமூக வலையமைப்பிற்கு முக நூல் (face book) எடுத்துக்காட்டாகும்.

11. குரல் வழி செய்தி **(Voicemail)**

குரல் வழி செய்தி சேவை என்பது தொலை பேசியுன் மூலம் அனுப்பப்படும் செய்தியாகும். நீங்கள் தொடர்பு கொள்ள நினைக்கும் நபரின் அழைப்பானது ஒரு இயந்திரத்தின் மூலம் பதில் கூறப்படும் போது அழைக்கும் நபருக்கு நீங்கள் ஒரு குரல் வழி செய்தியை அனுப்பலாம். அவர்கள் பின்னர் தங்கள் செய்திகளை கேட்க முடியும்.

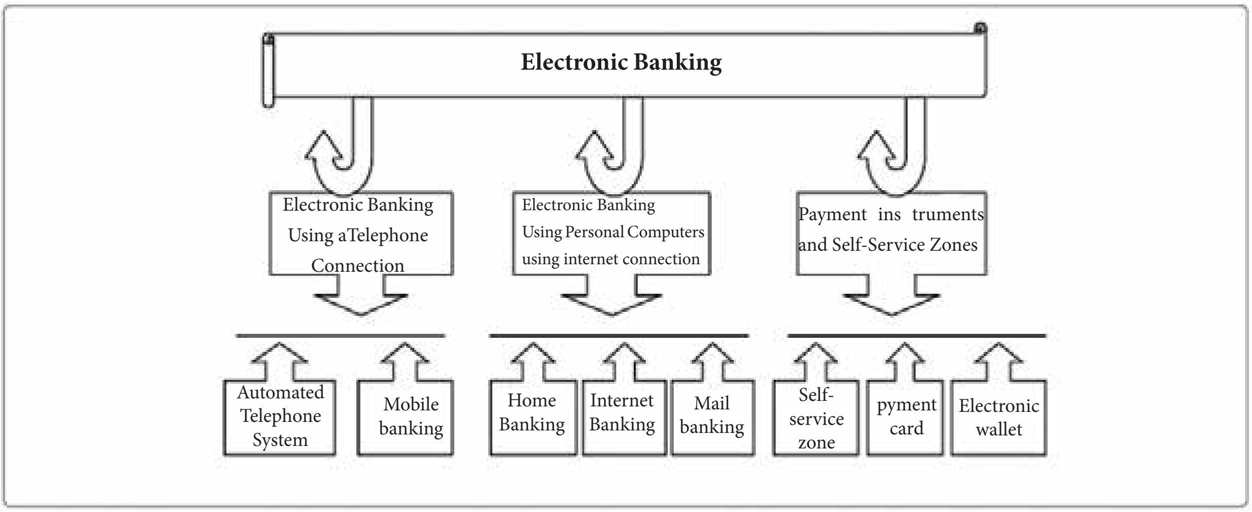
12. அரட்டை **(Chatting)**

இணைய வழி அரட்டை என்பது, ஒரே சமயத்தில் இணையத்தில் தங்களுடன் இணைந்திருக்கும் மற்றொரு நபருடன் உரையாடுவது ஆகும். இணையத்தில் எங்கிருந்தும் பங்கேற்கின்ற பயனர்கள் தட்டச்சு செய்யப்பட்ட செய்திகளை பரிமாறிகொள்ளும் உரையாடல்

ஆகும். அரட்டையானது ஒரு குறிப்பிட்ட நேரம் மற்றும் கால அளவில் தொடரமால் அநேக அரட்டைகள் ஒரு குறிப்பிட்ட தலைப்பைப் பற்றியே நிகழ்கின்றன சிறப்பு வல்லுனர்கள் அல்லது பிரபலமான மக்கள் என எவரும் இணைந்து யாருடனும் பேசலாம். உரையாடலின் நகல்கள் பிற்கால தேவைக்காக குறிப்புகளாக காக்கப்படலாம்.

13. மின்-வங்கி (e-banking)

மின் வங்கி என்பது இணைய வங்கி எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. இந்த மின்னணு பண பரிவர்த்தன முறையானது ஒரு வங்கியின் வாடிக்கையாளர் அல்லது நிதி நிறுவனம் ஆனது தனது வலையகத்தின் மூலம் நிதி பரிவர்த்தனைகளை மேற்கொள்ள உதவுகிறது. மின்னணு வங்கி முறையானது பொதுவாக வங்கியால் இயக்கப்படும் கோர் பேங்கிங் (core banking system)அமைப்பின் ஒரு பகுதியாக இணைக்கப்படல் வேண்டும்.



படம் 9.11

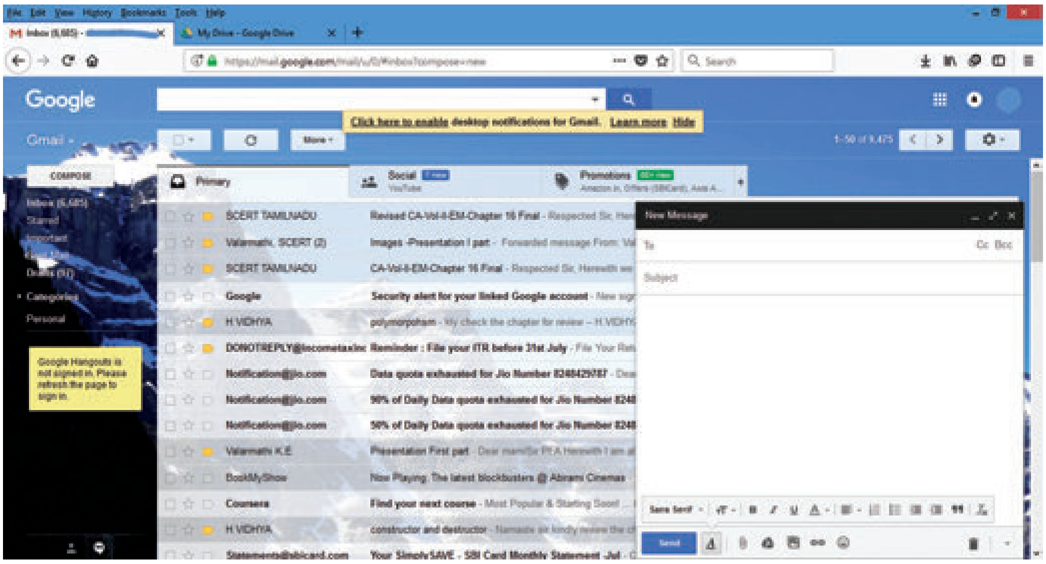
14. மின் கற்றல் (e-learning)

மின் கற்றல் என்பது இணையத்தின் வழியாக எங்கிருந்தும் கற்பதற்கு வழங்கப்படும் கல்வி முறையாகும். பேராசிரியர் போதிக்கும் வகுப்பறையை போல் இல்லாமல் எங்கிருந்தும் கல்வி கற்பதற்கு இணையத்தின் வழியாக வழங்கப்படும் கல்வி முறையாகும். இம்முறையானது குறுந்தகடு அல்லது குறுவட்டு (CD-ROM) (விடியோ டேட்) ஒளிக்காட்சி பதிவுகள், அல்லது தொலைக்காட்சி சேனல்கள் மூலம் கல்வி வழங்கும் முறையாக இருக்காது. மின் கற்றல் ஆனது மின்னணு தொழில் நுட்பங்களை பயன்படுத்தி இயல்பான வகுப்பறைக்கு மாற்றாக பாடத்திட்டத்தை கற்கும் முறையாகும். இது முழுவதும் இணையம் மூலம் வழங்கப்படும் முறையாகும், மின் கற்றல் மூலமாக ஆசிரியர்கள், பேராசிரியர்கள், அல்லது மற்ற மாணவர்களுடன் உரையாட முடியும். சில நேரங்களில் நீங்கள் உங்கள் கைகளை உயர்த்தி நிகழ் நேரத்தில் உரையாட முடியும். மேலும் சில நேரங்களில் முன் பதிவு செய்யப்பட்ட விரிவுரையாக இருக்கும். ஒரு ஆசிரியருடன் ஊடாடுவது / உரையாடுவது பணிகளில் பங்குகொள்வது, தேர்வுகள் நடத்துவது போன்றவை எப்போதும் இருக்கும்.

9.6 Email

மின் அஞ்சல் (Electronic Mail (or) e-mail) என்பது தகவல்களை கணிப்பொறியில் உள்ளிட்டு, தொலைத் தொடர்பு வசதி மூலம் இரு பயனர்களுக்கிடையே பரிமாறிக் கொள்வதாகும். உரை, படம், கோப்புகள் அல்லது ஏதேனும் ஒரு இணைப்பைக்கொண்டு செய்தியானது வலையமைப்பு மூலம் குறிப்பிட ஒரு நபருக்கு அல்லது குழுவிற்கு அனுப்படும் முறை மின்னஞ்சல் எனப்படும்.

> உங்களுக்குத் தெரியுமா?
>
> முதல் மின்னஞ்சல், 1971 ஆம் ஆண்டு டாம்லின்கள் என்பவரால் “QWERTYUIOP” என்ற உரையுடன் சோதனை முறையில் அனுப்பபட்டது.



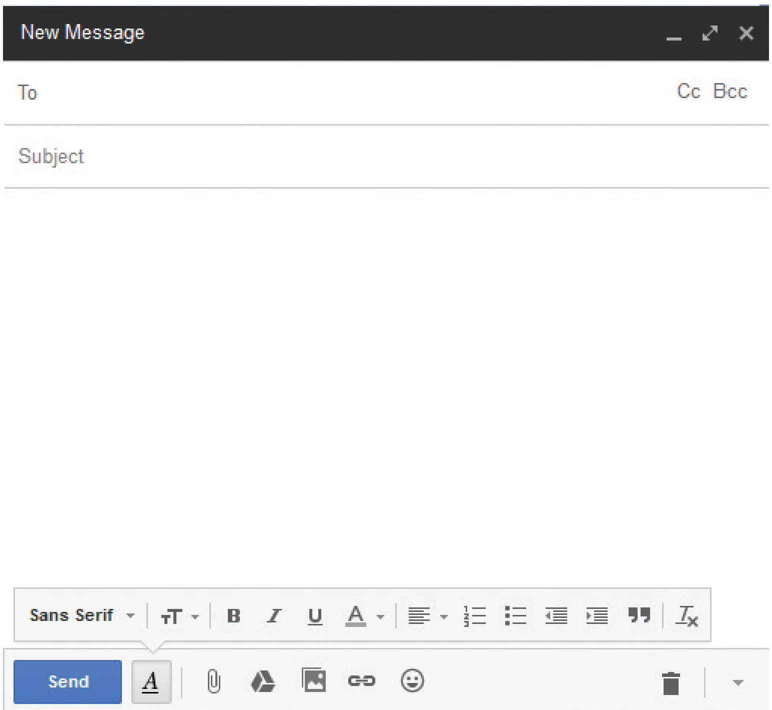
படம் 9.12

9.6.1: மின்னஞ்சலின் கட்டமைப்பு:

மின்னஞ்சல் எழுதுதல்

மின்னஞ்சல் அனுப்பும் போது சில புலங்கள் பூர்த்தி செய்யப்பட வேண்டும்.

- To என்னும் புலத்தில்/பகுதியில் மின்னஞ்சல் சென்று சேர வேண்டிய நபரின் மின்னஞ்சல் முகவரியை தட்டச்சு செய்ய வேண்டும்.
- From என்னும் புலம் அனுப்புபவரின்/உன்னுடைய மின்னஞ்சல் முகவரியை கொண்டிருக்கும்.



படம் 9.13

- ஒரு மின்னஞ்சலுக்கு பதிலளிக்கும் போது From மற்றும் To புலங்கள் தாமாகவே மின்னஞ்சல் முகவரியை எடுத்துக்கொள்ளும். ஒரு புதிய மின்னஞ்சல் உருவாக்கும் போது From, To முகவரிகளை நாமே உள்ளிட வேண்டும்.

- Subject பகுதியில் மின்னஞ்சலின் பொருளடக்கத்தை பற்றி சில சொற்களை கொண்டு குறிப்பிட வேண்டும். Subject, மின்னஞ்சல் பெறுபவர் அதை திறந்து படிக்காமல், அந்த மின்னஞ்சல் எதைப் பற்றியது என்பதை தெரிந்து கொள்ள வழி செய்கிறது. இது ஒரு விருப்பத்தேர்வாகும்.

CC (Carbon Copy) புலமானது நேரடி அணுகல் இல்லாத பெறுநர்களை குறிப்பிட உதவுகின்றது ஒரு விருப்பத் தேர்வு ஆகும்.

BCC (Blind Carbon Copy) இதுவும் CC – போன்றதே ஆகும். இதில் பெறுநர்கள் பட்டியல் இரகசியமாக வைக்கப்படும். எனவே இப்புலத்தில் குறிப்பிடப்பட்டு மின்னஞ்சல் பெறுபவர், வேறு யாருக்கெல்லாம் இந்த மின்னஞ்சல் அனுப்பப்பட்டுள்ளது என்பதை காண முடியாது. TO புலத்தில் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் அனைத்து பெறுனர்களின் அனைத்து மின்னஞ்சல் முகவரியையும் பெறுநர்கள் காண இயலும் இதுவும் விருப்பத் தேர்வு ஆகும்.

MESSAGE BODY: பெறுநருக்கு அனுப்ப வேண்டிய செய்திகளை தட்டச்சு செய்ய பயன்படும் பகுதியாகும். இது பெரும்பாலும் கீழ் பகுதியில் கையால் எழுதப்படும் கடிதம் போன்று அனுப்புநர் விவரங்களை கொண்டிருக்கும்.

9.6.2 மின்னஞ்சலின் நன்மைகள்

மின்னஞ்சலின் முக்கியமான நன்மைகள் சில கீழே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன.

- இலவச விநியோகம் (**Free delivery**) - மின்னஞ்சல் அனுப்புவது இணைய செலவை தவிர்த்து கிட்டதட்ட இலவசமாகவே உள்ளது. கடிதத்தை அனுப்புவதைப் போல அஞ்சல் வில்லைகள் வாங்க வேண்டிய தேவை இல்லை.

- உலகளாவிய விநியோகம் (**Global delivery**) - மின்னஞ்சலானது உலகின் எந்தப் பகுதியில் உள்ள எந்த நாட்டிற்கும் அனுப்பப்படும்.

- உடனடி விநியோகம் (**Instant delivery**) - மின்னஞ்சலானது இணையத்தின் மூலமாக உடனடியாக அனுப்பப்பட்டு பயனரால் பெறப்படும்.

- கோப்புகளை இணைத்தல் (**File attachment**): மின்னஞ்சலானது ஒன்று அல்லது ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட இணைப்புகளை கொண்டிருக்கலாம். ஆவணங்கள், படங்கள், அல்லது மற்ற கோப்புகளை இணைத்து அனுப்ப வகை செய்கிறது.

- நீண்ட கால சேமிப்பு (**Long-term storage**): மின்னஞ்சலானது மின்னணு முறையில் சேமிக்கப்படுவதால் நீண்ட காலத்திற்கு தகவல்களை தேக்கி வைக்கவும், பாதுகாக்கவும் அனுமதிக்கிறது.

- சுற்றுச் சூழலை பாதுகாத்தல் (**Environmentally friendly**) : மின்னஞ்சல் அனுப்புவதற்கு காதம் தேவையில்லை அட்டைகளோ அல்லது பேக்கிங்டேப்புகளோ தேவையில்லை காகித வளத்தை பாதுகாக்க உதவுகிறது.

9.6.3 மின்னஞ்சலில் என்னென்ன அனுப்பலாம்

மின்னஞ்சலில் செய்திகளுடன் அனுப்பப்படுவதுடன், மேலும் கோப்புகள் அல்லது மற்ற தரவுகளை இணைத்தும் அனுப்பலாம். (எ.கா) இணைத்து அனுப்பக் கூடிய இணைப்பானது படங்களாகவோ, PDF (Portable Document Format) சொற்செயலி கோப்புகளாகவோ அல்லது கணிப்பொறியில் சேமிக்கப்பட்ட எந்த ஒரு கோப்பாகவும் இருக்கலாம்.

9.7 இணைய அச்சுறுத்தல்

உலகளாவிய இணைய வலையில், இன்றைய நிலையில் மிகவும் அச்சுறுத்தலாக உள்ளது. அந்நியர்களுடன் பழகக்கூடாது என்று அம்மா கூறுவதை நாம் இணையம் என்ற மாய உலகிலும் கடைபிடிக்க வேண்டும். புதியவர்களிடம் நம்முடைய வணிகம் சார்ந்த வங்கிக் கணக்குகளை தரும் போது எச்சரிக்கையாக இருக்க வேண்டும். நாம் நம்முடைய வங்கியின் இணையதளத்தில் தான் உள் நுழைந்துள்ளோமா அல்லது சைபர் குற்றவாளிகளால் உருவாக்கப்படும் போலியான வலைத்தளத்தில் உள் நுழைந்துள்ளோமா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும். சைபர் குற்றவாளிகள் பல விதமான முறைகளை பயன்படுத்தி உங்களுடைய இரகசியமான விபரங்களையோ அல்லது வணிகத் தகவல்களையோ வசப்படுத்த முயற்சி செய்வார்கள். எனவே நாம் நிகழ்நிலையில் (ONLINE) உள்ள போதும் அல்லது இல்லாத போதும் (OFFLINE) மிகவும் கவனத்துடன் எச்சரிக்கையாக இருக்க வேண்டும்.

நச்சு நிரல் (Computer virus):

நச்சு நிரல் என்பது ஒரு சிறிய மென்பொருளாகும். இது பாதிக்கப்பட்ட கணிப் பொறியில் இருந்து மற்றொரு கணிப்பொறிக்கு எளிதாக பரவும். நச்சு நிரலானது கணிப்பொறியில் உள்ள தகவல்களுக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் அல்லது தகவல்களை நீக்கும் அல்லது வன்வட்டில் உள்ள அனைத்து தகவல்களையும் நீங்கும். நச்சு நிரலானது மின்னஞ்சல் பயன்பாட்டின் உதவியின் மூலம் மற்ற கணிப்பொறிகளுக்கும் பரவும்.

மால்வேர் (Malware):

மால்வேர் என்பது Malicious Soft Ware (தீங்கிழைக்கும் மென்பொருள்) என்பதன் சுருக்கம் ஆகும். மால்வேர் என்பது பல்வேறு விதங்களில் அடையாளம் காணப்படுகிறது. அதாவது எதிர்மறை விளைவுகளை ஏற்படுத்தும் மென்பொருள் அல்லது நிரல் ஆகும். மால்வேர் என்பது கணிப்பொறி நச்சு நிரலாகவோ/ட்ரோஜன் ஹார்ஸஸ் (Trojan Horses), நேர்மையற்ற ஒற்றறி மென்பொருள் (Spyware), மற்றும் தீங்கிழைக்கும் ருட்கிட்டுகள் ஆகும் அவற்றை பின்வருமாறு காணலாம்.

ட்ரோஜன் குதிரை (Trojan horse):

கணினி பயனாளர்கள் பயன்பாடுகளை இணையத்தில் இருந்து நம்பிக்கையான மென்பொருள் என நினைத்து பதிவிறக்கும் செய்யும் போது, அதற்கு மாறாக அவை தீங்கிழைக்கும் மென்பொருளாக ட்ரோஜன் ஹார்ஸ் என்ற மென்பொருளால் கணியை பாதிப்படைய செய்கிறது. இந்த நச்சு நிரலானது ஒரு முறை கணினியில் நுழைந்து விட்டால், நீங்கள் விசைப்பலகை மூலம் தங்களுடைய கடவுச் சொல்லை தட்டச்சு செய்து உள் நுழையும் போது அதைப் பதிவு செய்வது, தங்கள் நடவடிக்கைகளை வெப்கேமரா மூலம் பதிவு செய்து அனுப்புவது போன்ற எந்த செயலையும் செய்யும்.

தீங்கழைக்கும் ஒற்றறி மென்பொருள் (Malicious spyware):

சைபர் குற்றவாளிகளால் உருவாக்கப்பட்டு தீங்கிழைக்கும் ஒற்றறி மென்பொருளானது ட்ரோஜன் பயன்பாட்டை போன்றே உளவு பார்க்க பயன்படுகிறது. (எ.கா) கீ லாகர் (Key Logger) மென்பொருளானது பயனர் தம்முடைய விசைப்பலகையில் அழுத்தும் ஒவ்வொரு விசையையும் பதிவு செய்கிறது. பதிவு செய்யப்பட்ட தகவலானது அவ்வப்போது வந்த நச்சு நிரலை தோற்றுவித்த சைபர் குற்றவாளிகளுக்கு இணையம் மூலம் அனுப்பப்படுகிறது. பெற்றோர்கள் தங்கள் குழந்தைகளின் இணைய பயன்பாட்டை கண்கானிக்கவும், முதலாளிகள் தங்களது பணியாளர்களின் செயல்பாட்டை கண்கானிக்கவும் பயன்படும் Key Logging மென்பொருளானது சந்தைகளில் நிறைய கிடைக்கின்றது

கணினி முனையப் பெருக்கி (Computer worm):

இவ்வகை மென்பொருளானது மனிதர்களின் எந்த தலையீடும் இல்லாமல் தன்னைத்தானே நகலெடுத்து பெருக்கி ஒரு கணிப்பொறியில் இருந்து மற்ற கணிப்பொறிக்கு பரவும். இந்த முனையப் பெருக்கி மிகுந்த வேகத்துடன் பன்மடங்காக பெருகிக் கொள்ளும். இம் முனையப் பெருக்கியானது தன்னத்தானே நகலெடுத்து பெருக்கிக் கொண்டு, நமது மின்னஞ்சல் முகவரி புத்தகத்தில் உள்ள அனைத்து மின்னஞ்சல் முகவரிக்கும் அனுப்பிக்கொள்ளும்.

இது வேகமாக பரவி பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் தன்மையினால், உலகத்தில் உள்ள அனைத்து கணிப்பொறிகளையும் இணையப் பயனாளர்கள் தங்கள் மின்னஞ்சலை திறக்க செய்து கணிப்பொறிக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும்.

பாட்நெட் (Botnet):

இணையத்தில் இணைக்கப்பட்டுள்ள கணிப்பொறிகளை ஹேக்கர்ஸ் கணிப்பொறி நச்சு நிரல் அல்லது ட்ரோஜன் ஹார்ஸ் மூலம் தீங்கு இழைக்கும் எண்ணத்துடன் கணிபொறிக்குள் அனுமதியின்றி நுழைகின்றனர். இக்குழுவில் உள்ள தனிப்பட்ட கணிப்பொறி "Zombie" கணிப்பொறி எனப்படும்.

ஸ்பேம் (Spam):

ஸ்பேம் என்பது பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்ற அல்லது தேவையற்ற மின்னஞ்சலை பற்றி குறிப்பதாகும். இது தேவையற்ற மின்னஞ்சல் செய்திகளை தங்களது "இன்பாக்ஸ்" (Inbox) பகுதியில் சேமிக்கிறது. இவ்வகையான ஸ்பேம் அல்லது மின்னனு குப்பை செய்திகள் உங்களுக்கு தொல்லையாகவும், அதுபோல் உங்களது மின்னஞ்சல் சேவையகத்தில் அதிக இடத்தையும் எடுத்துக்கொள்ளும். ஸ்பேம் வகை மின்னஞ்சல்கள் இணைப்புகளையும் கொண்டிருக்க முடியும் அவ்வகையான இணைப்புகளை Click செய்தால் தீங்கிழைக்கும் மென்பொருளை நிறுவும் வலைத்தளத்திற்கு செல்லும்.

ஃபிஷிங் (Phishing):

தனியார் பற்றிய தகவல்களை பெற சைபர் குற்றவாளிகளின் மோசடி முயற்சிகள் ஆகும். இவை மின்னஞ்சல் போன்று வடிவமைக்கப்பட்டிருக்கும் மேலும் சட்டப்பூர்வமான இடத்தில் இருந்து வந்தது போல் முகப்பில் தோற்றமளிக்கும்.

(எ.கா) ஃபிஷிங் செய்திகள் உங்கள் வங்கி அல்லது மின்னஞ்சல் சேவை வழங்குபவரின் வலைத் தளத்தை புதுப்பிக்கவும், உங்கள் கணக்கர் தகவலை துல்லியப்படுத்த வேண்டும் என்றும் அதற்கு மின்னஞ்சலில் உள்ள இணைப்பை click செய்து உங்கள் தனிப்பட்ட தகவலை வழங்குமாறு உங்களை கவரக்கூடிய செய்தியாகும்.

ரூட்கிட் (Rootkit):

ஒரு கணிப்பொறியின் அல்லது கணிப்பொறி வலையமைப்பின் நிர்வாகி முறையிலான அணுகலைப் பெற பயன்படும் கருவிகளின் தொகுப்பாகும். உங்கள் கணினியில் சட்டப்பூர்வமான பயன்பாட்டில் பாதுகாப்பு குறைபாடுகளை பயன்படுத்தி ருட்கிட் ஆனது சைபர் குற்றவாளிகளால் நிறுவப்பட்டிருக்கலாம்.

மேலும் அது உளவு மென்பொருளையும் கொண்டிருக்கலாம். அது உங்கள் பதிவுகளையும், விசைப்பலகை பயன்பாட்டையும் கண்காணிக்கும்.

9.8 உலவிகள்

இணையத்தில் தகவல்களை தேடும் முறைக்கு உலவுதல் அல்லது தேடுதல் என்று பெயர். இணையத்தில் உலவுதலுக்கு வலை உலவி அல்லது உலாவி என்னும் மென் பொருளானது பயன்படுகின்றது.

மின் – வணிகம், சமூக ஊடகங்கள், மற்றும் இன்று நம்மால் இணையத்தில் பெறப்படும். பல விசயங்கள் இணைய உலவி இல்லை எனில் சாத்தியமற்றதாக இருக்கும். வலைப்பக்கத்தின் HTML ஆவணங்களை வலை உலாவிகள் மொழி பெயர்த்து, அவற்றை நாம் திரையில் காண அனுமதிக்கிறது.

9.8.1 வழக்கத்தில் உள்ள புகழ் பெற்ற வலை உலாவிகள்

1. கூகிள் குரோம் (Google Chrome):

கூகுள் குரோம் உலவி கூகுள் நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்ட புகழ்பெற்ற இலவச மென்பொருள் ஆகும். வேகம், எளிமை, பாதுகாப்பு, தனியுரிமை, மற்றும் தனிப்பட்ட அம்சங்கள் ஆகியவற்றில் இது சிறந்தது. கூகிள் குரோமானது ஆண்ட்ராய்டு **4.0** அல்லது அதற்கு மேம்பட்ட பதிப்பிலும், அல்லது **Mac osx 10.6** அல்லது அதற்கு மேம்பட்ட பதிப்பினும் விண்டோஸ் **(XP SP2** அல்லது அதற்கு மேம்பட்ட பதிப்பினும்**)** மற்றும் லினக்ஸ் அமைப்பில் இது இயங்கும்.

Mozila Firefox:

இவ்வலை உலாவியானது மோசில்லா பவுன்டேசன் மற்றும் மோசில்ல நிறுவனத்தால் உருவமைக்கப்பட்ட இலவச மற்றும் திறந்த மூல மென்பொருள் ஆகும். உபுண்டு இயக்க (open source) அமைப்பின் கொடாநிலை உலவி இது ஆகும். விண்டோஸ், Max osx, லினக்ஸ், மற்றும் ஆண்ட்ராய்டு போன்ற இயக்க அமைப்புகளை ஆதரிக்கின்றது.

Internet Explorer

இண்டர்நெட் எக்ஸ்புளோரர் என்பது Microsoft Internet அல்லது விண்டோஸ் எக்ஸ்புளோரர் என அழைக்கப்படுகிறது. விண்டோஸ் இயக்க அமைப்பு அல்லது விண்டோஸ் கணிப்பொறிகளில் இது கொடாநிலை வலை உலவி ஆகும். இது மைக்ரோசாப்ட் நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்டது.

Safari

வலை உலாவியானது **Apple** நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்டது இது **osx** மற்றும் **ios** இயக்க அமைப்புடன் இணைந்து வெளிவரும். இவ்வலை உலாவியின் சில பதிப்புகள் விண்டோஸ் இயக்க அமைப்பையும் ஆதரிக்கும். **Apple Mac** கணிப்பொறி மற்றும் பயன்படக் கூடியதாகும்.

9.9 வலைப்பக்கம், வலைதளம் வேறுபாடு

வலைதளம்:

வலைதளம் என்பது வலைப்பக்கங்களின் தொகுப்பாகும். ஒரு நிறுவனமானது sricompany.com என்ற பெயரில் இணையதளம் வைத்திருப்பதாக கொள்வோம். இவ்விணையதளமானது, முதல் பக்கம், நிறுவனத்தை பற்றிய தகவல்கள் (About us), இல்லம் தொடர்பு கொள்ள (Contactus), சான்றுகள் (Testimonials), பொருள்கள் (Products), சேவைகள் (Services), FAQ's மற்றும் பல வலைப்பக்கங்களை கொண்டிருக்கும் வலைத்தளத்தின் முதல் பக்கமானது இல்லப்பக்கம் (Home Page) எனப்படும். இவ்வாறான பக்கங்கள் இணைந்தது வலைத்தளம் எனப்படும்.

வலைப்பக்கம்:

வலைப்பக்கம் என்பது வலைத்தளத்தின் ஒரு பக்கம் ஆகும். வலைப்பக்கத்தை அதனுடைய URL முகவரி மூலம் வலை உலாவியை பயன்படுத்தி அணுகலாம், மேலும் அப்பக்கத்தை நகல் எடுக்கவோ அல்லது நண்பர்களுக்கு அனுப்பி கருத்துகளை கேட்கவோ முடியும். வலை த்தளமானது பல்வேறு வலைப்பக்கங்களின் தொகுப்புகளை கொண்டதாகும் மற்ற பக்கங்களை பார்வையிட வழிநடத்தி செல்லும் பக்கங்களையும் கொண்டதாகும்.

வலைப்பக்கம் என்பது வலைத்தளத்தின் ஒரு பக்கமாகும். வலைத்தளத்தில் ஒவ்வொரு

வலைப்பக்கமும் தனித்தனி முகவரியைக் கொண்டுள்ளன. அவை **URL (UNIFORM RESOURCE LOCATOR)** என அழைக்கப்படும் URL - முகவரியானது வலைப்பக்கங்களை வலை தளத்தில் இடம் பெற செய்யும்.

வலைப்பக்கம், வலைத்தளம் வேறுபாடு

வலைப்பக்கம்	வலைத்தளம்
1.ஒரு ஆவணத்தைக் கொண்டு வலை உலவியால் வெளிக்காட்டப் படுவதாகும்.	பல வலை ஆவணங்களைக் கொண்டு உருவமைக்கப்பட்டு வலை உலவியால் வெளிக்காட்டப்படும்.
2.தனிப்பட்ட டொமைன் பெயருடன் பகிரப்படும்.	வலைத்தளமானது தனித்துவமான டொமைன் பெயரை கொண்டுள்ளது.
3.வலைத்தளத்தை உருவாக்க உதவுகிறது.	ஒன்று அல்லது பல வலைப்பக்கங்களை கொண்டிருக்கும்.

9.10 நிலையான மற்றும் மாறக்கூடிய வலைப்பக்கம்

வலைப்பக்கமானது நிலையான மற்றும் மாறக்கூடிய வலைப்பக்கம் என இரண்டு வகைப்படும்.

நாம் பார்வையிடும் போதெல்லாம் வலைத்தளமானது அதே நிலையிலேயே தொடர்ந்து இருக்கும். இவ்வகை வலைத்தளங்கள் நிலையான வலைத்தளங்கள் எனப்படும். ஒரு சிறிய வணிக நிறுவனத்தின் வலைத்தளம் மற்றும் பள்ளியினுடைய வலைத்தளம் போன்றவை நிலையான வலைத்தளங்களுக்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.

பொதுத் தேர்வு முடிவுகள், நுழைவுத் தேர்வு முடிவுகள் போன்றவற்றை வெளியிடும் வலைத்தளமானது பயனர் உள்ளிடும் பதிவெண்ணிற்கு ஏற்ப வலைப்பக்கம் மாறும். இது போன்ற வலைத்தளங்கள் மாறக்கூடியவை எனப்படும். (எ.கா) அரசினுடைய வலைத்தளம், நுழைவுத் தேர்வு முடிவுகளை வெளியிடும் வலைத்தளம்.

நிலையான மற்றும் மாறக்கூடிய வலைப்பக்கங்களின் ஒப்பீடு

நிலையானது	மாறக்கூடியது
1. வலைப்பக்கத்தின் பொருளடக்கமும் தோற்றமும் நிலையானதாக இருக்கும்.	பொருளடக்கமும் தோற்றமும் இயக்க நேரத்தின் போது மாறும்.
2. நிலையான வலைப்பக்கமானது தரவுத்தளத்தை உபயோகிக்காது.	வினவல்களால் மாறக்கூடிய பொருளடக்கத்தை கொண்ட வலைப்பக்கத்தை தரவுத்தளத்தை பயன்படுத்தி உருவாக்கும்.
3. நிலையான வலைப்பக்கமானது, சேவையகத்தின் எந்த பயன்பாட்டின் துணையுமின்றி நேரடியாக வலை உலாவியில் இயங்கும்.	மாறக்கூடிய வலைப்பக்கமானது சேவையகத்தின் பயன்பாட்டு நிரலைக் கொண்டு முடிவை வெளியிடுவதன் மூலம் இயங்கும்.
4. நிலையான வலைப்பக்கத்தை உருவாக்குவது எளிது.	மாறக்கூடிய வலைப்பக்கத்தை உருவாக்க நிரலாக்கத்திறன் தேவை.

9.11 வலை – பயன்பாடுகள்:

மின்-வணிகம் என்பது பொருள்களை இணையத்தின் மூலம் வாங்குவது அல்லது விற்பனை செய்யும் செயல் ஆகும். மின்னணு வர்த்தகம் என்பது அலைபேசி மூலம் வணிகம், மின்னணு பணப் பரிமாற்றம், விநியோக சங்கிலி மேலாண்மை, இணையம் மூலம் சந்தைப்படுத்துதல், ஆன்லைன் மூலம் பணப்பரிமாற்றம். மின்னணு தகவல் பரிமாற்றம் (), சாக்கு மேலாண்மை அமைப்பு மற்றும் தானியங்கு தரவு சேகரித்தல் போன்ற தொழில் நுட்பங்களை, ஈர்க்கிறது.

9.11.1 மின் வணிகம்

மின் வணிகமானது சம்பந்தப்பட்ட/ ஈடுபடுபவர்களை பொறுத்து கீழ்க்கண்டவாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

1. வணிகம் – வாடிக்கையாளர் (B2C)

வணிகர்களுக்கும், வாடிக்கையாளர்களுக்கும் இடையே நடைபெறும் பரிவர்த்தனைகளை குறிக்கும். **B2C** வணிகம் என்பது கடைசி பயனாளிக்கு பொருள்களை விற்றல் அல்லது சேவைகளை வழங்குவது போன்றதாகும்.

. வணிகர்கள் – வணிகர்கள் (B2B)

பெயருக்கு ஏற்றாற் போல் B2B இரு வணிகர்களுக்கிடையே நிகழும் பரிவர்த்தனைகளை குறிப்பதாகும்.

3. நுகர்வோர் – வணிகர்கள் (C2B)

இம்முறையில் ஒரு நுகர்வோர் பொருள்களை விற்றல் அல்லது வணிகத்திற்காக பண மதிப்பில் பங்களிப்பு வழங்கும் போது நிகழும் பல கூட்டாளிகள் வணிகமும் இம்முறையின் கீழ் வரும்.

4. நுகர்வோர் – நுகர்வோர் (C2C)

தங்கள் யுகத்திற்கு ஏற்றாற் போல் இரு நுகர்வோர்களுக்கிடையே பொருள்களை விற்பது அல்லது வாங்குவதன் மூலமாகவோ நிகழும். இம்முறையானது பொதுவாக போன்ற ஆன்லைன் சந்தைகளில் நடை பெறுகிறது. ஒரு தனிநபர் மற்றொரு தனிநபருக்கு பொருள்களை விற்றல் அல்லது சேவைகளை வழங்குதல் போன்றவையாகும்.

5. அரசாங்கம் – வணிகர்கள் (G2B)

இம்முறையில் ஒரு நிறுவனமானது 46 அரசாங்கத்தின் பொருள்களுக்கோ அல்லது சேவைகளுக்கோ, அல்லது ஆன்லைன் மூலம் கட்டணம் செலுத்துவதோ ஆகும்.

(எ.கா) வணிகர்கள் இணையம் மூலம் வரி செலுத்துதல்.

6. வணிகர்கள் – அரசாங்கம் (B2G)

ஒரு அரசு நிறுவனமானது ஒரு வியாரியிடமிருந்து பொருள்களையோ அல்லது சேவைகளையோ வாங்கும் முறை ஆனது இதன் கீழ் வரும். ஒரு நகரத்தினுடை இணையதளத்தில் விபரங்களை புதுப்பிக்க வலை வடிவமைப்பு நிறுவனத்திடமிருந்து சேவையை பெறும் முறை ஆகும். இம் முறையான வர்த்தகம் **(B2G)** முறையின் கீழ் வரும்.

7. நுகர்வோர் – அரசாங்கம் (G2C)

நுகர்வோர் இம் முறையான பரிமாற்றத்திலும் ஈடுபடலாம். மக்கள் டிராபிக் டிக்கெட்டுகளுக்கான கட்டணத்தை செலுத்துதல், தங்களுடைய நான்கு சக்கர வாகனங்களுக்கான பதிவை புதுப்பித்தல் போன்றவை இம்முறையின் கீழ் வரும்.

9.11.2 மின் அரசாண்மை:

மின்னணு அரசாண்மை அல்லது மின் அரசாண்மை என்பது அரசின் சேவைகளை வழங்குவதற்கு பயன்படும் தகவல் மற்றும் தொடர்பு தொழில் நுட்ப பயன்பாடாகும்.

படம் 9.14

மின் அரசாண்மையின் நன்மைகள்:

- ஊழல் குறைக்கப்படும்.
- அதிக வெளிப்படை நன்மை.
- வசதிகள் அதிகரிப்பு.
- அனைத்து செலவீனங்களும் குறையும்.
- அரசாங்கத்தை அணுகும் முறைகள் விரிவாக்கும்.

மின் அரசாண்மையில் உள்ள ஊடாகும் வகைகள்

1. அரசாங்கம் – அரசாங்கம் G2G :

அரசு துறைகளுக்கான சுற்றளவில் தகவல்கள் மற்றும் சேவைகளை பரிமாறிக்கொள்ளும் முறை ஆகும்.

2. அரசாங்கம் – குடிமகன் G2C :

இம்முறையானது அரசாங்கத்திற்கும் பொதுமக்களுக்கும் இடையேயான தொடர்பு ஆகும். அரசாங்கத்திற்கும் பொதுமக்களுக்கும் இடையேயான இடைமுகம் ஆகும். பொது மக்கள் அரசாங்கத்தின் பல்வேறு வகைப்பட்ட சேவைகளையும், அணுகுவதற்கு வழிசெய்கின்றது. பொதுமக்கள் அரசினுடைய திட்டங்கள் பற்றிய தங்கள் கருத்துகளையும் மனக்குறைகளையும் எந்த நேரத்திலும், எங்கிருந்தும் பகிர வகை செய்கின்றது.

3. அரசாங்கம் – வணிகர்கள் G2B:

இம்முறையில் வணிக வர்க்கத்தினர் அரசாங்கத்துடன் ஊடாடுவதற்கு உதவுகின்றது. இதன் மூலம் அரசாங்கத்து ஊடாடுவதால் சிவப்பு – நீங்குகிற மேலும் செலவைக்குறைத்து வணிகச்சூழலில் வெளிப்படைத் தன்மையை உருவாக்குகிறது.

4. அரசாங்கம் – பணியாளார்கள் G2E:

எந்த நாட்டிலும் அரசாங்கம் என்பது மிகப்பெரிய முதலாளி ஆகும்.

தகவல் மற்றும் தொடர்பு தொழில் நுட்பமானது .

அரசாங்கமும், பணியாளர்களும் விரைவாகவும், செயல்திறனுடனும் ஊடாடுவதற்கும், அதனோடு அவர்களின் திருப்தி நிலையை அதிகரிப்பதன் மூலம் மேலும் பலன்கள் கிடைக்க உதவுகின்றது.

மின் அரசாண்மையானது அரசாங்கம் மற்றும் நிறுவனங்கள் வழங்கும் அனைத்து பணிகளையும் ஆதரித்து மேம்படுத்துவதில் மிகப்பெரும் பங்காற்றுகிறது. ஏனெனில் இது பணியினை ஒருபுறம் எளிதாக்குவதிலும், மறுபுறம் வேலையின் தரத்தை அதிகரிக்கவும் உதவுகிறது.

9.12 பாதுகாப்புடன் இணையத்தில் உலவுதல்:

இணையப் பாதுகாப்பை பற்றி நிலையான விழிப்புணர்வு தேவை என்பது பெரிய நினைவூட்டலாக உள்ளது. இணையப்பாதுகாப்பை மீறுபவர்களுக்கு எதிராக முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கை எடுக்காவிட்டால் நிறைய விசயங்கள் இணையத்தில் நடக்கக் கூடும். இதை மனதில் கொண்டு மகிழ்ச்சியுடன் இணையத்தில் உலவுவதை உறுதியாக்கி கொள்ளுங்கள்.

இணையப் பாதுகாப்பு நாள்

இணையப் பாதுகாப்பு நாளானது ஒவ்வொரு ஆண்டும்பிப்ரவரிமாதம்"உருவாக்குதல், இணைதல், மற்றும் மரியாதை" என்ற கருப்பொருளுடன் கொண்டாடப்படுகிறது.

இணையத்தில் செய்ய வேண்டியதும், செய்யக்கூடாததும்

1. உங்கள் தனிப்பட்ட தகவலை கொடுக்க வேண்டாம். உங்கள் தனிப்பட்ட தகவலான வீட்டு முகவரி, தொலைபேசி எண்கள்,

பெற்றோர்கள் பணிபுரியும் இடத்தின் முகவரி போன்றவற்றை இணையத்தில் பதியக்கூடாது. சைபர் குற்றவாளிகள் தங்களுடைய விபரங்களை கொண்டு போலியான சுய விவரக் குறிப்புகளை உருவாக்கிக் கொள்கிறார்கள்.

2. WHAT GOES ON LINE, STAYS ONLINE:

   தனிமறை அமைப்புகளை பயன்படுத்தி தாங்கள் பதிவிடும் புகைப்படங்கள், மற்றும் செய்திகளை நண்பர்கள் மற்றும் உறவுனர்கள் மட்டுமே பார்க்குமாறு செய்ய வேண்டும்.

3. பாதுகாப்பு மற்றும் தனிமறை அமைப்பை சரிபார்த்துக் கொள்ளுதல் :

   சமூக வலை அமைப்புகளுக்கான அமைப்பை (settings) பாதுகாப்பாக அமைத்துக் கொள்வதன் மூலம் தங்களுடைய சுய விபரங்களை நண்பர்கள் மற்றும் உறவினர்கள் மட்டுமே பார்ப்பதை உறுதி செய்யவும், மேலும் தங்களின் தனிமறை அமைப்புகளை பயன்படுத்தி தங்களின் பதிவுகள், புகைப்படங்கள், ஒளிக்காட்சிகள் போன்றவற்றை யார் மட்டும் பார்க்க முடியும் என்பதை கட்டுப்படுத்த முடியும்.

4. கடவுச்சொல் பாதுகாப்பு :

   உங்களுடைய கடவுச் சொல்லை உங்களுடைய பெற்றோர்களுடன் பகிர்வது என்பது அறிவார்ந்த யோசனை ஆகும். ஆனால் தங்கள் நண்பர்கள் தங்களுடைய கடவுச்சொல்லை யாரிடமும் சொல்ல மாட்டேன் என அறுதியிட்டு கூறினாலும் பகிரக் கூடாது. கடவுச்சொல்லை அமைக்கும்போது யாரும் எளிதில் யூகிக்க முடியாததாக இருப்பதை உறுதி செய்யவும், அதாவது உங்களின் செல்லப்பிராணியின் பெயர், போன்றவை.

5. அலைப்பேசியினை பாதுகாப்பாக வைத்திருத்தல் :

   உங்கள் அலைப்பேசியானது கடவுச் சொற்கள் (எண்கள்) மூலம் பாதுகாப்பாக உள்ளதை உறுதி செய்து கொள்ளவும். இதன் மூலம் அலைப்பேசியினுள் சேமிக்கப்பட்டுள்ள தங்களின் சுய விபரங்கள் பாதுகாக்கப்படும். உங்களுடைய அலைப்பேசியானது தொலைந்து போனாலோ அல்லது திருடு போனாலோ அதில் உள்ள தகவல்களை இங்கிருந்து அழிக்க பாதுகாக்கும் பயன்பாட்டை (app) பதிவிறக்கம் செய்து கொள்ள வேண்டும்.

6. அந்நியர்களுடன் ஆன்லைனிலோ அல்லது ஆஃப் லைனிலோ தொடர்பு கொள்ள வேண்டாம். அந்நியர்கள் உங்களை ஆன்லைனில் தொடர்பு கொள்ள முயற்சி செய்தால் உங்கள் பெற்றோருக்கு தெரியப்படுத்தவும்.

7. பெரியவர்களின் பேச்சை கேளுங்கள் :

   பெரியவர்கள் உங்களை பற்றி எப்போதும் கவலைப்படுவார்கள். அந்நியர்களுன் ஆன்லைனில் நேரத்தை செலவிடுவதை தவிர்த்து அவர்களின் மனதை அமைதிப்படுத்துங்கள்.

8. பாதுகாப்பற்ற அல்லது தெரிந்திருக்காத வலைத் தளங்களில் கவனமுடன் இருங்கள்:

   ஆன்லைனில் பொருள் வாங்கும்போது நேர்மையான மற்றும் அறியப்பட்ட விற்பனையாளரை பயன்படுத்துங்கள்.

9. நீங்கள் Click செய்யும் இணைப்புகளில் கவனமாக இருக்க வேண்டும். மின்னஞ்சல், உடனடி செய்திகள், அல்லது சமூக வலைத்தளங்களில் வரும் இணைப்புகளை, அவை உங்களுக்கு தெரிந்தவர்களிடமிருந்து உறுதியாக தெரியாத வரை அவற்றை Click செய்யாதீர்கள்.

நாம் இப்போது இந்த அத்தியாயத்தின் முடிவிற்கு வந்து விட்டோம். அடுத்த அத்தியாயம் வலை பக்கங்களை உருவாக்கப்பயன்படும் HTML ஒட்டுகளை பற்றிய அறிமுகத்தை வழங்குகிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஸாண்ட் பாக்ஸிங் (Sandboxing) என்ற மென்பொருள் மேலாண்மை நுட்பம் மூலம் வைரஸ் பாதிக்கபட்டிருக்கலாம் என ஐயப்படும் மென்பொருளை இயக்க உதவுகிறது இவ்வகை நிரல்கள் தனிப்பட்ட நினைவக பகுதியில் இயக்கப்படுவதால் இயக்க அமைப்பிற்கு எந்த வகை பாதிப்பும் ஏற்படாது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

The Internet of Things (IOT) இணைய உலகம் (IOT) என்பது வாகனங்கள் வீட்டு உபயோக பொருட்கள் மற்றும் மின்னணு, மென்பொருள்கள், உணலிகள், முனைப்பிகள், இணைப்பிகள் பொதிக்கப்பெற்ற மற்ற பொருட்களை இணைத்து தகவல் பரிமாற்றத்தை ஏற்படுத்த வழிவகை செய்கிறது. இவ்வகை மாற்றங்கள் கணிப்பொறி சார்ந்து உள்ளதால் திறன் மேம்பாடு பொருளாதார சேமிப்பு மற்றும் மனித உழைப்பு சேமிக்கப்படுகிறது.

நினைவில் கொள்க

- LAN, MAN, WAN, PAN, CAN, மற்றும் WLAN ஆகியவை வலையின் வகைகள் ஆகும்.
- TCP/IP க்கு தேவையான இரண்டு அம்சங்கள்
  - a) பரிமாற்றம் செய்வதற்கான செய்தி
  - b) செய்தியை நம்பகத்தன்மையோடு பரிமாற்றம் செய்யும் வழிவகை
- வலையில் உள்ள ஒவ்வொரு கணிப்பொறியும் புரவலன் எனப்படும்
- இணையத்திற்கு எடுத்துக்காட்டுகள் :
  1. மின்னஞ்சல் (e-mail)
  2. உடனடி செய்திகள்
  3. சமூக வலையமைப்பு
  4. இணையம் மூலம் பொருள்கள் வாங்குதல்.
- Internet Corporation For Assigned Names and Numbers (ICANN) அமைப்பானது பதிவு செய்தலை டொமைன் (domain) நிர்வகிக்கிறது. ஒரு வலைத்தளத்திற்கு பதிவு செய்யப்பட்ட பெயர் மற்றொரு வலைத்தளத்திற்கு வழங்கப்படுவதை தவிர்க்கின்றது.
- W3C என்பதன் விரிவாக்கம் World Wide Web Consortium (உலகளாவிய இணையக் கூட்டமைப்பு) ஆகும். இது உலகளாவிய வலையின் சிறப்பான தகவல் தொடர்பு திறனுக்கான தர நிலைகளின் தொகுப்பை கொண்டுள்ளது. உலகளாவிய வலையை (www) உருவாக்கிய TIM Berners Lee என்பவரால் 1994 ல் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.
- உலகளாவிய வலையமைப்பான இணையம் TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) என்ற நெறிமுறையை பயன்படுத்தி பல்வேறு ஊடகங்கள் வழியாக தரவு பரிமாற்றத்தை செய்கிறது.
- பகரலை (HOT-SPOT) ஆனது இணைய சேவை வழங்குனருடன் இணைக்கும் திசைவி மூலம் பிணையத்திற்கு இணைய அணுகலை வழங்குகின்றன.
- இன்டர்நெட் டெலிபோன் இணையத்தின் உருவாக்கம் மூலம் சாத்தியமான மற்றொரு பொதுவான தொடர்பு சேவையாகும். VOIP என்பது Voice – Over – Internet Protocol என்பதன் குறுக்கம் ஆகும்.

நினைவில் கொள்க

- வெப்கேமரா, மைக்ரோ போன், மற்றும் இதர கருவிகள் துணையுடன் வலையின் வழியாக நேருக்கு நேர் தொடர்பு கொள்வதற்கு காணொளி காட்சியானது உதவுகிறது. காணொளி காட்சியானது குறுகிய கால நேரத்தில் ஏற்பாடு செய்யப்படும் கூட்டத்தில் பங்கேற்க வழி வகை செய்வதுடன், நேரத்தையும் பணத்தையும் மிச்சமாக்குகிறது.
- பொருள்களை வாங்குதல், விற்றல், சேவைகள் அல்லது பண பரிவர்த்தனை அல்லது தரவுகளை பரிமாறுதல் போன்றவை மின்னணு வலையமைப்பின் மூலம் (முதன்மையாக இணையம் மூலம்) மேற்கொள்ளப்படுவது மின் வணிகம் எனப்படும்.
- சமூக வலை அமைப்பு என்பது இணையம் சார்ந்த சமூக ஊடகம் ஆகும். இது நண்பர்கள், குடும்பத்தினர், வகுப்புத் தோழர்கள், வாடிக்கையாளர் இடையே தொடர்பினை ஏற்படுத்த உதவுகின்றது.
- இ-மெயில் (E-MAIL) என்பது ELECTRONIC MAIL என்பதன் குறுக்கம் ஆகும். இது அஞ்சல் போன்றது இணையத்தின் மூலம் பெறுநர்க்கு அனுப்பப்படுகின்றது.
- இணையத்தை அணுகுவதற்கும், வலைப்பக்கங்களை நம் கணிப்பொறியில் காண்பதற்கும் உதவும் நிரல்கள் இணைய உலாவிகள் எனப்படும். இவை வலை உலாவிகள் எனவும் அழைக்கப்படும்.
- வலைத்தளம் என்பது பல வலைப்பக்கங்களின் தொகுப்பாகும். Sri Company.com என்ற பல வலைப்பக்கங்களை கொண்ட வலைத்தளத்தை ஒரு நிறுவனம் பெற்றிருப்பதாக கொள்வோம். அதாவது முகப்புபக்கம், நிறுவனம் பற்றிய தகவல்கள், தொடர்பு கொள்ள, சான்றுகள், பொருள்கள், சேவைகள், FAQ மற்றும் பல பக்கங்கள். இந்த எல்லா பக்கங்களும் ஒன்றாக இணைத்து வலைத்தளத்தை உருவாக்குகின்றன.
- வலைப்பக்கம் என்பது வலைத்தளத்தின் ஒரு பக்கம் ஆகும். வலைத்தளத்தில் உள்ள வலைப்பக்கத்தை அதன் URL மூலம் ஒரு வலை உலாவியால் அணுக முடியும். அந்தப் பக்கத்தை நகலெடுக்கவும் அல்லது நண்பருக்கு அனுப்பி கருத்துக்களை கேட்டறியவும் முடியும். வலைத்தளம் என்பது பல வலைப்பக்கங்களின் தொகுப்பாகும். மேலும் மற்ற பொருளடக்கத்தை காண வழிநடத்தி செல்பவையும் ஆகும்.

மதிப்பீடு

N67684

பகுதி - அ

சரியான விடையை தேர்ந்தெடு:

1. WLAN - என்பதன் விரிவாக்கம்.
   a)Wireless Local Area Network　　b) Wired local Area Network
   c) Wireless Local Area Netware　　d) Wireless Area Netbande

2. வளாக வலையமைப்பிற்கான வரம்பு
   a) 10 கி.மீ　　b) 5 கி.மீ　　c) 25 கி.மீ　　d) 20 கி.மீ

3. வலையில் உள்ள ஒவ்வொரு கணிப்பொறியும் ________________ கருதப்படுவது.
   a) புரவலர் (host)　　b) சேவையகம் (server)
   c) பணிநிலையம் (workstation)　　d) முனையம்

4. இணையம்________________ ஆல் நிர்வகிக்கப்படுகிறது?
   a) ICANM　　b) ICANN　　c) ICMA　　d) ICNNA

5. W3C என்பதன் விரிவாக்கம்

a) World Wide Web Consortium b) Wide World Web Consortium

c) World Web Wide Consortium d) World Wide Web Consortum

6. W3C 1994 ஆம் ஆண்டில் ________________ என்பவரால் தோற்றுவிக்கப்பட்டது

a) டிம் – பெர்னர்ஸ் லீ b) டிம் –பர்னார்டு லீ

c) கிம் – பெர்னர்ஸ் d) கிம் – பர்னார்டு

7. பின்வருவனவற்றுள் பகரலை (hotspot) எந்த வலையமைப்பைப் பயன்படுத்துகிறது?

a) LAN b) PAN c) WLAN d) CAN

8. யுஎஸ் பி, வைஃபை அடாப்டர்ஸ் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

a) Data Card b) Pen Drive c) Dongles d) Memory Card

9. இணையத்தில் தகவலை தேடுதல் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

a) உலாவுதல் (Surfing) b) தேடுதல் (Searching)

c) கண்டறிதல் (Finding) d) கண்ணோட்டமிடல் (glancing)

10. Safari - வலை உலாவியானது யாரால் உருவாக்கப்பட்டது?

a) கூகுள் (Google) b) ஆப்பிள் (Apple)

c) மைக்ரோ சாப்ட் (Microsoft) d) லினக்ஸ் கார்ப்பரேசன் (Linux Corpn)

11. எத்தனை வகையான வலைத்தளங்கள் உள்ளன?

a) 3 b) 2 c) 4 d) 6

பகுதி - ஆ

குறுவினா (2 மதிப்பெண்):

12. ஏதேனும் நான்கு வலைகளின் பெயர்களை பட்டியலிடு.

13. இணையத்தில் உள்ள இரண்டு முக்கியமான நெறிமுறைகளின் பெயரை கூறு.

14. வலையமைப்பு என்றால் என்ன?

15. ICANN - அமைப்பின் பணி யாது?

16. தேடு பொறி என்றால் என்ன?

17. வலை உலாவி என்றால் என்ன?

18. URL - முகவரியில் உள்ள கூறுகள் யாவை?

19. வலைத்தளம் என்றால் என்ன?

20. மின்னஞ்சலில் உள்ள CC மற்றும் BCC என்றால் என்ன?

21. நிலையான வலைப்பக்கம் என்றால் என்ன?

22. மாறக்கூடிய வலைப்பக்கம் என்றால் என்ன?

23. மின் – அரசாண்மையின் நன்மைகள் யாவை?

24. ஃபிஷிங் (Phishing) என்றால் என்ன?

பகுதி - இ

பெருவினா (3 மதிப்பெண்):

25. தனிநபர் வலையமைப்பு (PAN) மற்றும் வளாக பகுதி வலையமைப்பு (CAN) வேறுபடுத்துக.
26. TCP/IP என்றால் என்ன?
27. பகரலை (hotspot) இணைய சேவை பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக
28. டேட்டாகார்டு (Data card) மற்றும் டாங்கில்ஸ் (Dongles) வேறுபடுத்துக.
29. இணையத்தில் இணைவதற்கு பயன்படும் இரண்டு அணுகுமுறைகளை கூறுக.
30. வலை உலாவி மற்றும் தேடு பொறிகள் வேறுபடுத்துக (எ.கா உதவியுடன்).
31. வலைத்தளம், வலைப்பக்கம் வேறுபடுத்துக.
32. நிலையான வலைப்பக்கத்திற்கும், மாறும் வலைபக்கத்திற்கும் உள்ள வேறுபாடு யாது.
33. W3C (உலகளாவிய இணைய கூட்டமைப்பு) பற்றி குறிப்பு எழுதுக.
34. மின்னஞ்சலின் நன்மைகள் யாவை?

பகுதி - ஈ

விரிவான விடை தருக (5 மதிப்பெண்கள்):

35. பல்வேறு வகையான வலையமைப்புகளை ஒப்பிடுக?
36. ஏதேனும் 5 இணைய சேவைகள் பற்றி விவரி?
37. ஏதேனும் 5 இணைய பயன்பாடுகள் பற்றி தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி?
38. பாடப்புத்தகத்தில் தரப்பட்டுள்ள வலை உலாவிகள் தவிர ஏதேனும் 5 வலை உலாவிகள் பற்றி விவரி.
39. மின் – வணிகத்தில் உள்ள ஏதேனும் 5 முறைகள் பற்றி தகுந்த எடுத்துக் காட்டுடன் விவரி.
40. மின் அரசாண்மையில் உள்ள பல்வேறு வகையான ஊடாடுதல் பற்றி விவரி.
41. இணைய உலாவுதலில் செய்ய வேண்டியவையும், செய்யக்கூடாததும் பற்றி விவரி.

செயல்பாடு

மாணவர் செயல்பாடு

1. வலையமைப்பின் வகைகள் பற்றி விளக்குக.
2. உனக்குத் தெரிந்த இணைய சேவையகம் சிலவற்றை கூறுக.
3. இப்பாடப்புத்தகத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள இணைய பயன்பாடகள் தவிர மேலும் சில வற்றை குறிப்பிடவும்.
4. இப்பாடப்புத்தகத்தில் குறிப்பிடப்படாத வலை உலாவிகள் சிலவற்றை பட்டியலிடுக.

ஆசிரியர் செயல்பாடு

Students is taught to develop Static and Dynamic Websites as workshop.

1. STATIC மற்றும் DYNAMIC வலைப்பக்கங்களை மாணவர்கள் உருவாக்குவதற்கு பயிற்சியளிக்கவும்.

சொற்களஞ்சியம்

No.	சுருக்கெழுத்து	விரிவாக்கம்
1	*LAN*	*Local Area Network*
2	*MAN*	*Metropolitan Area Network*
3	*WAN*	*Wide Area Network*
4	*PAN*	*Personal Area Network*
5	*CAN*	*Campus Area Network*
6	*WLAN*	*Wireless Local Area Network*
7	*VSNL*	*Videsh Sanchar Nigam Ltd*
8	*TCP*	*Transmission Control Protocol*
9	*IP*	*Internet Protocol*
10	*Host*	கணிப்பொறி வலையமைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு கணிப்பெலாறி வழங்கு கணிப்பொறி எனப்படும்
11	*ICANN*	*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*
12	*W3C*	*World Wide Web Consortium*
13	*WWW*	*World Wide Web*
14	*Tim Berners-Lee*	உலகளாவிய வலையை உருவாக்கியவர்
15	*DSL*	*Digital Subscriber Line*
16	*ISDN*	*Integrated Services Digital Network*
17	*URL*	*Uniform Resource Locator*
18	*Dongle*	கணிப்பொறியானது கம்பியில்லா அகலத்தை இணைய தொடர்பை அணுகவும், பாதுகாக்கப்பட்ட மென்பொருள்களை பயன்படுத்தவும் கணிப்பொறியுடன் இணைக்கப்படும் சாதனமாகும்.
19	*ADSL*	*Asymmetric Digital Subscriber Line*
20	*Browser*	இணைப்பக்கங்களை அணுகுவதற்கு பயன்படும் மென்பொருள் வலை உலாவி ஆகும்.
21	*Search Engine*	உலகளாவிய வலையில் தகவல்களை கண்டறிவதற்கு நேடுபொறிகள் பயன்படுகின்றன. இது ஒரு இணையம் சார்ந்த கருவியாகும். எ.கா.*GOOGLE*
22	*SERP.*	தேடுபொறியின் மூலம் பயன்பயனருக்கு திரும்பக் கிடைக்கக் கூடிய உள்ளடக்கத்தின் பட்டியல் (வலைத் தளங்களின் பட்டியல்). *Search Engine Result* எனப்படும்.
23	*Phishing*	தனியார் தகவலை பெறுவதற்கு சைபர் குற்றவாளிகளால் மேற்கொள்ளப்படும் மோசடி முயற்சிக்கு ஃபிஷிங் எனப்படும்.
24	*WebSite*	வலைப்பக்கங்களின் தொகுப்பு ஆகும்.
25	*WebPage*	வலைத்தளத்தின் ஒரு பக்கமாகும்.
26	*EDI*	*Electronic Data Interchange*

27	*ICT*	*Information and Communication Technology*
28	*SID*	ஒவ்வொரு வருடமும் பிப்ரவரி மாத்தில் கடைபிடிக்கப்படும் பாதுகாப்பான இணைய நாள்
29	*Voice mail*	தொலைபேசி மூலம் அனுப்பப்படும் குரல் வழி செய்தியாகும்.
30	*e-commerce*	மின்னனு வலையமைப்பின் மூலம் பொருள்களை வாங்குதல், விற்றல் மற்றும் தேவையான சேவைகளை பெறுதல் போன்றவகை மின் வணிகம் எனப்படும்.
31	*e-governance*	இணையம் மூலம் அரசாங்கம் வழங்கும் சேவைகளைப் பெறவும், அவை தொடர்பான தகவல்களை தெரிந்து கொள்ளவும், உதவும் பயன்பாடு மின் ஆருமை எனப்படும்.
32	*Internet*	உலகில் உள்ள சிறிய, பெரிய மற்றும் பல்வேறு வகையான வலையமைப்புகள் ஒன்றோடு ஒன்று இணைந்து உருவாக்கப்படும் உலகளாவிய வலை இணையம் எனப்படும்.
33	*Intranet*	நிறுவனம் தொடர்பான தகவல்களை பணியாளர்கள் அணுகுவதற்கு நிறுவனத்தின் மூலம் உருவாக்கப்படும் அமைப்பு ஆகும்
34	*Extranet*	வணிகம் தொடர்பான குறிப்பிட்ட தகவல்களை பங்குதாரர்கள் மற்றும் வாடிக்கையாளர் இடையே பகிர்ந்து கொள்ள உதவும். இணைய தொழில் நுட்பம் சார்ந்த தனியார் வலையமைப்பு ஆகும்.

துணை நூல்கள்:

1. Mastering HTML, CSS & JavaScript Web Publishing – Laura Lemay, Rafe Colburn, Jennifer Kyrnin – BPB Publications.
2. Informatics Practices, A text book for CBSE class XII – Sumita Arora – Dhanpat Rai & Co

அலகு III | HTML மற்றும் CSS பயன்படுத்தி வலைப்பக்கங்களை உருவாக்குதல்

பாடம் 10

HTML - கட்டமைப்பு ஒத்துகள்

கற்றலின் நோக்கங்கள்:

இந்த பாடப் பகுதியைக் கற்றபின், மாணவர்கள்

- **HTML** - யைப் பயன்படுத்தி வலைப்பக்கங்களை உருகவாக்க தெரிந்து கொள்ளுதல்.
- **HTML** - ஆவணத்தை உருவாக்கும் அமைப்பு ஒட்டுகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.
- பக்க வடிவமைப்பு ஒட்டுகளைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்ளுதல் மற்றும் பயன்படுத்துதல்.

N6ASH1

10.1 . HTML மொழி அறிமுகம்

இதற்கு முந்தைய பாடத்தில் இணையம் மற்றும் வலைப்பக்கங்கள் பற்றி பயின்றோம். இணையத்தில் நாம் காணும் அனைத்தும் மீவுரைக் குறியீட்டு மொழியைப் பயன்படுத்தி எழுதப்படும் ஆவணங்கள் ஆகும். HTML (மீவுரைகுறியீட்டு மொழி) என்பது வலைப்பக்கங்களை வடிவமைக்க பயன்படும்மொழி ஆகும். உரை,படம், அசைவுப்படம் மற்றும் இதர உள்ளுரைகள் அடங்கிய மீவுரை ஆவணத்தை வடிவமைத்து திரையில் எவ்வாறு வெளிப்படுத்த வேண்டும் என்பதை வலை உலாவிக்கு உணர்த்துவதற்கு மீவுரைக்குறியீட்டு மொழியானது பயன்படுகிறது. மேலும் சிறப்பு மீஇணைப்புகள் வழியாக ஊடாடும் ஆவணத்தை எவ்வாறு வடிவமைப்பது என்பதையும் இது உணர்த்துகிறது.

HTML (மீவுரைக்குறியீட்டு மொழி) என்பது சொற்செயலாக்க பயன்பாடோ அல்லது நிரலாக்கமொழியோ அல்ல. வலைப்பக்கங்களை வடிவமைக்க அல்லது பக்க அமைவுகளை தீர்மானிக்கப் பயன்படும் குறியீடுகள். மேலும் மீத் தொடுப்புகளுக்கான விவரக்குறிப்புகளை கொண்ட மொழியாகும். இது மீவுரை ஆவணங்களின் கட்டமைப்பை வரையறுக்க உதவுகிறது.

> **உங்களுக்குத் தெரியுமா?**
>
> மீவுரைக் குறியீட்டு மொழியானது(HTML) மிகவும் சிக்கலான SGML(Standard Generalized Markup Language எனப்படும் குறியீட்டு மொழியிலிருந்து தருவிக்கப்பட்டதாகும்.
>
> மீவுரைக்குறியீட்டு மொழியை(HTML)-யை கற்க SGML – ஐ பற்றி தெரிந்திருக்க வேண்டிய தேவையில்லை.

10.2 மீஉரை ஆவணம் உருவாக்கல் (Writing HTML Document)

HTML என்பது குறியீட்டு மொழியாகும். மீவுரைக்குறியீட்டு மொழியில் நிரல் எழுதுவது மிகவும் எளிதானது. HTML - ல் உள்ள ஒட்டுகளை (TAG) பயன்படுத்தி நமக்குத் தேவையான

உரைகளையோ அல்லது பத்திகளையோ நேரடியாக வலை ஆவணத்தில் எழுதலாம். வலை உலாவியானது வலைப்பக்கததின் பொருளடக்கத் தை எவ்வாறு வடிவமைத்துத் திரையில் வெளிப்படுத்த வேண்டும் என்று உணர்த்த ஒட்டுகள் பயன்படுகிறது.

மீவுரைக்குறியீட்டு மொழியானது ஒட்டுகள் மற்றும் அதன் பண்புக்கூறுகளால் உருவாக்கப்பட்டது. ஒட்டுகள்(TAGS) மீவுரைக்குறியீட்டு மொழியின் உறுப்புகள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. மேலும் நிறம், இசைவு etc.,போன்றவையும் HTML ஒட்டுகளுடன், இடம்பெறலாம். இவை பண்புக்கூறுகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. வலை ஆவணத்தின் தோற்றத்தைப் பண்புக்கூறுகளைக் (Attributes) கொண்டு மேம்படுத்த முடியும். புதிய பாங்குடன் (Style) கூடிய அல்லது தனிச்சிறப்பான ஒட்டுகளையோ நாம் புதிதாக உருவாக்க முடியாது.

அனைத்து HTML ஒட்டுகளும் கோண அடைப்புக்குறிகளுக்குள் (<>) குறிக்கப்படுகின்றன. (எ.கா) <HTML> என்பது ஒட்டாகும் (Tag). மீவுரைக் குறியீட்டுமொழியில் உள்ள ஒட்டுகள் (Tags) எழுத்து வடிவ உணர்வு (Case Sensitive) அற்றவை. அதாவது HTML ஒட்டுகளைப் பெரிய எழுத்துக்களையோ அல்லது சிறிய எழுத்துக்களையோ (Capital or Small Letters) பயன்படுத்தி எழுதலாம் . வலை உலாவியானது இரண்டு ஒட்டுகளையும் ஒரே மாதிரியாகக் கருதிக்கொள்ளும். (எ.கா). <HTML> அல்லது <html> என எழுத இயலும்.இரண்டும் சமமாக கருதப்படும்.

10.2.1 மீவுரை ஆவணத்தின் அமைப்பு (HTML Document Structure)

மீவுரைஆவணமானது உரைகளையும், வலைப்பக்கத்தின் தோற்றத்தையும், அமைப்பையும் வரையறுக்கக்கூடிய ஒட்டுகளையும் கொண்டிருக்கும். மேலும் மற்ற வலைப்பக்கங்களுக்கான மீத்தொடுப்புகளையோ அல்லது ஒலி, ஒளிக்காட்சிகள்,அசைவுப்படங்கள் போன்ற பல்லூடக பயன்பாடுகளையோ கொண்டிருக்கும். ஒட்டு மொத்த மீவுரை ஆவணமும் <html> ... < /html> எனும் இணை ஒட்டுகளுக்குள் அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.

மீவுரை ஆவணங்களை உருவாக்குவதற்கான பொது வடிவமைப்பானது

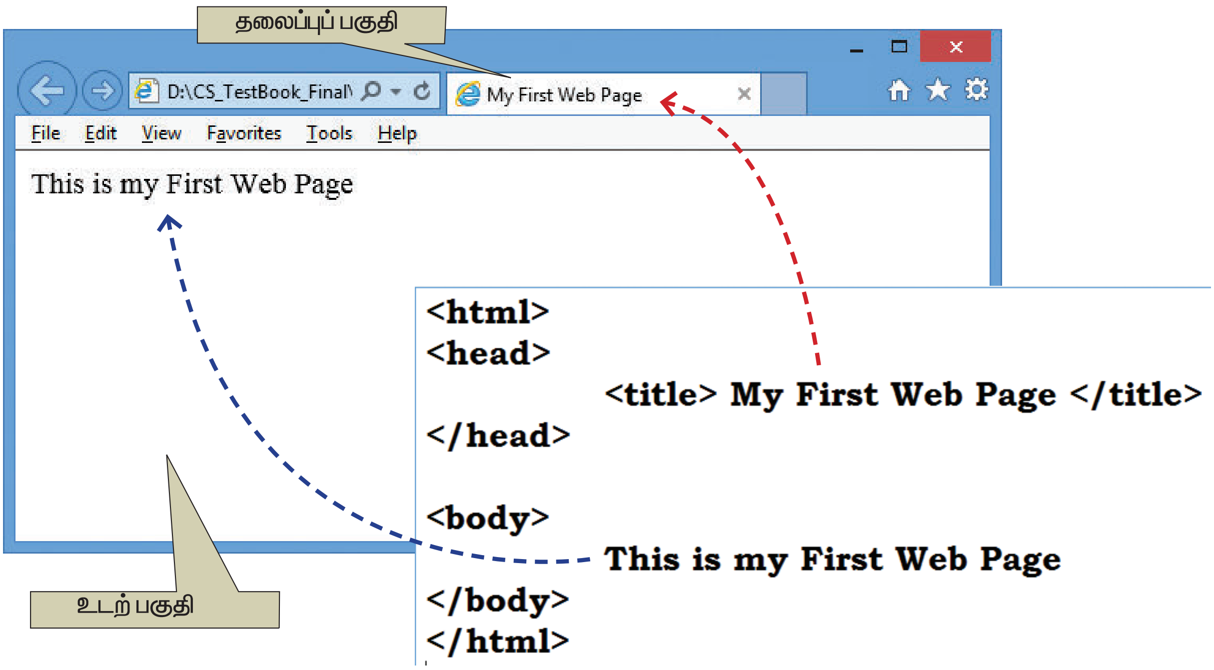
```
<html>
<head>
        <title> My First Web Page </title>
</head>
<body>
        This is my First Web Page
</body>
</html>
```

பொதுவாக HTML ஒட்டுக்கள் தொடக்க மற்றும் முடிவு ஒட்டுகளுக்கிடையே வெளிப்படுத்த வேண்டிய உரைகளைக் கொண்டிருக்கும். தொடக்க ஒட்டானது அதற்கு பிறகு இடம்பெறும் உரைகளுக்கு சிறப்பு அம்சங்களைய வழங்கும்.

தொடக்க மற்றும் முடிவு ஒட்டுகள் ஒரே பெயரினையே கொண்டிருக்கும் ஆனால் முடிவு ஒட்டின் பெயருக்கு முன்னால் முன்சாய்வுக் கோடானது இடம்பெறும். (எ.கா) . <html> என்பது தொடக்க ஒட்டாகும். <html> என்பது முடிவு ஒட்டாகும்.

ஒவ்வொரு வலை ஆவணமும் இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டிருக்கும்.அதாவது தலைப்புப்பகுதி மற்றும் உடற்பகுதி ஆகும். தலைப்புப்பகுதியானது ஆவணத்தின் தலைப்பினை வலைஉலாவியின் தலைப்புப்பட்டையில் வெளிப்படுத்தும். தலைப்புப்பகுதியானது <head> என்ற ஒட்டில் தொடங்கி </head> என்ற ஒட்டில் முடிவுபெறும். <title> என்ற ஒட்டானது வலைஆவணத்திற்கு ஒரு பெயரினை வழங்க பயன்படுகிறது.

<body> ஒட்டானது வலை ஆவணத்தின் பொருளடக்கத்தை வலைஉலாவி ஜன்னல் திரையில் வெளிப்படுத்த பயன்படுகிறது. உடற்பகுதியானது <body>....</body> என்ற இணை ஒட்டுகளுக்குள் வரையறுக்கப்பட்டிருத்தல் வேண்டும். இவ்விரண்டு ஒட்டுகளுக்குள் வரையறுக்கப்படும் அனைத்தும் வலை உலாவியின் ஜன்னல் திரையில் வெளிப்படுத்தப்படும். (பார்க்க படம் 10.1)



படம் 10.1 இன்டர்நெட் எக்ஸ்புளோரர் முதல் வலைப்பக்கத்துடன்

10.2.2 மீஉரை கட்டமைப்பு மொழியின் கட்டமைப்பு ஒட்டுகள்

<html>, <head> , <title> மற்றும் <body> என்ற நான்கு ஒட்டுகளும் கட்டமைப்பு ஒட்டுகள் எனப்படும். இந்த நான்கு ஒட்டுகளும் வலை ஆவணத்தை உருவாக்க பயன்படும் இன்றியமையாத அடிப்படை ஒட்டுகளாகும்.

தொடக்க ஒட்டு	முடிவு ஒட்டு	குறிப்பு
<html>	</html>	<html> ஒட்டானது உருவாக்கப்படும் ஆவணம் வலைஆவணம் என்பதைக் குறிக்க பயன்படுகிறது. HTML ஆவணங்கள் அனைத்தும் <html> என்ற ஒட்டுடன் துவங்கி </html> என்ற ஒட்டுடன் முடிவடையும்.
<head>	</head>	<head> ஒட்டானது ஆவணத்தின் தலைப்பு, வகை போன்ற விவரங்களைக் கொண்டிருக்கும்.

<title>	</title>	<title> ஒட்டானது ஆவணத்தின் தலைப்பினை கொண்டிருக்கும். தொடக்க மற்றும் முடிவு ஒட்டுகளுக்கிடையே இடம்பெற்றிருக்கும் தலைப்பானது வலை உலாவியின் தலைப்புப் பட்டையில் தோன்றும்.
<body>	</body>	<body> ஒட்டானது வலைஆவணத்தில் இடம்பெறும் அனைத்து ஒட்டுகள் , அதன் பண்புக்கூறுகள் ஆகியவற்றையும் மேலும் வலை உலாவியில் வெளிப்படுத்தப்படவேண்டிய தகவல்களையும் கொண்டிருக்கும். <body> ஒட்டானது <head> என்ற ஒட்டின் கீழ் இடம்பெற வேண்டும்.

10.2.3 மீஉரைஆவணம் எழுத பயன்படும் கருவிகள் (HTML Writing Tools)

மீவுரைஆவணத்தை உருவாக்க இணையவசதி தேவையில்லை. இணையவசதி இல்லாமலேயே ஆவணத்தை உருவாக்கவும்,சோதிக்கவும் மற்றும் வலைப்பக்கங்களை இணைக்கவும் முடியும். மீவுரை ஆவணத்தை உருவாக்கவும்,சோதிக்கவும்ஒரு பயன்பாடு(உரைப்பதிப்பான்)தேவை.மேலும்வலைப்பக்கத்தை பார்வையிட வலை உலாவியும் தேவை. எளிமையான உரைத்தொகுப்பியைப் பயன்படுத்துவது HTML குறிமுறைகளை எளிதாக கற்க உதவும்.(Widows இயக்கஅமைப்பாயின் NOTEPAD உரைத்தொகுப்பியும் , LINUX இயக்க அமைப்பு எனில் Getit உரைத்தொகுப்பியும் பயன்படுத்தலாம்)

10.2.3 வலைப்பக்கம் உருவாக்குதல் (Creating a Webpage)

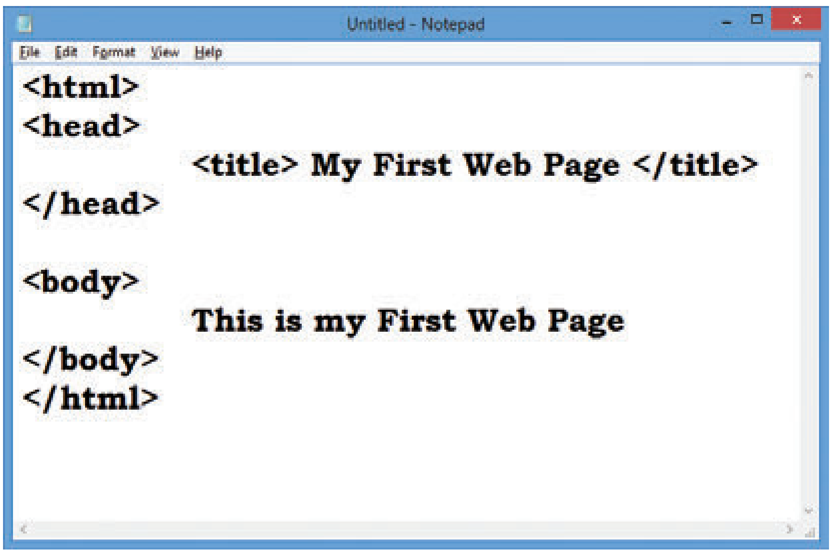
படி 1 : உரைப் பதிப்பானை திறக்கவும்

Windows7 : Start → All Programs →Accessories → Notepad

Linux : Applications → Accessories → Text Editor

படி 2 : தோன்றும் உரைப்பதிப்பானில் **HTML** ஆவணத்தைத் தட்டச்சு செய்யவும்.

(பார்க்க படம் 10.2)

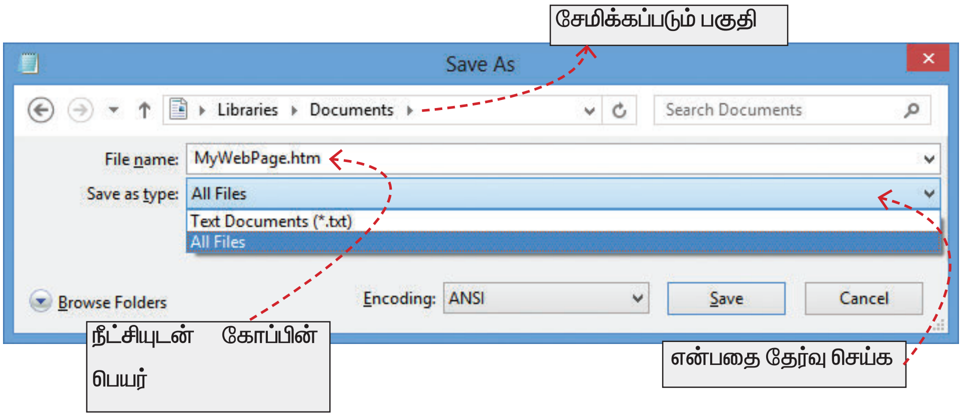


படம் 10.2– Notepad with HTML code

படி 3 : File → Save என்ற வரிசையில் சுட்டியை இயக்குக அல்லது CTRL + S என்ற சாவிச்சேர்மானத்தை அழுத்துக.

படி 4 : SaveAS உரையாடல் பெட்டியானது திரையில் தோன்றும் (பார்க்க படம் 10.3) File Name என்ற உரைப்பெட்டியில் கோப்பின் பெயருடன்.htm or .html என கொடுக்கவும். SaveAs Type என்பதில் ALL FILES என்பதை தேர்வுசெய்யவும். SAVE

பொத்தானை Click செய்யவும்.



படம் 10.3 Save As உரையாடல் பெட்டி

10.2.3.2 வலைஆவணத்தை வலைஉலாவியில் பார்வையிடுதல்

படி 1 : வலைஉலாவியை திறக்கவும். (Internet Explorer / Mozilla FireFox)

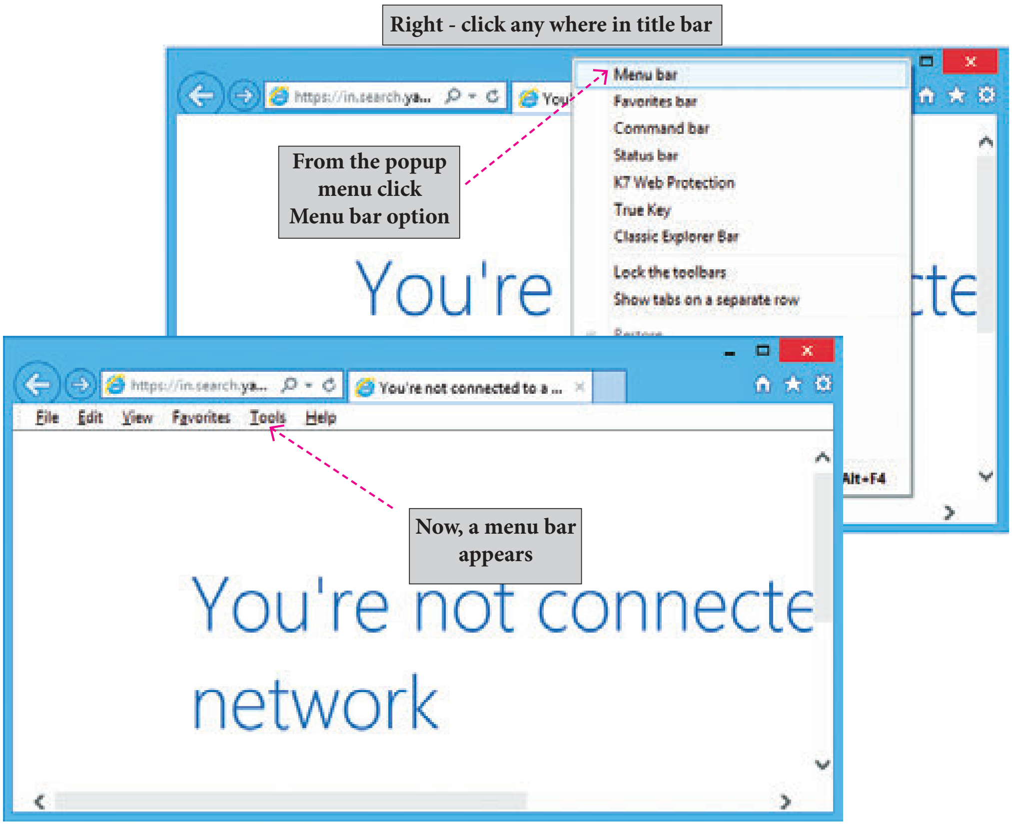
அல்லது ஏதேனும் ஒருவலை உலாவி

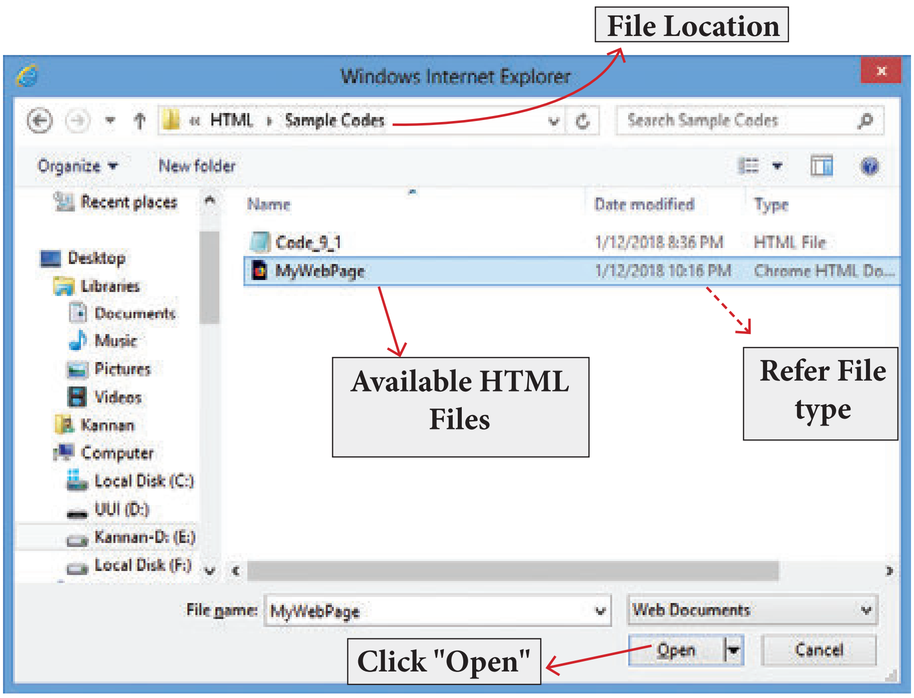
படி 2: File - > open என்ற வரிசையில் சுட்டியை இயக்கவும்.அல்லது CTRL + O என்ற சாவிச்சேர்மானத்தை அழுத்தவும்

(இணைய உலாவியில்பட்டியல் பட்டைதோன்றாவிட்டால் தோன்றச்செய்ய படம் 10.4 ஐ பார்க்கவும்)

படி 3: தோன்றும் OPEN உரையாடல் பெட்டியில் வலைஆவணம் சேமிக்கப்பட்டுள்ள கோப்புறையை தேடவும். கோப்பின் பெயரினை தேர்வுசெய்து OPEN என்ற பொத்தானை அழுத்தவும். (பார்க்க படம் 10.5)

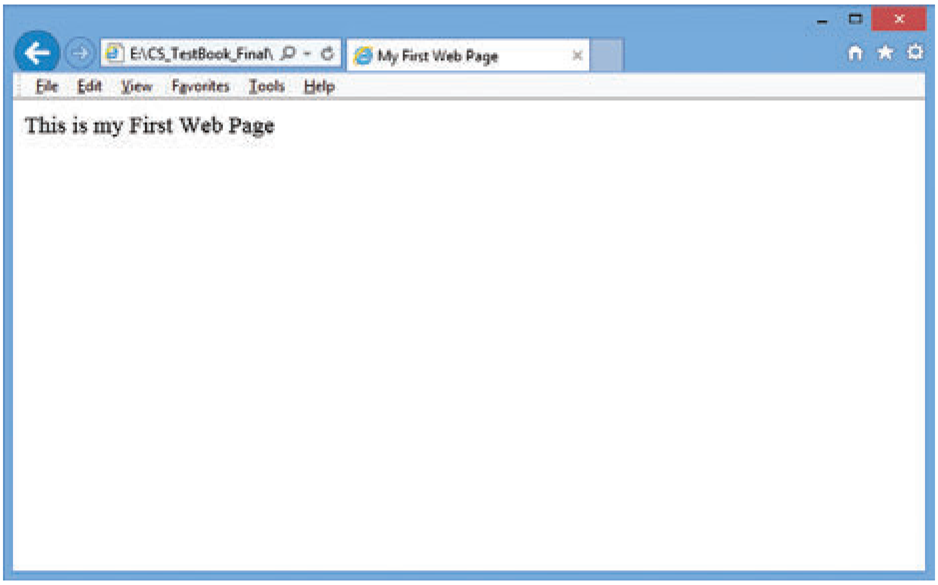
படம் 10.4





படம் 10.5 ஆவணத்தை திறக்க பயன்படும் Open உரையாடல் பெட்டி

தற்போது உங்களது வலைப்பக்கமானது வலை உலாவியில் தோன்றும் (பார்க்க படம் 10.6)



படம் 10.6 Internet Explorers with “My First Web Page”

10.2.3.3 மூலக்குறிமுறை கோப்பை பார்வையிடுதல் (Viewing Source file)

உரைப்பதிப்பானில்(Notepad அல்லது Getit) தட்டச்சு செய்யப்பட்டு சேமிக்கப்படும் மீவுரை ஆவணம் மூலக்குறிமுறை கோப்பு எனப்படும். மூலக்குறிமுறை கோப்பை வலை உலாவியில் பார்க்க முடியும். பின்வரும் வழிமுறைகளைப் பயன்படுத்தி மூலக்கோப்பை வலை உலாவியில் தோன்ற செய்யலாம்.

படி 1 : வலைஉலாவியில் சுட்டியைவைத்து வலது Click செய்யவும்.

படி 2 : View Page Source (In Fire Fox மற்றும் Chrome Browsers) / View Source (in Internet Explorer Browser) என தேர்வு செய்யவும் அல்லது Ctrl + U (எல்லா வகையான உலாவிகளிலும்) என்ற சாவிச்சேர்மானத்தை அழுத்தவும். மூலக்குறிமுறையானது வலைஉலாவியில் தோன்றும்.

Internet Explorer இணைய உலாவியில் View -> Source என்ற தேர்வின் மூலாமாகவும் மூலக்குறி முறையைத் தோன்ற செய்யலாம்.

மேற்கண்ட வழிமுறைகளில் தோன்றும் மூலக்குறிமுறை கோப்பில் எந்த வித மாற்றங்களையும் நம்மால் செய்யஇயலாது என்பதை நினைவில் கொள்க.

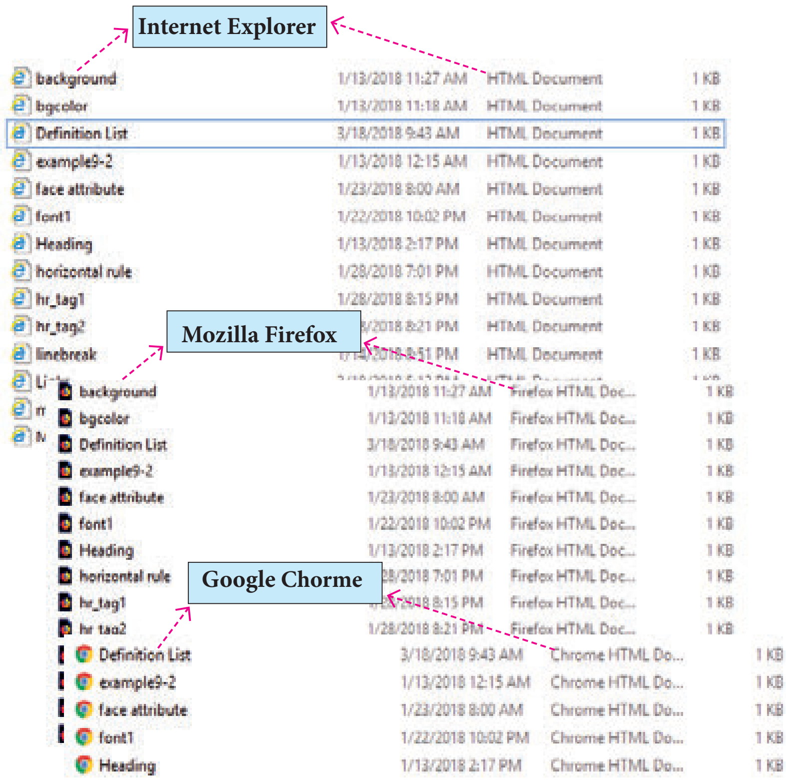
10.2.3.4 மூலக்குறிமுறையில் மாற்றங்கள் செய்தல்

உரைப்பதிப்பானை பயன்படுத்தி மட்டுமே மூலக்குறிமுறையில் மாற்றங்கள் செய்யலாம். மூலக்குறிமுறையில் மாற்றங்கள் செய்ய விரும்பினால் உரைப்பதிப்பான் மூலம் மூலக்குறிமுறை கோப்பை திறக்க வேண்டும். மூலக்குறிமுறையில் மாற்றங்கள் செய்யும் போது வலைஉலாவியை மூட வேண்டும் என்ற தேவையில்லை.

பின்வரும் படிநிலைகளைப் பயன்படுத்தி மூலக்குறிமுறை கோப்பைத் திறக்கலாம் .

மூலக்குறிமுறை கோப்பானது சேமிக்கப்பட்டுள்ள கோப்பறைக்குச் செல்லவும்.

உங்களுடைய வலைஉலாவியை பொறுத்து மூலக்குறிமுறை கோப்பின் சின்னமானது வேறுபடலாம். (பார்க்க படம் 10.7)



படம் 10.7 வெவ்வேறு வகையான வலைஉலாவியில் மூலக்குறிமுறை கோப்பு சின்னத்தின்தோற்றம்

- மாற்றம் செய்ய விரும்பும் மூலக்குறிமுறை கோப்பின் மீது வலது Click செய்ய வேண்டும்.
- தோன்றும் கீழ்விரிப் பட்டியில் OpenWith - > Notepad என்ற வரிசையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- மூலக்குறிமுறை கோப்பானது உரைப்பதிப்பானில் தோன்றும்.
- தேவையான மாற்றங்களைச் செய்து File - > Save என்ற வரிசையில் சுட்டியை இயக்கவும் அல்லது Ctrl + S என்ற சாவிச்சேர்மானத்தை அழுத்தி கோப்பினைச் சேமிக்கவும்.

புதுப்பித்தல் / மறு ஏற்றம் செய்தல்

- மூலக்குறிமுறையில் மாற்றங்கள் செய்துசேமிக்கப்பட்ட பிறகு அதை சிறிதாக்கவும்(Minimize).
- வலைஉலாவிக்கு செல்லவும்.
- புதுப்பித்தல் (Refresh in Internet Explorer) / (Reload Current Page in FireFox) /(reload This Page in Chrome) குறும்படத்தை கிளிக் செய்யவும்.
- Ctrl + R அல்லது F5 என்ற தேர்வின் மூலமும் புதுப்பித்தல் அல்லது மறு ஏற்றம் செய்யலாம்.

10.3 HTML பண்புக்கூறுகள் (HTML Attributes)

- HTML ஒட்டுகளின் உள்ளே உபயோகிக்கப்படும் தனிச்சிறப்பான வார்த்தைகள் ஒட்டுகளுக்கு கூடுதலான இயல்புகளை வழங்குகின்றன. இவை பண்புக்கூறுகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. பண்புக்கூறுகள் தொடக்க ஒட்டுகளின் உள்ளே குறிக்கப்படும். நிறைய ஒட்டுகள் தனிச்சிறப்பான / தனித்துவமான பண்புக்கூறுகளைக் கொண்டுள்ளன. மேலும் சில பண்புக்கூறுகள் அனைத்து விதமான ஒட்டுகளாளும் பயன்படுத்தப்படும்.இவை Global கூறுகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

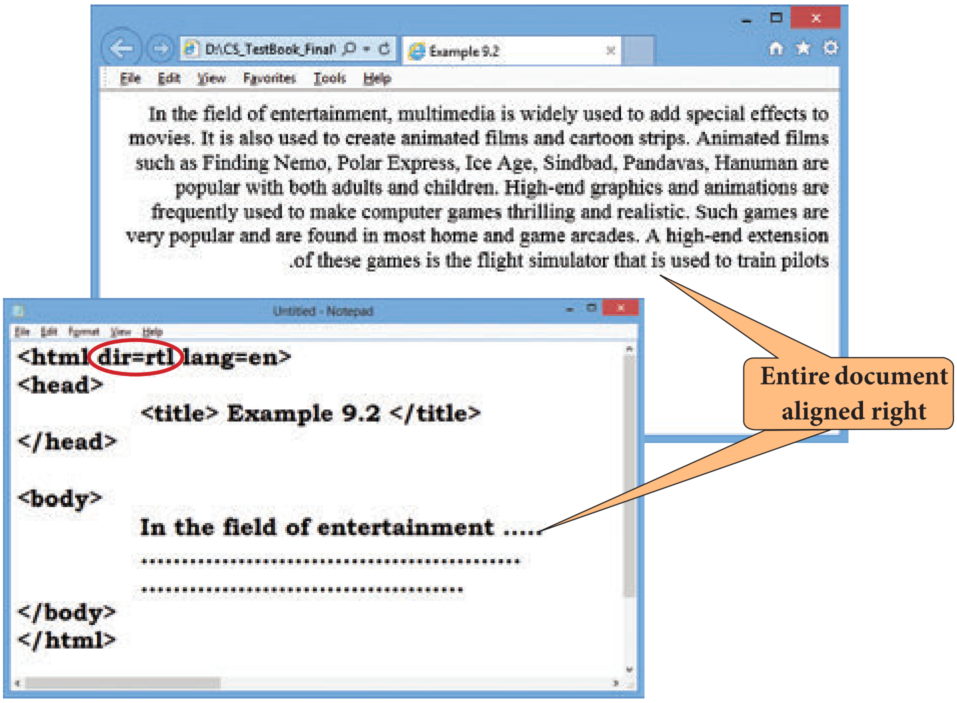
10.3.1 கட்டமைவு ஒட்டுகளுக்கான பண்புக்கூறுகள்

1 . <html>ஒட்டிற்கான பண்புக்கூறுகள்

- HTML ஆவணத்தின் துவக்கம் மற்றும் முடிவுகளைக் குறிக்க <html> ஒட்டானது பயன்படுகிறது. மீவுரை ஆவணத்தின் வெளியீட்டில் இந்த ஒட்டு எந்த தாக்கத்தையும் ஏற்படுத்தாது. வலை உலாவிகளுக்கும் மற்ற நிரல்களுக்கும் மீவுரை ஆவணத்தை அடையாளம் காட்ட பயன்படுகிறது.

- <html> ஒட்டானது இரண்டு பண்புக்கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது. அவை dir மற்றும் lang ஆகும். இந்த பண்புக்கூறுகள் உரையின் திசையையும் மற்றும் மொழி அமைவையும் நிர்ணயிக்க பயன்படுகின்றன.

பண்புக்கூறுகள்	பண்புக்கூறுகளுக்கான மதிப்புகள்	விளக்கம்
dir	ltr (இடமிருந்து- வலமாக வரிகளை அமைக்கும்) rtl (வலமிருந்து – இடமாக வரிகளை அமைக்கும்)	dir - பண்புக்கூறானது மீவுரை ஆவணம் முழுமைக்கும் உரையின் திசையைத் தீர்மானிக்க பயன்படுகிறது. • Ltr – மதிப்பானது கொடாநிலை மதிப்பாகும் rtl - மதிப்பானது அரேபிய மொழிகளுக்கான தேர்வாகும்.
lang	முன்பே வரையறுக்கப்பட்ட மொழிகளுக்கான குறியீடுகள் ஆங்கிலம் – en தமிழ் – ta தெலுங்கு – te	lang பண்புக்கூறானது மீவுரைஆவணத்தில் பயன்படுத்தப்படும் மொழியை குறிக்கும். முன்பே வரையறுத்து வைக்கப்பட்ட மொழிகளுக்கான குறியீடுகள்langன்மதிப்பாகபயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவை மலையாளம் – ml ; கன்னடம் – kn ; இந்தி – hi ; பிரெஞ்ச் – fr ; ஜெர்மன் – de;



படம் 10.8 HTML ஒட்டு மற்றும்அதன் பண்புக்கூறுகளுடன் கூடிய வலைப்பக்கம்

2 . Body ஒட்டுக்கான பண்புக்கூறுகள்

ஆவணத்தின் உடற்பகுதியை வரையறுக்க <body> ஒட்டானது பயன்படுகிறது. வலை ஆவணத்தின் பொருளடக்கமானது <body> ....</body> என்ற இணை ஒட்டுகளுக்குள் அமைந்திருக்கும். <body> ஒட்டானது பலவகையான பண்புக்கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது.

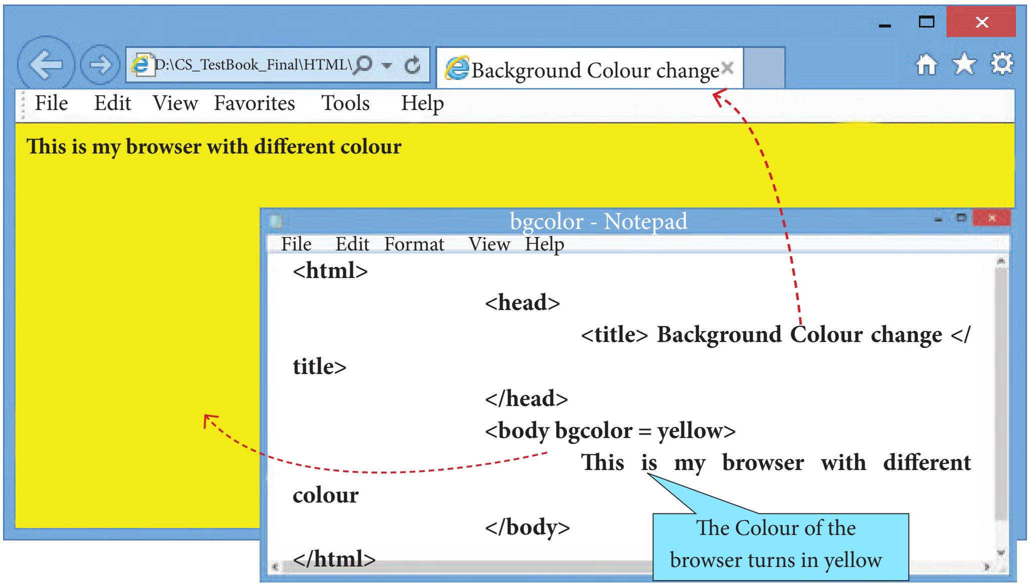
(1 . Background Color (பின்புறவண்ணம்) (bgcolor = color)

அனைத்து வலை உலாவிகளும் வெண்மையான பின்னணி கொண்ட திரையில் உரையினை வெளியீட்டாக தரும். வலை உலாவியின் பின்னணி நிறத்தை bgcolor என்ற பண்புக்கூறின் மூலம் மாற்றியமைக்க முடியும். பின்னணி வண்ணத்தை மாற்ற பயன்படும் தொடரியல்

<body bgcolor = color_name/color_code>

Illustration 10.1 – HTML code to change background colour of a browser

```
<html>
<head>
        <title> Background Colour change </title>
</head>
        <body bgcolor = yellow>
                This is my browser with different colour
</body>
</html>
```



படம் 10.9 மஞ்சள் நிறமாக பின்னணி மாற்றப்பட்ட Internet Explorer திரை

மேற்கண்ட HTML குறிமுறையில் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் வண்ணமானது வலை உலாவியின் உடற்பகுதியின் பின்னணி வண்ணத்தை மாற்றியமைக்க பயன்படுகிறது. பொதுவாக மீவுரைஆவணத்தில் வண்ணங்களை குறிப்பிட ஆறு இலக்கங்களைக் கொண்ட பதினறும எண் மதிப்புகளானது பயன்படுகிறது. வண்ணங்களின் பெயர்களை குறிப்பிட்டால் குறிப்பிட்ட சில வண்ணங்களை மட்டுமே பயன்படுத்த முடியும். வண்ணங்களை குறிப்பிடுவதற்கு அவைகளுக்கான பதினறும மதிப்புகளை பயன்படுத்துவது மிகவும் உகந்ததாகும்.

மூன்று, இரண்டு இலக்கங்களின் வரிசையைக் கொண்ட பதினறும இலக்க மதிப்பானது வண்ணத்தை குறிக்க பயன்படுகிறது. முதல் இரண்டு இலக்கங்கள் சிவப்பு (Red) நிறத்தையும், அடுத்த இரண்டு இலக்கங்கள் பச்சை நிறத்தையும்(Green) , இறுதி இரண்டு இலக்கங்கள் நீல நிறத்தையும் (Blue) குறிக்கின்றன. (RGB) . ஒவ்வொரு இரண்டு இலக்கங்களுக்கும் மதிப்பகளாக 00 முதல் FF வரை வண்ணங்களைக் குறிக்க பயன்படுத்தலாம். (எ.கா). 000000 – என்ற மதிப்பு கருப்பு (Black) வண்ணத்தை க் குறிக்கும். FFFFFF- என்ற மதிப்பு வெண்மை நிறத்தையும், FF0000 – என்ற மதிப்பு அடர் சிவப்பு நிறத்தையும் குறிக்கும். இது போன்று பல்வேறு மதிப்புகளின் சேர்க்கையைப் பயன்படுத்தி பல வண்ணங்களை குறிப்பிடலாம்.

மீவுரை ஆவணத்தில் சில அடிப்படை வண்ணங்களின் பெயர்களையும் அல்லது வண்ணங்களுக்கான பதினறும மதிப்புகளையும் பயன்படுத்தி வண்ணங்களை கையாளலாம். தற்போதைய வலை உலாவிகள் சுமார் 140 வண்ணங்கள் வரை ஆதரிக்கின்றன. வண்ணங்களுக்கான பதினறும மதிப்பகள் # என்ற குறியீட்டை முன்னொட்டாகக் கொண்டு துவங்கும். பின்வரும் அட்டவணையில் சில அடிப்படை வண்ணங்களின் பெயர்களும் அவற்றிற்கான பதினறும மதிப்புகளும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவைண 10.1 அடிப்படை வண்ணங்களும்அவற்றிற்கான பதினறும மதிப்புகளும்

Color Name	Hexadecimal value	Color Name	Hexadecimal value
Red	#FF0000	Olive	#808000
Blue	#0000FF	White	#FFFFFF
Green	#008000	Black	#000000
Yellow	#FFFF00	Maroon	#800000

Lime	#00FF00	Grey	#808080
Purple	#800080	Aqua	#00FFFF
Silver	#C0C0C0	Brown	#A52A2A

எல்லா வண்ணங்களுக்குமான பதினறும மதிப்புகளை அறிய பின்வரும் வலைதள முகவரிக்கு செல்லவும்.

https://www.w3schools.com/tags/ref_colornames.asp

மேற்கண்ட 10.1 நிரலை நாம் பின்வருமாறு எழுதியும் வெளியீட்டை பெறவாம்

```
<html>
    <head>
        <title> Background Colour change </title>
    </head>
    <body bgcolor = #FFFF00>
        This is my browser with different colour
    </body>
</html>
```

(ii) உடற்பகுதியில் இடம்பெறும் உரையின் நிறத்தை மாற்றுதல்

text = color

மீவுரை ஆவணத்தில் உடற்பகுதியில் உள்ள உரைகளின் கொடாநிலை வண்ணமானது கருப்பு (black) ஆகும். இது தானமைவு வண்ணம் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. உடற்பகுதியில் உள்ள உரையின் வண்ணத்தை மாற்ற பயன்படும் ஒட்டின் பண்புக்கூறு

<body text = color_name/color_code>

விளக்க நிரல் 10.2 வலை ஆவணத்தின் பின்புற வண்ணத்தையும், உடற்பகுதியில் உள்ள உரையின் நிறத்தையும் மாற்ற பயன்படும் நிரல்

```
<html>
    <head>
        <title> Background Colour change </title>
    </head>
    <body bgcolor = #FFFF00>
        This is my browser with different colour
    </body>
</html>
```

மேற்கண்ட குறிமுறையின் வெளியீட்டில் ஆவணத்தின் பின்புறவண்ணமானது சிவப்பு நிறத்திலும், உரையானது நீல நிறத்திலும் தோற்றமளிக்கும். வண்ணங்களின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுவதற்கு பதிலாக அவைகளுக்கான பதினறும மதிப்பைக் குறிப்பிடலாம்.

(iii) வலைஉலாவியின் பின்புறத்தில் படத்தை அமைத்தல்:

Background image: background=image

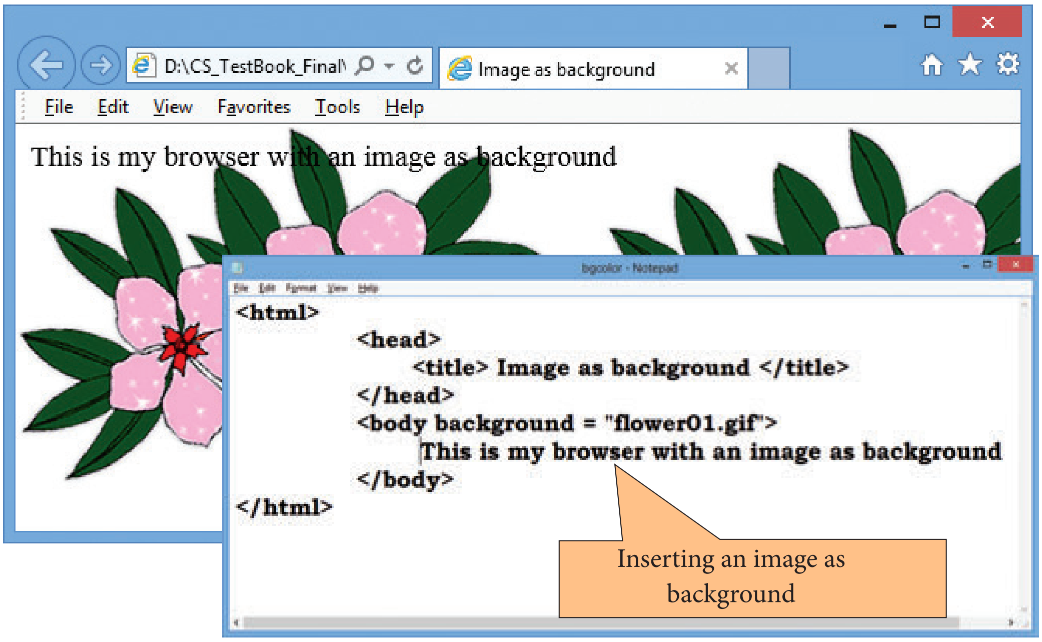
வலை உலாவியின் பின்னணியாக உருவப்படத்தையோ(image) அல்லது நிழற்படத்தையோ(picture) அமைக்க முடியும். வலையின் பின்னணியாக உருவப்படத்தை அமைக்கும் போது வெளிப்படுத்தப்படும் உரையானது உருவப்படத்தின் மேல் வெளிப்படுத்தப்படும்.பின்னணி படிமமானது / உருவப்படமானது இழைவாகவோ (texture) அல்லது படமாகவோ (iamge) அல்லது புகைப்படங்களாகவோ (photos) இருக்கலாம். சிறிய உருவப்படத்தை பின்னணியாக அமைக்கும் போது வலை உலாவியானது அந்த உருவப்படத்தை குறுக்கும் நெடுக்குமாய் ஆவணம் முழுவதும் நிரப்பிக்கொள்ளும். அசைவூட்டப்படத்தை பின்னணியாக அமைப்பது சுவாரசியத்தை மேலும் அதிகரிக்கும்.

வலை உலாவியின் பின்னணியாக படத்தை அமைக்க பயன்படும் தொடரியல்

```
<body background = "image_name_with_extenstion">
```

விளக்க நிரல் 10.3 வலை உலாவியின் பின்னணியாக உருவப்படத்தை அமைத்தல்

```
<html>
<head>
        <title> Image as background </title>
</head>
        <body background = "flower01.gif">
        This is my browser with an image as background
</body>
</html>
```



படம் 10.10 Internet Explorer வலை உலாவியின் பின்னணியாக படத்தை அமைத்திருத்தல்

வலை உலாவியின் பின்னணியாக உருவப்படத்தை அமைக்கும் போது உருவப்படத்தின் பெயரை

இரட்டை மேற்கோள் குறிகளுக்குள் குறிப்பிட வேண்டிய தேவை இல்லை.

<body background = flower01.gif> மேற்காணும் ஒட்டானதும் அதே வெளியீட்டையே தரும்.

உருவப்பட கோப்பின் பெயர் நீளமானதாகவோ அல்லது இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட வார்த்தைகளை கொண்டதாகவோ அல்லது படத்தின் பாதையையும் சேர்த்து குறிப்பிடும் படியோ இருக்குமாயின் கட்டாயமா கோப்பின் பெயரானது இரட்டை மேற்கோள்குறிகளுக்குள் கொடுக்கப்படுதல் வேண்டும்.

உருவப்படக்கோப்பும், HTML குறிமுறையும் வெவ்வேறு இடங்களில் சேமிக்கப்பட்டிருந்தால்அதாவது வெவ்வேறு கோப்பறையில் அல்லது வட்டில் சேமிக்கப்பட்டிருந்தால் உருவக்கோப்பின் பெயருடன் பாதையின் பெயரையும் சேர்த்து தெளிவாக குறிப்பிடவேண்டும். மேற்கண்ட எடுத்துக்காட்டு குறிமுறையில் HTML மூலக்குறிமுறையும், உருவப்படக்கோப்பும் ஒரே கோப்புறையில் இடம் பெற்றிருப்பாதால் பாதையின் பெயர் குறிப்பிடப்படவில்லை.

(எ. கா) உருவப்படமானது கோப்புறையில் வேறு எங்கியாவது சேமிக்கப்பட்டிருந்தால் (உருவப்படக் கோப்பானது E:\ வட்டில் இடம்பெற்றிருப்பதாக கொள்வோம்.) அதை பின்புற உருவப்படமாக பயன்படுத்தும்போது கீழே கொடுக்கப்பட்டது போல் இரட்டை மேற்கோள் குறிகளுக்குள் உருவப்படத்தின் பெயரானது முழுப் பாதை பெயருடன் குறிப்பிடப்படல் வேண்டும்.

<body background = "E:\Images\ flower01.gif>

(iii) ஓரங்களை அமைத்தல்

Setting Margins: margin = value

வலைஉலாவியின் இடதுபக்க அல்லது மேல்பக்க விளிம்பிற்கும் ஜன்னல் திரைக்கும் இடைப்பட்ட வெண்மைப்பகுதி ஓரம் எனப்படும். பொதுவாக ஓரமதிப்புகளானது கொடாநிலையாக எந்தஒரு வலை உலாவியிலும் கொடுக்கப்பட்டிருக்காது. வலை உலாவியின் மேல்பக்கமோ அல்லது இடது பக்கமோ ஓரத்திற்காக இடைவெளி அமைக்க விரும்பினால் முறையே Top Margin மற்றும் left Margin என்ற பண்புக்கூறுகள் பயன்படுகின்றன.

இடது மற்றும் மேல் பக்கத்தில் ஓர இடைவெளி அமைப்பதற்கான தொடரியல்

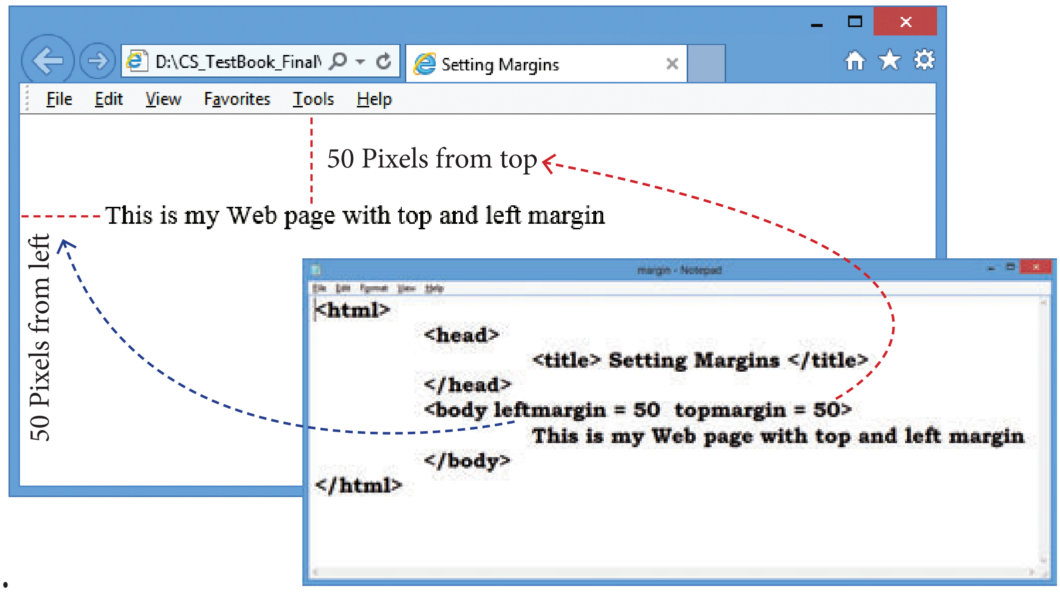
<body leftmargin = value topmargin = value>

ஓர அளவுகளுக்கான மதிப்புகளானது புள்ளிகள் வடிவில் குறிக்கப்படும். (1 அங்குலத்திற்கு 72 புள்ளிகள் ஆகும்.)

விளக்க நிரல் 10.4 இடது மற்றும் மேல் பக்க ஓரங்களை அமைப்பதற்காக HTML நிரல்

```
<html>
<head>
        <title> Setting Margins </title>
</head>
        <body leftmargin = 50  topmargin = 50>
        This is my Web page with top and left margin
</body>
</html>
```

மேற்கண்ட நிரலில் <body leftmargin = 50 topmargin = 50> என்ற கூற்றானது உடற்பகுதியில் உள்ள உரையை வலை உலாவியின் இடதுபக்க விளிம்பில் இருந்து 50 புள்ளிகளும் அதேபோல் மேல்பக்க விளிம்பில் இருந்து 50 புள்ளிகளும் தள்ளி வெளிப்படுத்தும் .படம் 10.11 ல் உள்ளவாறு வெளியீடானது தோன்றும்.



படம் 10.11 இடது மற்றும் மேல் பக்க ஓரங்களுடன் வெளியீடு

பயிற்சி நிரல் **10.5 :**

கீழ்காணும் குறிப்புகளுடன் வலைப்பக்கம் (HTML ஆவணம்) உருவாக்குதல்

- வலைப்பக்க தலைப்பு : MY FRIST WEB PAGE
- வெளிக்காட்டவேண்டிய உரை : WELCOME TO A COMPUTER APPLICATION
- பின்புறவண்ணம் : LIME

- உடற்பகுதிவண்ணம் : BLUE
- ஓரங்கள் : இடது மற்றும் மேல்பக்கம் 1 அங்குலம்

```
<html>
        <head>
                <title> My First Web Page </title>
        </head>
        <body bgcolor = Lime text = blue  leftmargin = 72  topmargin = 72>
                Welcome to Computer Applications
        </body>
</html>
```

ஒரு HTML ஒட்டில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பண்புக்கூறுகளைப் பயன்படுத்தும் போது இரண்டு பண்புக்கூறுகளுக்கிடையேயான இடைவெளியானது பிரிப்பானாக பயன்படுகிறது என்பதை நினைவில் கொள்க.

10.4 தலைப்புகள்(Headings)

வலை ஆவணத்தின் பிரிவுகளுக்கு தலைப்புகளை வழங்க தலைப்பு ஒட்டானது பயன்படுகிறது. HTML 6 வகையான தலைப்பு ஒட்டுகளைக் கொண்டுள்ளது. அதாவது <h1> முதல் <h6> வரை ஆகும். H என்ற எழுத்தை தொடர்ந்து தோன்றும் எண்ணானது

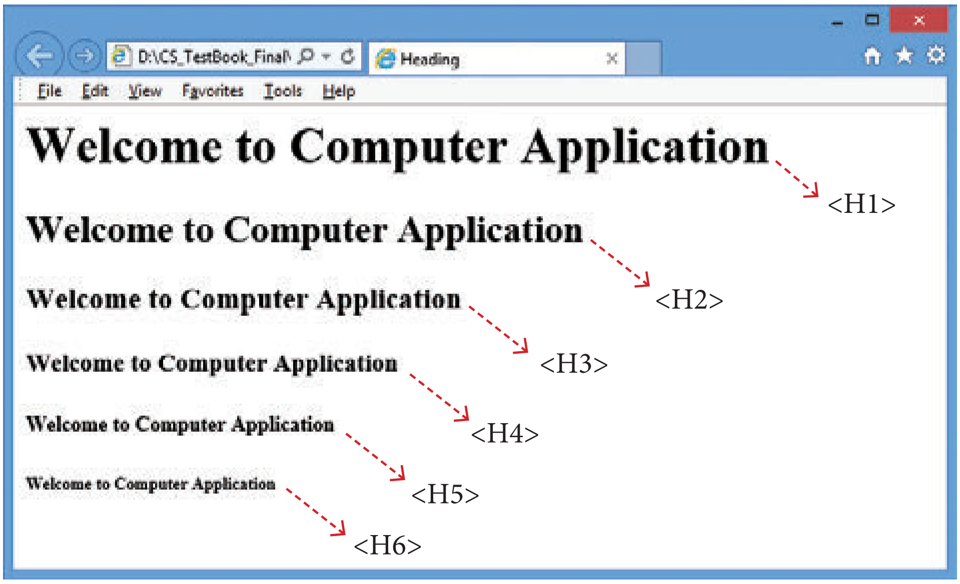
தலைப்பு ஒட்டின் நிலையை தெரிவிக்கும். தலைப்பு ஒட்டுகள் அதன் நிலையை பொறுத்து உடற்பகுதியில் உள்ள உரைகளைத் தடித்த எழுத்திலும் மேலும் அளவில் பெரியதாகவும் வெளிக்காட்ட பயன்படுகிறது.

தலைப்பு ஒட்டுகளுக்கான தொடரியல்

<h…> Heading text </h…>

விளக்க நிரல் 10.6 தலைப்பு ஒட்டின் பல்வேறு நிலைகளுக்கான HTML நிரல்

```
<html>
        <head>
                <title> Heading </title>
</head>
<body>
        <h1> Welcome to Computer Application</h1>
        <h2> Welcome to Computer Application</h2>
        <h3> Welcome to Computer Application</h3>
        <h4> Welcome to Computer Application</h4>
        <h5> Welcome to Computer Application</h5>
        <h6> Welcome to Computer Application</h6>
</body>
</html>
```



படம் 10.12 தலைப்பு ஒட்டுகளின் பல்வேறு நிலைகள்

10.4.1 தலைப்பு ஒட்டின் பண்பியல்புகள் (Attribute of Headings)

(i) Align : தலைப்புகளை இடது, வலது, மைய,மற்றும் நேர்த்தி இசைவுகளுக்கு மாற்ற இப்பண்புக்கூறு பயன்படுகிறது. தலைப்புகள் கொடாநிலையாக இடது இசைவில் இருக்கும். ஆகையால் தற்போதைய வலைஉலாவிகளில் பண்பிற்கான மதிப்பாக இடது இசைவு ஒத்துக்கொள்ளப்படுவதில்லை. பழைய வலை உலாவிகளில் ALIGN பண்பிற்கான மதிப்பாக நேர்த்தி இசைவு (Justify) ஏற்றுக்கொள்ளப்படுவதில்லை.

தலைப்புகளுக்கு இசைவுகளை வழங்க பயன்படும் ஒட்டின் தொடரியல்

< h# align = value>

இதில் # என்பது தலைப்பு ஒட்டின் நிலைக்குரிய எண் ஆகும். Value என்பதற்கான மதிப்பு இடது (Left), வலது(Right), மையம்(Center), நேர்த்தி (Justify) ஆக இருக்கலாம். நேர்த்தி இசைவு என்பது பத்திகளுக்கு மட்டுமே பயன்படுத்த முடியும்.இசைவு என்பதன் பொருள் சொற்செயலியில் நாம் பயின்றதே ஆகும்.

விளக்க நிரல் 10.7 தலைப்பு மற்றும் இசைவு பண்புக்கூறுகளுக்கான HTML நிரல்

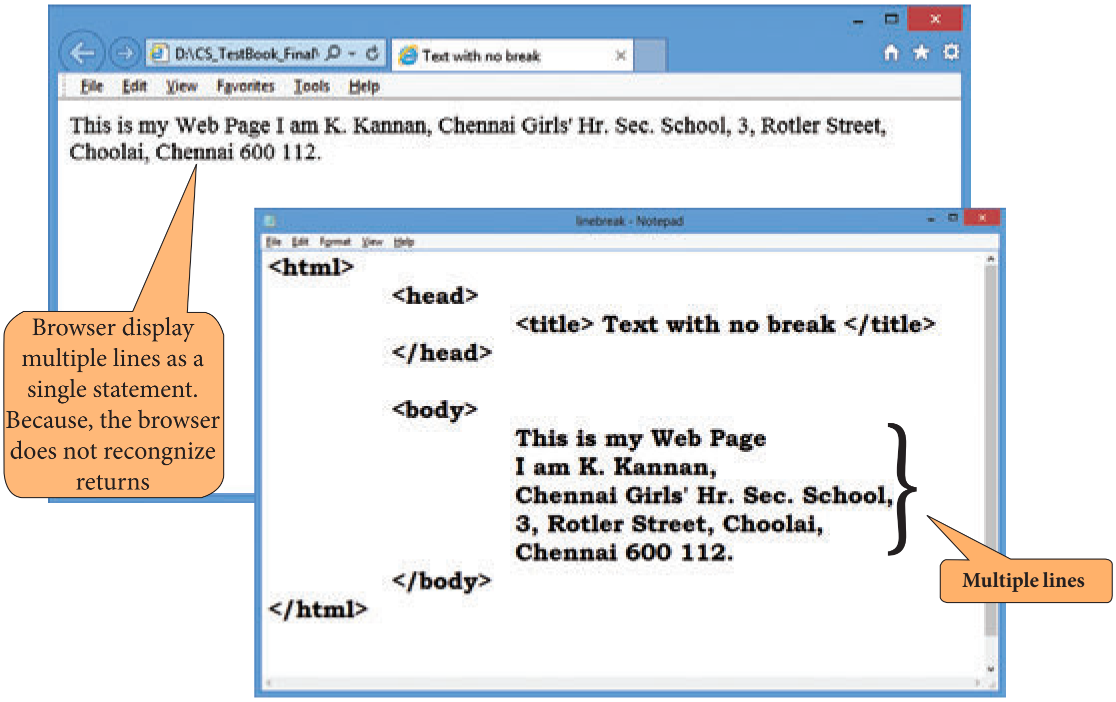
```
<html>
        <head>
                <title> Heading </title>
</head>
<body>
        <h1 align=center> Welcome to Computer Application </h1>
        <h2 align=right> Welcome to Computer Application </h2>
</body>
</html>
```

வெளியீடானது பின்வருமாறு அமையும்

படம் 10.13 தலைப்பு மற்றும் இசைவு பண்புக்கூறுகளுக்கான நிரல் வெளியீடு

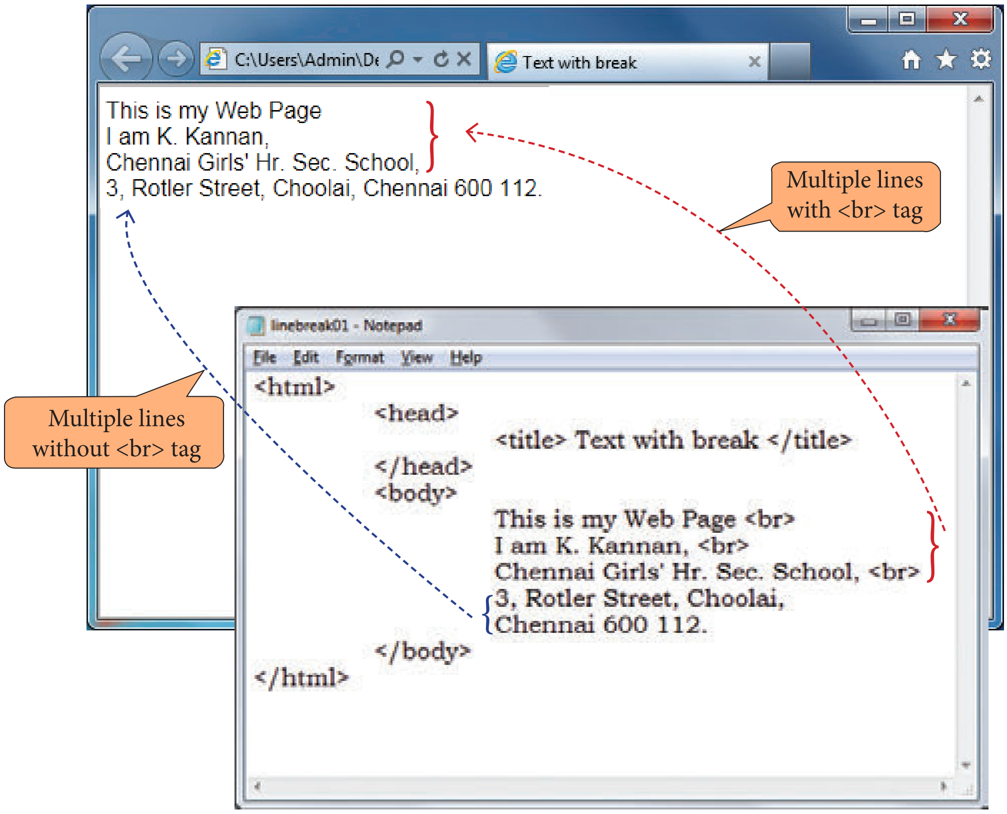
10.5 வரி முறிவு ஒட்டு மற்றும் பத்தி ஒட்டு (Line Breaks and Paragraphs)

வலை உலாவி பயன்பாடுகள் உரைகளை வெளிப்படுத்த சில வழிமுறைகளைக் கொண்டுள்ளன. அவை வரிசெலுத்தி அல்லது திருப்புதல் (return), தத்தல்கள்(tab) போன்றவற்றை ஆதரிப்பதில்லை. வார்த்தைகளுக்கான இடைவெளி ஒன்றிற்கு மேற்பட்டு இருந்தால் அவற்றையும் ஏற்றுக்கொள்வதில்லை. ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட வரிகளைக் கொண்ட உரைகளுடன் வலை ஆவணத்தை உருவாக்கும் போது, வலை உலாவியானது அவற்றை ஒற்றை வரியிலே வெளிப்படுத்தும்.(பார்க்க படம் 10.14)



படம் 10.14 பல வரிக்கூற்றானது வெளியீட்டில் ஒற்றை வரியில் வெளிப்படுத்தல்

வரி முறிவிற்கு
 ஒட்டானது பயன்படுகிறது.
 ஒட்டானது காலி ஒட்டாகும். ஏனெனில் இது முடிவு ஒட்டு மற்றும் பண்புக்கூறுகள் எதையும் பெற்றிருக்காது. வரியின் இறுதியில்
 ஒட்டானது இடம் பெறல் வேண்டும். (பார்க்க படம் 10.15)



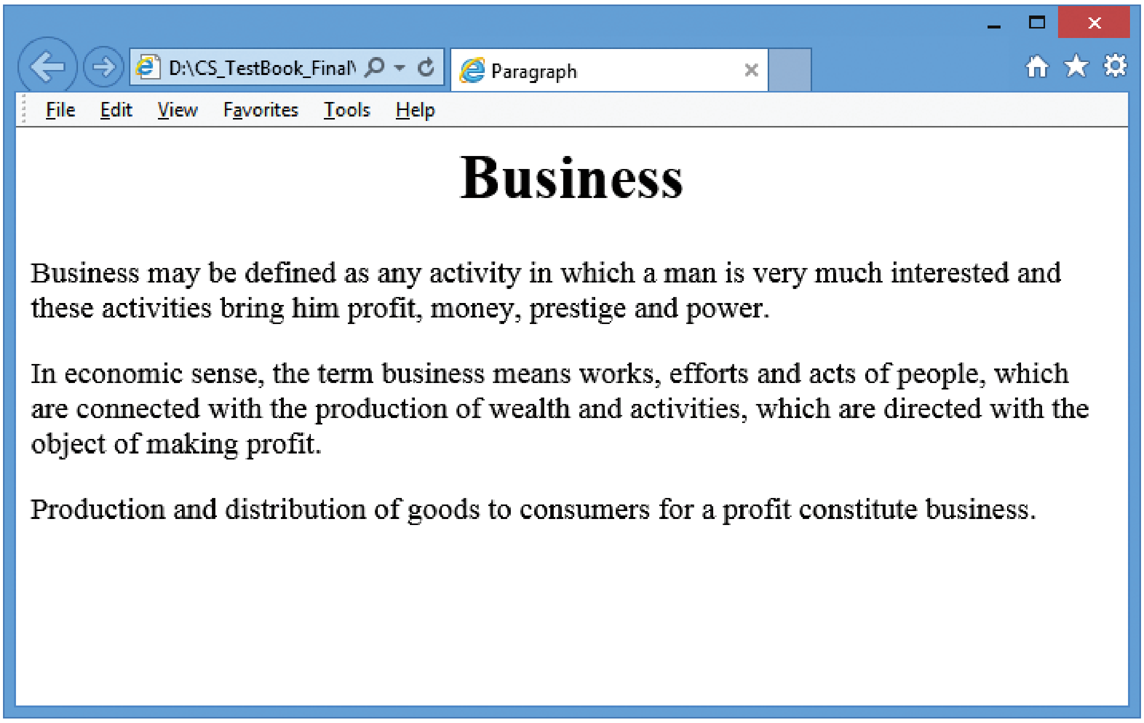
படம் 10.15 < Br> ஒட்டிற்கான நிரல்

HTML ஆவணத்தில் பத்திகளை உருவாக்க < p > என்னும் ஒட்டானது பயன்படுகிறது. <p> மற்றும் </p> என்ற இணை ஒட்டுகளுக்கிடையே தட்டச்சு செய்யப்படும் உரையானது பத்தியாக கருதப்படும். மேலும் வலை உலாவியின் வெளியீட்டில் பத்தியாக வெளிப்படுத்தப்படும். ஏனெனில் வலை உலாவியானது வரி திருப்புதலை (returns) ஒத்துக்கொள்வதில்லை (நுழைவு விசையை அழுத்துவதற்கு ஈடான செயல்பாடு). சொற்செயலியில் நுழைவு விசையை அழுத்தும்போது அதற்கு முன் தட்டச்சு செய்யப்பட்ட உரை முழுவதும் பத்தியாக கருதப்படும்.)

விளக்க நிரல் 10.7 பத்தியை உருவாக்குவதற்கான HTML குறிமுறை

```
<html>
        <head>
                <title> Paragraph </title>
</head>
<body>
        <h1 align=center> Business </h1>
<p> Business may be defined as any activity in which a man is very much
interested and these activities bring him profit, money, prestige and
power. </p> <p> In economic sense, the term business means works,
efforts and acts of people, which are connected with the production
of wealth and activities, which are directed with the object of making
profit.</p> <p> Production and distribution of goods to consumers for
a profit constitute business. </p>
</body>
</html>
```

மேற்கண்ட நிரலில் <p> மற்றும் <p> ஒட்டுகளுக்கிடையே இடம் பெறும் உரையானது ஒரு பத்தியாக கருதப்படும். ஒவ்வொரு பத்தியும் தனித்தனியாக வெளிக்காட்டப்படும்.(பார்க்க படம் 10.16)



படம் 10.16 பத்திகளுடன் கூடிய வலை உலாவி

பத்தி இசைவுகளை மாற்றுதல் (Changing paragraph alignment)

நான்கு விதமான பத்தி இசைவுகளை பற்றி நாம் ஏற்கனவே சொற்செயலியில் படித்துள்ளோம். HTML லும் அதே நான்கு விதமான பத்தி இசைவுகளை பெற்றுள்ளது. அதாவது இடது இசைவு, வலது இசைவு, மைய இசைவு மற்றும் நேர்த்தி இசைவு என்பன ஆகும்.

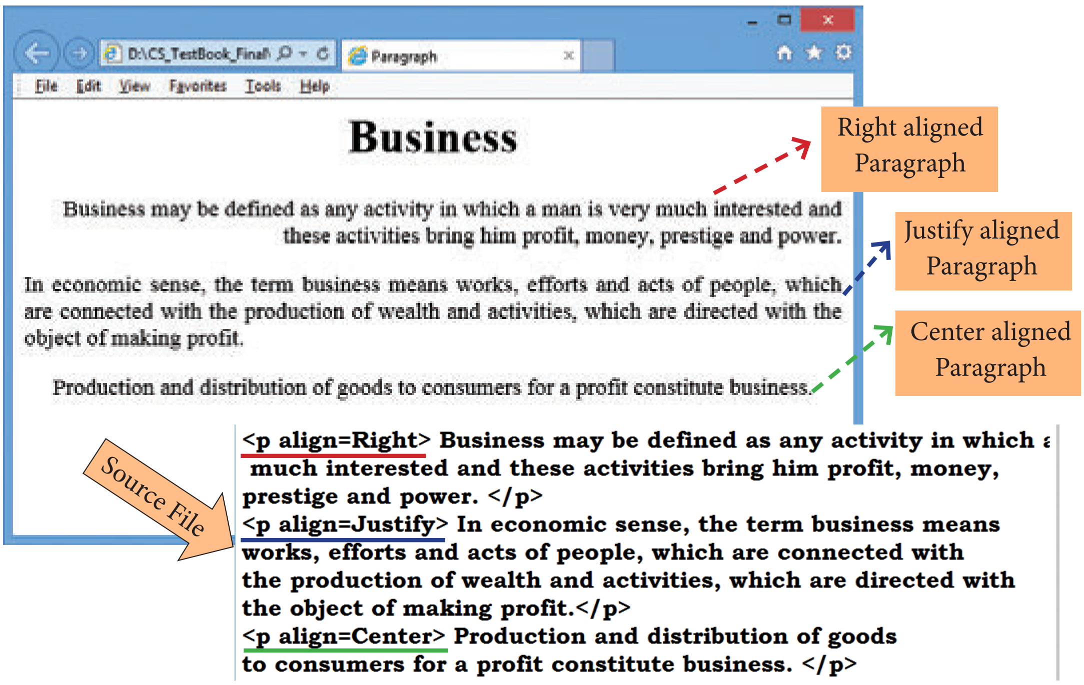
பத்தி ஒட்டுகளுக்கிடையே அதாவது <p> மற்றும் </p> ஒட்டுகளுக்கிடையே தட்டச்சு செய்யப்படும் உரையானது கொடாநிலையாக இடது இசைவில் அமையப்பெற்றிருக்கும். பத்தியின் இசைவினை மாற்றுவதற்கு பத்தி ஒட்டுடன் align ஒட்டானது பயன்படுகிறது.

பத்திகளுக்கு இசைவினை வழங்க பயன்படும் பத்தி ஒட்டின் தொடரியல்

<p align = alignment>

align என்ற பண்புக்கூறின் மதிப்பு Right, Center அல்லது Justify என்ற மூன்றில் ஒன்றாக இருக்கலாம்.

விளக்க நிரல் 10.7 கான நிரலை மாற்றியமைதால் படம் 10.17 ல் காணப்படும் வெளியீட்டை பெறலாம்



படம் 10.17 Align பண்புக்கூறுகளுடன் கூடிய பத்தி ஒட்டின் வெளியீடு

விசைப்பலகை சுருக்கு வழிகளை பயன்படுத்தி சொற்செயலியில் இசைவு மாற்றங்கள் செய்வது போல், விசைப்பலகை சுருக்கு வழிகள் HTML ல் வேலைசெய்யாது என்பதை நினைவில் கொள்க.

10.6 கருத்து உரைகள்

வலைப்பக்கத்தைப் பற்றி குறிப்புரைகள் வழங்கவும் அல்லது வலைப்பக்கத்தின் நிலையைப் பற்றி சில வகையாக அடையாளங்களைக் குறிப்பதற்கும் comments ஒட்டானது பயன்படுகிறது.இந்த ஒட்டிற்குள் இடம் பெறும் உரையானது குறிப்புரையாக கருதப்படும். மேலும் இந்த ஒட்டிற்குள் இடம்பெறும் உரையை வலைஉலாவியானது கருத்தில் கொள்ளாது.Comments ஒட்டில் இடம் பெறும் உரையை வலைஉலாவியானது

வெளியீட்டில் வெளிப்படுத்தாது. வலைஆவணத்தின் எந்த பகுதியிலும் comment ஒட்டானது இடம் பெறலாம்.

Comment ஒட்டின் பொதுவடிவம்

<!விளக்கஉரை>

10.7.அடைப்பு ஒட்டுக்கள் மற்றும் காலி ஒட்டுக்கள் (Container and Empty elements)

HTML ஒட்டுகளானது இரண்டு வகையாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.அவை

1 . அடைப்பு ஒட்டுகள் 2. காலி ஒட்டுகள்

அடைப்பு ஒட்டுகள் (Container elements)

தொடக்க மற்றும் முடிவு ஒட்டுகளை கொண்டுள்ள ஒட்டுகள் அடைப்பு ஒட்டுகள் எனப்படும்.(எ.கா). <html>,<body>, <title>, <p> etc.,

காலிஒட்டுகள் (Empty elements)

தொடக்க ஒட்டுகளை மட்டும் கொண்டுள்ள ஒட்டுகள் காலி ஒட்டுகள் எனப்படும்.

(எ.கா). .

சுருக்கம் (Summary) :

- HTML (HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE)என்பது வலை தளங்களை உருவாக்க பயன்படும் மீவுரை மொழியாகும்.
- HTML என்பது சொற்செயலாக்க பயன்பாடோ அல்லது நிரலாக்க மொழியோ அல்ல
- HTML ஆனது ஒட்டுகள் மற்றும் அதன் பண்புக்கூறுகளால் உருவாக்கப்பட்டது.
- ஒட்டுகள் HTML ன் கூறுகள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.
- பண்புக்கூறுகள் எனபவை ஒட்டுகளுக்குள் உபயோகிக்கப்படும் தனிச்சிறப்பான சொற்கள்.
- இவை ஒட்டுகளுக்கு கூடுதல் பண்புகளை வழங்க பயன்படுகின்றன.எடுத்துக்காட்டாக நிறம், இசைவு போன்றவை ஆகும்.
- ஒவ்வொரு வலை ஆவணமும் தலைப்புப்பகுதி மற்றும் உடற்பகுதி என இரண்டு பகுதிகளை கொண்டிருக்கும்
- <html>, <head>,<title> மற்றும் <body> என்ற நான்கு ஒட்டுகளும் கட்டமைப்பு ஒட்டுகள் எனப்படும்
- பிரிவு 1ல் உள்ள HTML ஒட்டுகள்

தொடக்க ஒட்டு	முடிவு ஒட்டு	வகை	செயல்பாடு	பண்புக்கூறுகள்	கொண்டுள்ள ஒட்டுகள்	
<html>	</html>	அடைவு ஒட்டு	முழு HTML ஆவணத்தையும் தன்னுள் கொண்டுள்ளது	Dir, Lang	<head>, <body>	
<head>	</head>	அடைவு ஒட்டு	செயற்கூறு தலைப்பினை வரையறுக்கிறது	--	<title>	<html>
<title>	</title>	அடைவு ஒட்டு	ஆவணத்தின் தலைப்பினை வரையறுக்கிறது	--	Text	<head>
<body>	</body>	அடைவு ஒட்டு	ஆவணத்தின் உடற்பகுதியினை வரையறுக்கிறது	Background, Bgcolor, Text, Leftmargin, Topmargin	இணைய உலாவியில்வ லைப்பக்கத்தின் உடற்பகுதியின் தோற்றத்தை நிர்ணயிக்க அனைத்து ஒட்டுகளும் பயன்படுகின்றன	<html>
<h1>, <h2>…. <h6>	</h1>, </h2>, …… </h6>	அடைவு ஒட்டு	ஆறு வகையான தலைப்பு ஒட்டுகளுள் ஒன்றை வரையறுக்கிறது	Align	உரை	<body>
<p>	</p>	அடைவு ஒட்டு	உரையினைப் பத்தியாக வரையறுக்கிறது	Align	உரை	<body>
 	--	Empty	வரி முறிவை உள்ளிட உதவுகிறது	---	---	Text

பயிற்சி **I :**

கீழ்க்காணும் குறிமுறையை உரைப்பதிப்பானில் தட்டச்சு செய்து HTML ஆவணமாக சேமிக்கவும். மேலும் வலை உலாவியினை மூலம் திறந்து தோன்றும் வெளியீட்டை கவனித்து அதன் செயல்பாடுகள் பற்றி பயிலவும். பிறகு தேவையான மாற்றங்களை செய்து என்ன நிகழ்கிறது என்பதை காணவும்.

```
<html>
<body>
<h1> Thai Pongal </h1>
<p> Pongal is a harvest festival dedicated to the Sun. It is a four-day festival which according to the Tamil calendar is usually celebrated from 14 January to 17 January. </p>
<p> Thai Pongal is one of the most important festivals celebrated by Tamil people in Tamil Nadu, Puducherry and the country of Sri Lanka, as well as Tamils worldwide, including those in Malaysia, Mauritius, South Africa, the United States, Singapore, Canada, Myanmar (Burma) and the UK. </p>
<p> Thai Pongal corresponds to Makara Sankranthi, the harvest festival celebrated throughout India. </p>
</body>
</html>
```

கீழ்க்காணும் மாற்றங்களை செய்யவும்.

(a) ஆவணத்திற்குப் பொருத்தமான தலைப்பினை இடவும்.

(b) தலைப்பினை மைய இசைவாக்கம் செய்யவும்.

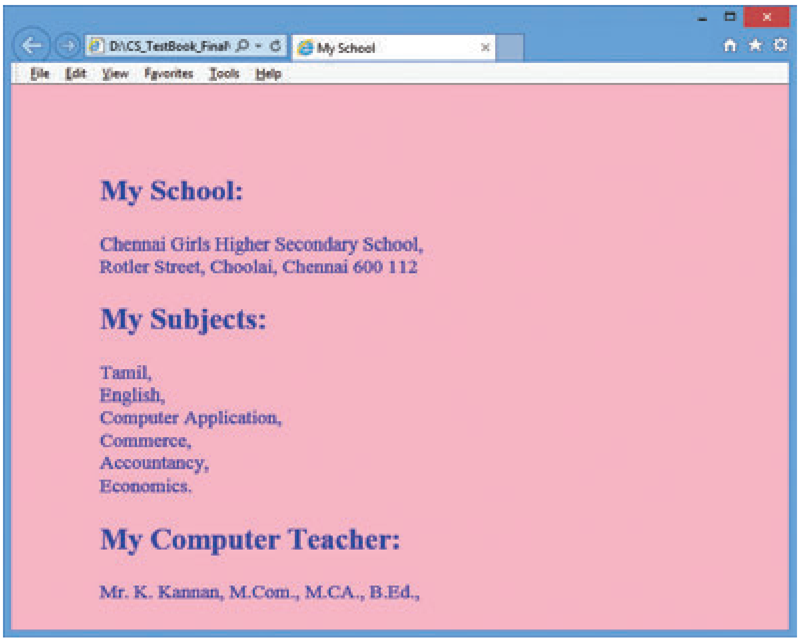
(c) ஒவ்வொரு பத்திக்கும் வெவ்வேறான பத்தி இசைவுகளை அமைக்கவும்.

பயிற்சி II

- கீழ்க்காணும் குறிமுறையை உரைப்பதிப்பானில் தட்டச்சு செய்து HTML ஆவணமாக சேமிக்கவும். மேலும் வலை உலாவியினை மூலம் திறந்து தோன்றும் வெளியீட்டை கவனித்து அதன் செயல்பாடுகள் பற்றி பயிலவும். பிறகு தேவையான மாற்றங்களை செய்து என்ன நிகழ்கிறது என்பதை காணவும்.

```
<html>
<head>
<title> My School </title>
</head>
<body>
My School:
        Chennai Girls Higher Secondary School,
        Rotler Street, Choolai, Chennai 600 112
My Subjects:
        Tamil,
        English,
        Computer Application,
        Commerce,
        Accountancy,
        Economics
My Computer Teacher:
        Mr. K. Kannan, M.Com., M.CA., B.Ed.,
</body>
</html>
```

Re-Write the above HTML code to get the following output:



மதிப்பீடு

பகுதி - அ

சரியான விடையை தேர்ந்தெடு:

1. HTML என்பதன் விரிவாக்கம்
   (a) Hyper Transfer Markup Language (b) Hyper Text Markup Language
   (c) Hyper Transfer Makeup Language (d) Hyper Text Makeup Language

2. HTML நிரலில் இணயை உலாவியானது வலைப்பக்கத்தின் பொருளடக்கத்தினை எவ்வாறு வடிவமைத்து திரையில் வெளிப்படுத்த வேண்டும் என்பதைக் குறிப்பது
   (a) ஒட்டுக்கள் (Tags) (b) பண்புக்கூறுகள்
   (c) தலைப்புகள் (d) உடற்பகுதி

3. பின்வருபவைகளில் எது ஒட்டுகளின் உள்ளே குறிக்கப்பட்டு அவை பற்றிய கூடுதல் தகவல்களை குறிக்க உதவுகிறது?
   (a) ஒட்டுக்கள் (Tags) (b) பண்புக்கூறுகள்
   (c) தலைப்புகள் (d) உடற்பகுதி

4. HTML ஒட்டுகளானது ....குறிகளுக்குள் குறிக்கப்படுதல் வேண்டும்:
   (a) [ ] (b) { } (c) ( ) (d) < >

5. HTML ஆவணமானது ....இணை ஒட்டுகளுக்குள் அமைக்கப்படுதல் வேண்டும்
   (a) <body> ……. </body> (b) <title> ……. </title>
   (c) <html> ……. </html> (d) <head> …… </head>

6. பின்வருபவைகளில் எது முடிவு ஒட்டினை குறிக்க பயன்படுகிறது?
   (a) < > (b) % (c) / (d) \

7. இணைய உலாவி ஜன்னல் திரையில் எந்த பகுதியானது ஆவணத்தின் பிரதான உள்ளடக்கத்தை காட்டும்?
   (a) Head (b) Body (c) Title (d) Heading

8. பின்வருபவைகளில் எது கட்டமைப்பு ஒட்டு ஆகும்?
   (a) <html> (b) <h1> (c)
 (d) <p>

9. HTML ல் வண்ணங்கள் ……………………….மூலம் குறிக்கப்படுகின்றன.
   (a) இருநிலை எண்கள் (b) எண்ம எண்கள்
   (c) பதின்மஎண்கள் (d) பதினறும எண்கள்

10. பின்வருபவைகளில் எந்த குறியீடானது வண்ணங்களைக் குறிக்கும் பதினறும எண் மதிப்புகளுக்கு முன்னொட்டாக குறிப்பிடப்படுகின்றன?
    (a) % (b) # (c) @ (d) &

11. உடற்பகுதி ஒட்டினுள் உரையின் வண்ணத்தைக் குறிப்பிட கீழ்வரும் எந்த பண்புக்கூறு பயன்படுகிறது?
    (a) bgcolor (c) background (c) text (d) color

12. உடற்பகுதியினுள் மேல்பக்க ஓரத்தை குறிப்பிட பின்வரும் எந்த பண்புக்கூறு பயன்படுகிறது?

(a) margin (b) top (c) topmargin (d) leftmargin

13. எத்தனை வகையாக தலைப்பு ஒட்டுகள் HTML ல் உள்ளன?

(a) 6 (b) 4 (c) 8 (d) 3

14. வரி முறிவை ஏற்படுத்துவதற்கு …………………ஒட்டு பயன்படுகிறது.

(a) <h1> (b)
 (c) <html> (d) <p>

15. HTML ல் பத்திகளை வரையறுக்க ……………ஒட்டு பயன்படுகிறது

(a) <para> (b) <p> (c) <q> (d)

பகுதி - ஆ

குறுவினா (2 மதிப்பெண்):

1. சந்தியா ஒரு வலைப்பக்கத்தை உருவாக்கிக்கொண்டிருக்கின்றாள். அவள் தனது கணினியில் HTML குறிமுறையை உள்ளிட்டுக்கொண்டிருக்கிறாள். இடையிடையே இணைய உலாவியில் REFRESH / RELOAD பொத்தானை அழுத்திக்கொள்கிறாள். காரணத்தை விளக்குக.
2. அடைவு ஒட்டுகளுக்கும், காலி ஒட்டுகளுக்கும் இடையேயான வேறுபாட்டை ஒரு தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
3. பின்வரும் HTML குறிமுறையில் உள்ள பிழை யாது?

```
<html>
<my web page>
<title> Welcome to my web page
</head>
</title>
```

4. HTML நிரலில் குறிப்புகளை(comments) எவ்வாறு வரையறுப்பாய்? விளக்குக
5. இணைய உலாவியின் பின்புறம் ஒரு உருவப்படத்தை உள்ளிடும் வழிமுறை யாது?

பகுதி - இ

பெருவினா (3 மதிப்பெண்):

1. உடற்பகுதி ஒட்டினுள் (Body) உள்ள பண்புக்கூறுகள் யாவை?
2. HTML ஒட்டினுள் உள்ள பண்புக்கூறுகள் யாவை?
3. மூலக்குறிமுறையை எவ்வாறு பார்வையிடுவாய்?
4. HTML ல் கோப்புகளை சேமிக்கும் வழிமுறைகள் யாவை?

சொற்களஞ்சியம்

HTML	–	இது வலைப்பக்கங்களை உருவாக்க பயன்படுகிறது.
ஒட்டு	–	*HTML* நிரலில் கட்டளையாகும். இதை உறுப்புகள் என்றும் அழைக்கலாம்.
பண்புக்கூறு	–	சிறப்பு பொருள் கொண்ட சிறப்பு சொல்லான இது, *HTML* ஒட்டினுள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
தலைப்புப் பகுதி	–	உலவியின் தலைப்புபட்டையைக் குறிக்கிறது.
உடற்பகுதி	–	உலவியின் பொருளடக்கத்தைக் குறிக்கிறது.
உலவி	–	வலைப்பக்கங்கள் அல்லது வலைத்தளங்களைப் பார்க்க உதவும் ஒரு பயன்பாடு
வலைப்பக்கம்	–	மீவுரையைக் கொண்ட ஒரு இணைய பக்கம்
மீவுரை	–	பிற உரைகளோடு இணைக்கும் இணைப்பைக் கொண்டிருக்கும் உரை
உரைப்பதிப்பான்	–	இந்த பயன்பாடு தட்டச்சு செய்யவும் மற்றும் உரையை மாற்றம் செய்யுவம் பயன்படுகிறது. ஆனால் இது ஒரு சொற்செயலி அல்ல.
சொற்செயலி	–	உரை ஆவணங்களை உருவாக்கவும் கையாளவும் பயன்படும் ஒரு பயன்பாடு.
Notepad	–	*Windows*-இல் உள்ள கொடாநிலை உரைப் பதிப்பான்.
Getit	–	*Linux*-இல் உள்ள கொடாநிலை உரைப் பதிப்பான்.
Windows	–	*Microsoft* நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்ட பிரபலமான *GUI* இயக்க அமைப்பு.
Linux	–	பிரபலமான திறந்தவெளி இயக்க அமைப்பு
Internet Explorer	–	விண்டோஸ் - இல் உள்ள உலவி
Mozilla Firefox	–	*Linux* இயக்க அமைப்பில் உள்ள கொடாநிலை திறந்தநிலை உலவி *windows* இயக்க அமைப்பிலும் நிறுவலாம்.
Chrome	–	*Google* நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்ட பிரபலாமான உலவி

துணை நூல்கள்:

1. Mastering HTML, CSS & JavaScript Web Publishing – Laura Lemay, Rafe Colburn, Jennifer Kyrnin – BPB Publications.
2. Informatics Practices, A text book for CBSE class XII – Sumita Arora – Dhanpat Rai & Co.
3. Computer Application (Commerce) – Text book of XII – Department of Education – SCERT, Kerala.
4. https://www.w3schools.com/html/default.asp

HTML உரை வடிவூட்டல், அட்டவணை உருவாக்குதல், பட்டியல்கள் மற்றும் இணைப்புகள்

கற்றலின் நோக்கங்கள்:

N6JNXN

இந்த பாடப்பகுதியை கற்றபின் மாணவர்கள் அறிந்து கொள்வது:

- HTML – ல் ஒட்டுகள் மற்றும் அதன் பண்புக்கூறுகளைக் கொண்டு உரையை எவ்வாறு வடிவூட்டல் செய்வது.
- HTML-ல் அட்டவணையை உருவாக்குதல் மற்றும் கையாளும் வழிமுறைகள் .
- பல்வேறு வகையான பட்டியல்களை உருவாக்குதல்.
- இணைப்பு என்றால் என்ன எனவும், உள்இணைப்பு மற்றும் வெளி இணைப்புகளை உருவாக்குதல் பற்றியும் அறிதல்.

11.1 உரை வடிவூட்டலுக்கான HTML ஒட்டுகள் (Text Formatting Tags of HTML)

இதற்கு முந்தைய பாடத்தில் அடிப்படை ஒட்டுகளைக் கொண்டு எவ்வாறு ஒரு வலைப்பக்கத்தை வடிவமைப்பது என்பதை பற்றி பயின்றோம்,இப்பிரிவில் உரையை தடிப்பாக்குவது, சாய்ந்த எழுத்துகளில் மாற்றுதல், அடிக்கோடிடுதல், எழுத்தின் வகையை மாற்றுதல்,எழுத்தின் அளவை மாற்றுதல், எழுத்தின் வண்ணத்தை மாற்றுதல், எழுத்தின் வண்ணத்தை மாற்றுதல் போன்ற இன்னும் பல செயல்பாடுகளை பற்றி கற்க போகிறோம். வலைப்பக்கத்தை உருவாக்குவதில் உரை வடிவூட்டல் என்பது மிகவும் முக்கியமான, அதே போல் சுவாரசியமான பணியாகும். வடிவூட்டல் என்பது முற்றிலும் தங்களுடைய கற்பனைத்திறன் மற்றும் படைப்பாற்றல் திறனை அடிப்படையாக கொண்டது.

11.1.1 Bold, Italics, Underline

****, **<i>**, **<u>** ஒட்டுக்களானது முறையே தடித்த எழுத்துகளிலும், சாய்ந்த எழுத்துக்களிலும், அடிக்கோடிட்டும் காட்டுகின்றன. இவை அனைத்தும் அடைவு ஒட்டுகள் எனப்படும். அடைவு ஒட்டுகளுக்கு கண்டிப்பாக முடிவு ஒட்டு தேவை. இவ்வகையான ஒட்டுகள் **“Physical Style”** ஒட்டுகள் எனவும் அழைக்கப்படும்.

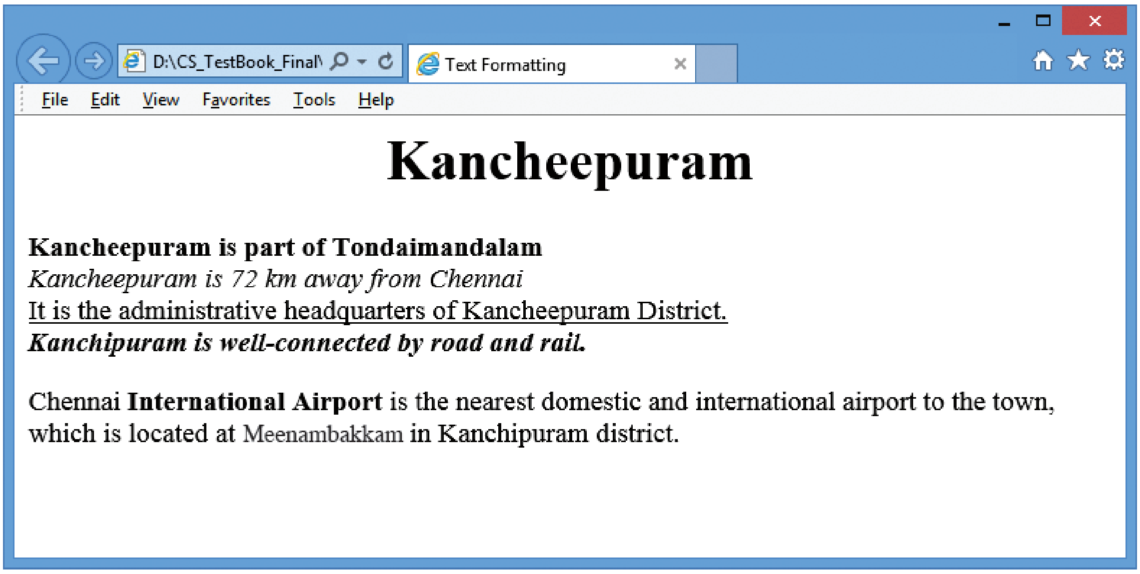
அட்டவணை 11.1 Physical Style ஒட்டு

தொடக்க ஒட்டு	முடிவு ஒட்டு	விளக்கம்/பயன்பாடு.
		உரையை தடித்த எழுத்துக்களாக மாற்றும்.
<i>	</i>	உரையை சாய்ந்த எழுத்துக்களாக மாற்றும்.
<u>	</u>	உரையை கீழ் அடிக்கோடிட்டு காட்டும்.
<tt>	</tt>	உரையானது பழைய தட்டச்சு பாங்கிகளில் இருக்கும். அதாவது நிலையான எழுத்துரு அகலத்துடன் இருக்கும்.

விளக்க நிரல் 11.1 உரை வடிவூட்டல்

```
<html>
<head>
        <title> Text Formatting </title>
</head>
<body>
        <h1 align = center>  Kancheepuram </h1>
        <b> Kancheepuram is part of Tondaimandalam </b> <br>
        <i> Kancheepuram is 72 km away from Chennai </i>  <br>
        <u> It is the administrative headquarters of Kancheepuram District. </u> <br>
        <b><i> Kanchipuram is well-connected by road and rail. </i> </b>
    <p> Chennai <b> International Airport </b> is the nearest domestic and international
    airport to the town, which is located at Tirusulam in Kanchipuram district. </p>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



11.1.2 <strong> மற்றும் <em> ஒட்டுகள்

HTML ஆனது Bold மற்றும் italic ஒட்டுகளுடன் <strong>, <em> ஒட்டுகளையும் கூடுதலாக வழங்குகிறது. இவை உரையை தடிமனான எழுத்தாகவும், சாய்ந்த எழுத்துகளிலும் மாற்றப் பயன்படுகிறது. இவை அடைவு ஒட்டுகள் ஆகும்.

<strong> முக்கியமான உரை

<strong> ஒட்டானது சொற்களுக்குரிய அல்லது சொற்றொடர்களுக்குரிய ஒட்டாகும். இது முக்கிய உரைகளை குறிப்பிட உதவுகின்றது. இந்த ஒட்டானது உரையை தடித்த எழுத்துக்களில் வெளிப்படுத்தும்.

<em> - Emphasized text

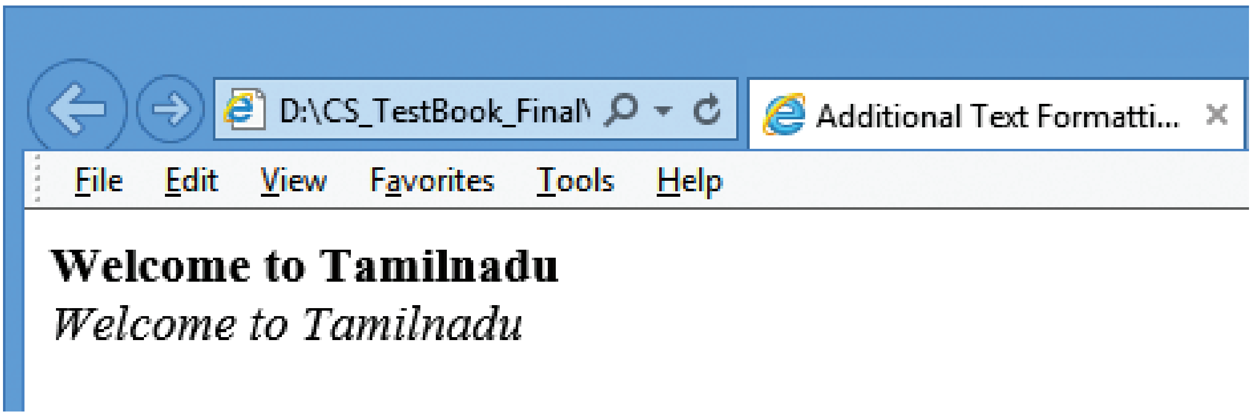
<em> ஒட்டானது உரையை வலியுறுத்த பயன்படுகின்றது. இவ்வொட்டைப் பயன்படுத்தும் போது உரையானது சாய்ந்த (Italics)எழுத்துக்களில் வெளிப்படும்.

இவ்விரண்டு ஒட்டுகளும் உரையை வெளிப்படுத்துவதில் முறையே <b> மற்றும் <i> ஒட்டுகளை ஒத்திருக்கின்றன. ஆனால் தொழில் நுட்ப ரீதியாக <strong> மற்றும் <em> ஒட்டுகள் முக்கியமான உரையை குறிக்க பயன்படுகின்றன. தடித்த மற்றும் சாய்வு எழுத்துக்களை குறிப்பது இல்லை.

நிரல் 11.10 <strong> மற்றும் <em> ஒட்டுகளின் பயன்பாடுகள்

```
<html>
        <head>
                <title> Additional Text Formatting Tags </title>
        </head>
        <body>
                <strong> Welcome to Tamilnadu  </strong> <br>
                <em> Welcome to Tamilnadu </em>
        </body>
        </html>
```

வெளியீடு



11.1.3 <big> மற்றும் <small> ஒட்டுகள்

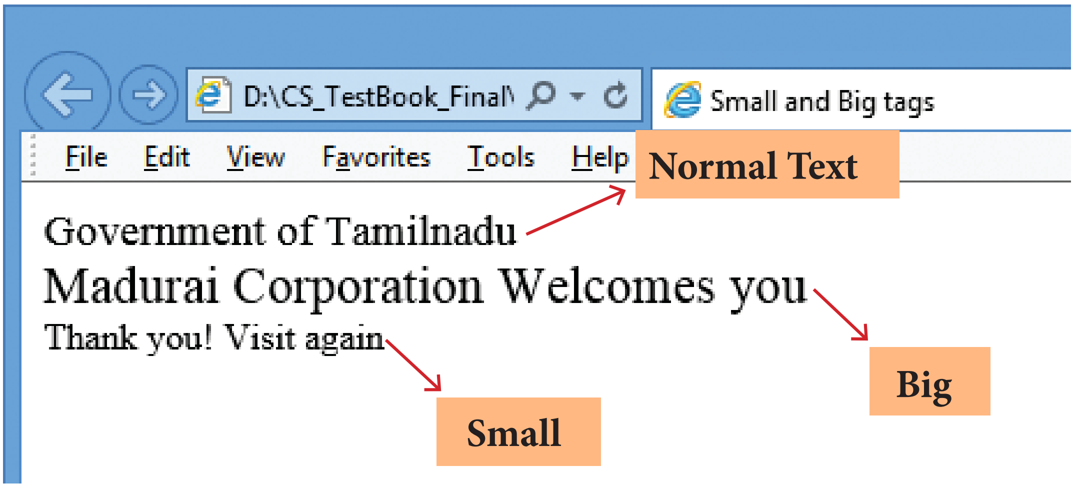
<big> ஒட்டானது உரையை சாதாரண அளவை விட பெரிய அளவில் குறிக்க உதவுகிறது. உரையானது பயனரின் / நிரலரின் கவனத்தை ஈர்க்க இவ்வொட்டு பயன்படுகிறது.

<small> ஒட்டானது உரையை சாதாரண அளவை விட சிறிய அளவில் குறிக்க பயன்படுகிறது. இவ்விரண்டு ஒட்டுகளும் அடைவு ஒட்டுகள் (Container tags) எனப்படும்.

நிரல் 11.11 <big> மற்றும் <small>

```
<html>
<head>
<title> Small and Big tags </title>
</head>
<body>
        Govenment of Tamilnadu <br>
        <big>  Madurai Corporation welcomes you </big> <br>
        <small> Thank you! Visit again </small>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



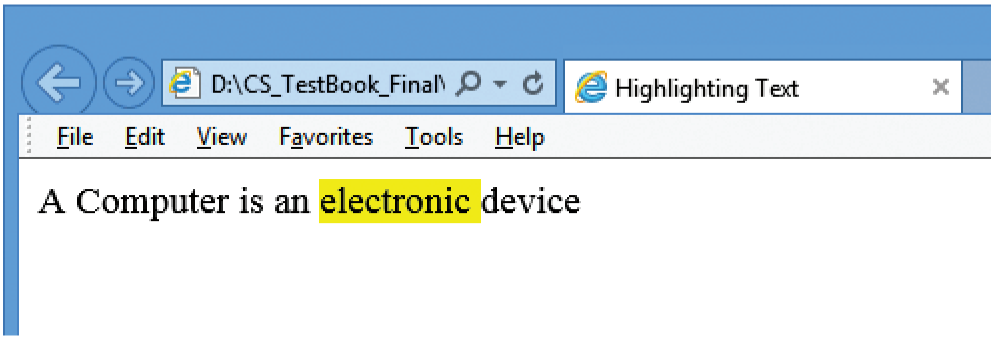
11.1.4 உரையை உயர்த்திக் காட்டுதல் (Highlighting text)

உரையை வடிவூட்டுதலில் உயர்த்திக் காட்டுதல் என்னும் பண்பு மிக முக்கியமானதாகும். இது படிப்பவரின் கவனத்தை ஈர்க்க பயன்படுகின்றது. HTML –ல் உரையை உயர்த்திக் காட்டுவதற்கு <mark> என்ற ஒட்டானது பயன்படுகின்றது. இதுவும் ஒரு அடைவு ஒட்டாகும். இவ்விரண்டு ஒட்டுகளுக்குள் அதாவது <mark> and </mark> என்ற ஒட்டுகளுக்குள் குறிப்பிடப்படும். அனைத்தும் கொடாநிலை நிறத்தில் (மஞ்சள்) உயர்த்தி காட்டப்படும்.

விளக்க நிரல் 11.12 <mark> ஒட்டின் பயன்பாடுகள்

```
<html>
<head>
<title> Highlighting text </title>
</head>
<body>
        A Computer is an <mark> electronic </mark> device
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



11.1.5 Subscript and Superscript

ஒரு எண்ணையோ அல்லது எழுத்தையோ சாதாரண வரிநிலையில் இருந்து கீழே காட்டுவதற்கு சப்ஸ்கிரிப்ட் (Subscript) என்பது வழி செய்கிறது. (எ.கா) நீர் (Water) என்பதற்கான அறிவியல் குறியீடு H2O ஆகும். இது H2O என எழுதப்பட வேண்டும். இங்கு 2 என்றது சாதாரண வரிநிலையை விட கீழே தோன்றும். இது கீழ்க்குறியீடு என அழைக்கப்படும்.

ஒரு எண்ணையோ அல்லது எழுத்தையோ சாதாரண வரிநிலையில் இருந்து மேலே காட்டுவதற்கு சூப்பர் ஸ்கிரிப்ட் (Super Scripts)என்பது ஒரு வழி முறையாகும். எ.கா நமக்கு மிகவும் பழக்கமான இயற்கணித சமன்பாடானது “a plus b the whole square” என்பது சாதாரண வரிநிலையில் இருந்து மேலே தோன்றும். (a+b)2. இது, மேல்குறியீடு (Super Script) எனப்படும்.

வழக்கமாக மேல் மற்றும் கீழ் குறியீட்டால் உள்ள எண்களோ அல்லது எழுத்துக்களோ மற்ற உரைகளை காட்டிலும் அளவில் சிறியதாக தோன்றும்.

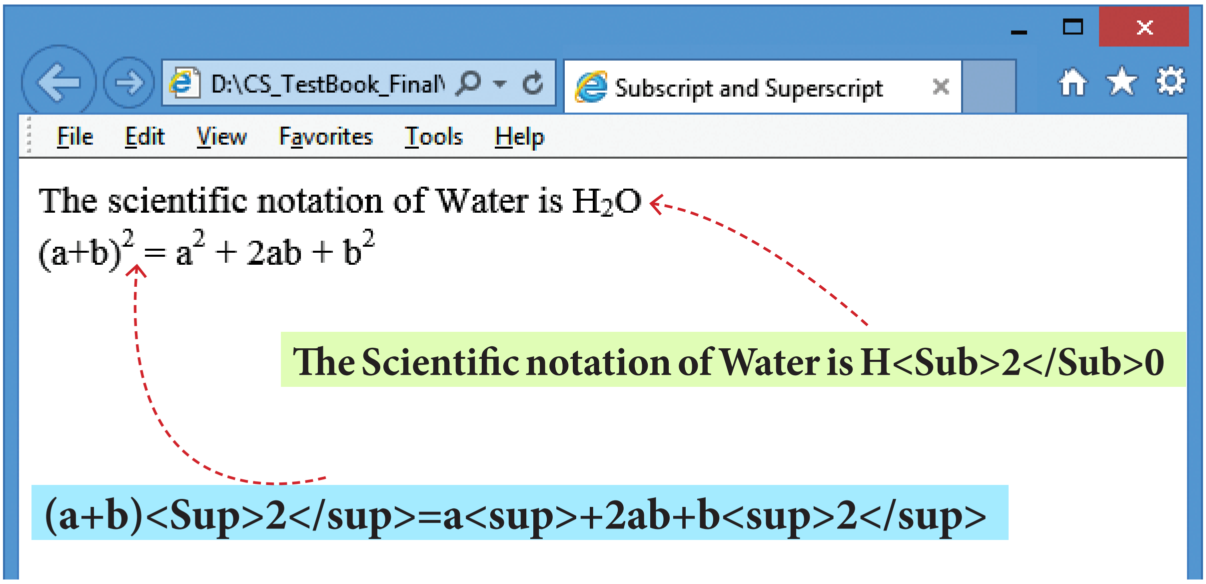
HTML –ல் கீழ் குறியீடு மற்றும் மேல் குறியீடுகளை உருவாக்க முறையே <sub> மற்றும் <sup> என்ற ஒட்டுகளானது பயன்படுகின்றது. இதுவும் மற்ற வடிவூட்டல் ஒட்டுகளை போல் அடைவு ஒட்டாகும்.

_{மற்றும்} ஒட்டுகளுக்குள் இடம் பெறும் உரை அல்லது எண்கள் கீழ் குறியீடாக வெளிப்படுத்தப்படும். அதே போல் ^{மற்றும்} ஒட்டுகளுக்குள் இடம் பெறும் உரை அல்லது எண்ணானது மேல் குறியீடாக வெளிப்படுத்தப்படும்.

விளக்க நிரல்: 11.13 <sub> மற்றும் <sup>

```
<html>
<head>
<title> Subscript and Superscript </title>
</head>
<body>
        The scientific notation of Water is H<sub>2</sub>O <br>
        (a+b)<sup>2</sup> = a<sup>2</sup> + 2ab + b<sup>2</sup>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



11.1.6 சேர்த்தல் மற்றும் நீக்குதல் (Inserting and Deleting)

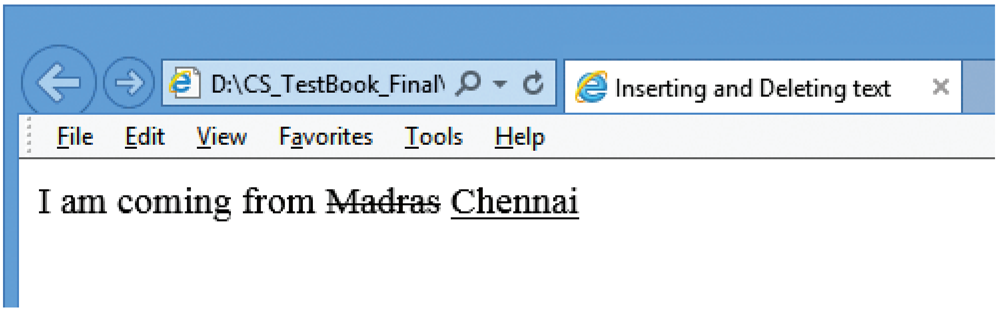
உலாவியில் நீங்கள் பார்க்கும் உரையில், மேலும் உரையை சேர்க்கவோ அல்லது நீக்கவோ முடியாது. ஆனால் நீக்கப்பட்ட அல்லது சேர்க்கப்பட்ட உரையை நீங்கள் குறிப்பிட்டு காண்பிக்க முடியும். நீக்கப்பட்ட அல்லது சேர்க்கப்பட்ட உரைப்பகுதியை குறிப்பதற்கு முறையே <del> மற்றும் <ins> ஒட்டுகளானது பயன்படுகிறது. இந்த இரண்டு ஒட்டுகளும் அடைவு ஒட்டுகளாகும்.

<del> மற்றும் </del> ஒட்டுகளுக்குள் நீங்கள் குறிப்பிடும் உரையானது, வலை உலாவியில் உரையின் மீது குறுக்கு கோடிட்டு வெளிப்படுத்தப்படும். <ins> மற்றும் </ins> ஒட்டுகளுக்குள் குறிப்பிடப்படும் உரையானது அவை உலாவியில் அடிக்கோட்டுடன் வெளிப்படுத்தப்படும்.

விளக்க நிரல்: 11.14 <del> மற்றும் <ins>

```
<html>
<head>
<title> Inserting and Deleting text </title>
</head>
<body>
        I am coming from <del> Madras</del>  <ins> Chennai </ins>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



11.1.7 உட்புகு கோடிடுதல் (Strike through):

இந்த ஒட்டானது தவறான உரைகளை வெளிப்படுத்த பயன்படுகிறது. <s> மற்றும் <del> ஒட்டானது உரையின் மீது குறுக்கு கோடிட்டு (உட்புகு கோடு) வெளிப்படுத்தும். இதுவும் ஒரு அடைவு ஒட்டாகும். <s> மற்றும் </s> ஒட்டுகளுக்குள் குறிக்கப்படும் உரையானது உட்புகு கோடிடுதல் (உரையின் மீது குறுக்கு கோடிடுதல்) முறையில் வெளிப்படுத்தப்படும்.

11.1.8 ஒட்டுகளை ஒப்பிடுதல் (Comparison of tags):

நீங்கள் கற்றுக் கொண்டதில் சில ஒட்டுகள் ஒரே மாதிரியான செயலை செய்கின்றன. எ.கா <b> மற்றும் <strong>, <i> மற்றும் <em>, <u> மற்றும் <ins> போன்ற ஒட்டுகள் ஆகும். இவ்வகையான ஒட்டுகள் ஒரே மாதிரியான வெளியீட்டை கொடுப்பது போல் தோன்றினாலும், அவ்வொட்டுகளை பயன்படும் முறைகளில் மாறுபடுகின்றன. பின்வரும் அட்டவணையானது இம்மாதிரியான ஒட்டுகளின் பயன்பாட்டை விளக்குகிறது.

ஒட்டு	பயன்பாடு	ஒட்டு	பயன்பாடு	வெளியீடு
<b>	உரையை தடித்த எழுத்தில் மாற்ற பயன்படுகிறது.	**<strong>**	முக்கியமான உரையை வெளிப்படுத்துகிறது.	தடித்த உரையை வெளிப்படுத்தும்.
<i>	உரையை சாய்ந்த எழுத்தில் மாற்ற பயன்படுகிறது.	**<em>**	கவனத்தை ஈர்க்க பயன்படுகிறது.	சாய்ந்த எழுத்துகளில் உரை வெளிப்படும்.
<u>	உரையின் கீழ் அடிக்கோடிட்டு காண்பிக்கும்.	**<ins>**	உரையினை சேர்க்க பயன்படுகிறது.	அடிக்கோடிட்டு காண்பிக்கும்.
<s>	தவறான உரையை காண்பிக்க பயன்படுகிறது.	**<del>**	மாற்றப்பட்ட அல்லது நீக்கப்பட்ட உரையை காண்பிக்க பயன்படுகிறது.	உரையின் மீது குறுக்கு கோடிட்டு காண்பிக்கும்.

HTML ஆவணத்தை உருவாக்கும் போது பயன்பாட்டிற்கு தகுந்தவாறு பொருத்தமான ஒட்டுகளை பயன்படுத்தி கொள்ள வேண்டும். நீங்கள் உரையை அடிக்கோடிட்டு காண்பிக்க விரும்பினால் <ins> ஒட்டிற்கு மாறாக <b> ஒட்டை பயன்படுத்த வேண்டும்.

11.1.9 மைய ஒட்டு (The Center Tag)

பத்தி ஒட்டில் உள்ள <p> Align பண்புக்கூறு மூலம் பத்தியை மைய இசைவு படுத்த முடியும். ஆனால் பத்தி அல்லாத உரை உள்ளடக்கத்தை மைய இசைவு படுத்த <center> ஒட்டானது பயன்படுகிறது. <center> ஒட்டானது ஒரு உரைப்பகுதியை மைய இசைவு படுத்த உதவுகிறது. இது ஒரு அடைவு ஒட்டாகும். அதாவது <center> மற்றும் </center> ஒட்டுகளுக்குள் தரப்படும் உரையானது உளவியல் மைய இசைவுடன் வெளிப்படுத்தப்படும்.

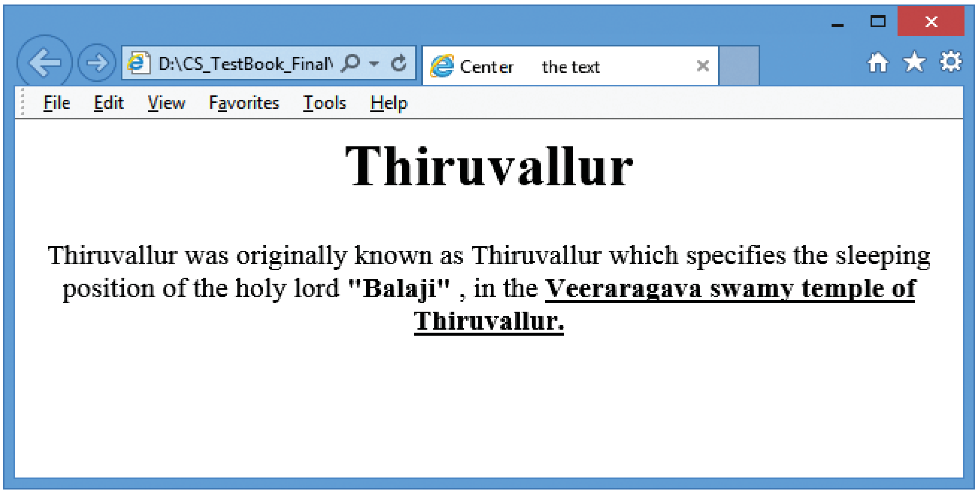
பொது வடிவம்:

<center> text be centralize </center>

நிரல் 11.11 உரையை மைய இசைவுப் படுத்தல் (Centralize the text)

```
<html>
    <head>
        <title> Center the text </title>
    </head>
    <body>
        <h1 align = center> Thiruvallur </h1>
  <center> Thiruvallur was originally known as Thiruvallur which specifies the
  sleeping position of the holy lord <b> "Balaji" <b>, in the
  <b> <u> Veeraragava swamy temple of Thiruvallur. </b> </u> </center>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



11.2 எழுத்தின் வகை, அளவு மற்றும் வண்ணம் மாற்றுதல் (Changing font style, size and color):

உரையின் எழுத்து வகை, அளவு மற்றும் வண்ணம் போன்றவற்றை மாற்றுவதற்கு ஒட்டானது பயன்படுகிறது. இதுவும் ஒரு அடைவு ஒட்டாகும். பொதுவாக ஒட்டானது உரைப்பகுதியின் தோற்றத்தினை மாற்றுவதற்கு பயன்படுகிறது. ஒட்டை பயன்படுத்துவதற்கு முன்னால் எழுத்துருவினைப் பற்றி நீங்கள் அறிந்து கொள்ள வேண்டும்.

எண்கள் மற்றும் எழுத்துக்களின் குறிப்பிட்ட பாணியிலான தொகுப்பிற்கு எழுத்துரு என்று பெயர். ஒவ்வொரு எழுத்துருவும் மற்ற எழுத்துருக்களில் இருந்து வேறுபட்டிருக்கும். பொதுவாக சில எழுத்துருக்கள் குறிப்பிட்ட நோக்கத்திற்காக பயன்படுத்தப்படுகின்றன. (எ.கா) Times New Roman என்ற எழுத்துரு ஆனது அலுவலக ஆவணங்களை தயாரிக்க உதவுகிறது. Arial என்ற மற்றொரு எழுத்துரு ஆனது பதிப்பகத் துறையில் பயன்படுகிறது. பல்வேறு வகையான எழுத்துருக்கள் இணையத்தில் இலவசமாக கிடைக்கின்றன.

பொதுவாக ஒவ்வொரு வலை உளவியும் வலை ஆவணத்தின் பொருளடக்கத்தை கொடாநிலை எழுத்துரு வடிவில் வெளிப்படுத்தும். ஒவ்வொரு கணிப்பொறியும் அமைப்பும் வெவ்வேறு வகையான கொடாநிலை எழுத்துருக்களை கொண்டிருக்கும்.

 ஒட்டின் தொடரியல் அதன் பண்புக் கூறுகளுடன்:

****

Text to be displayed

****

face என்ற பண்புக்கூறானது பல்வேறு வகையான எழுத்துருக்களை அமைக்கப் பயன்படுகிறது. எழுத்துருக்களின் பெயர் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சொற்களை கொண்டிருந்தால் அது இரட்டை மேற்கொள் குறிகளுக்குள் கொடுக்கப்படுதல் வேண்டும்.

Size – பண்புக்கூறானது பல்வேறு வகையான எழுத்து அளவுகளை அமைக்கப் பயன்படுகிறது. எழுத்தின் அளவானது 1 முதல் 7 வரை உள்ள எண்கள் ஒரு முழு எண்ணை கொண்டதாக இருக்க முடியும். முன்

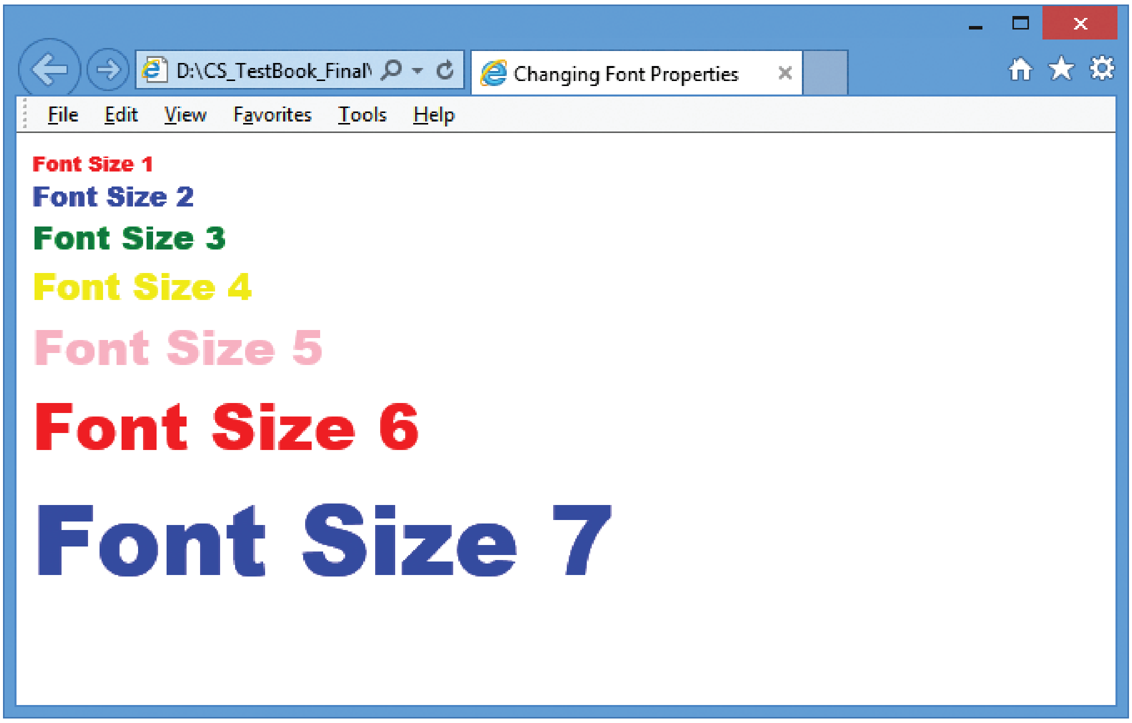
கூட்டியே வரையறுக்கப்பட்ட அளவுகளானது மெய் மிகர் அளவு எனப்படும். ஒவ்வொரு மெய் நிகர் அளவும், உள்ள எழுத்துரு அளவை விட 20 % பெரிதாக அமைந்திருக்கும்.

- Color-என்ற பண்புக்கூறானது உரைக்கு வண்ணத்தை அமைக்கப் பயன்படுகிறது. நீங்கள் முன்பே பயின்றது போல் Color என்ற பண்புக்கூறின் மதிப்பாக வண்ணத்தின் பெயரோ அல்லது வண்ணத்திற்கான புதிதாக குறியீடோ பயன்படுத்தலாம் .

விளக்க நிரல் 11.11. <font> ஒட்டின் பண்புக்கூறுகளை பயன்படுத்தி நிரல் எழுதுதல்

```
<html>
<head>
<title> Changing Font Properties </title>
</head>
<body>
        <font face="Arial Black" size=1 color=red> Font Size 1 </font> <br>
        <font face="Arial Black" size=2 color=blue> Font Size 2 </font> <br>
        <font face="Arial Black" size=3 color=green> Font Size 3 </font> <br>
        <font face="Arial Black" size=4 color=yellow> Font Size 4 </font> <br>
        <font face="Arial Black" size=5 color=pink> Font Size 5 </font> <br>
        <font face="Arial Black" size=6 color=red> Font Size 6 </font> <br>
        <font face="Arial Black" size=7 color=blue> Font Size 7 </font> <br>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



HTML5 ஆனது ஒட்டை ஆதரிக்காது.

face –பண்புக்கூறானது ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட எழுத்துருக்களுடன் (Multiple fonts with face attribute):

நீங்கள் முன்பே பயின்றது போல் ஒட்டினுள் உள்ள face பண்பும் கூறானது குறிப்பிட்ட உரைப்பகுதியின் எழுத்துருவை மாற்றப் பயன்படுகிறது. Face பண்புக்கூறில் ஒரு சமயத்தில் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட எழுத்துருவின் பெயர்களை இரட்டை மேற்கோள் குறிகளுக்கு கொடுக்கப்படுதல் வேண்டும். ஒவ்வொரு எழுத்துருவும் காற்புள்ளியால் பிரிக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

****

Welcome to HTML

****

உலாவியானது, முதலில் எழுத்துரு பெயர் பட்டியலில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள எழுத்துருக்கள் ஆதரிக்கப்பட்டதா இல்லையா என்பதை கண்டறியும். பட்டியலில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள முதல் எழுத்துருவானது உலாவியால் ஆதரிக்கப்பட வில்லை எனில், இரண்டாவதாக பட்டியலில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் எழுத்துருவில் உரையினை வெளிப்படுத்தும். இல்லையெனில் அடுத்து உள்ள எழுத்துருவில் உரையினை வெளிப்படுத்தும். பட்டியலில் கொடுக்கப்பட்ட எந்த எழுத்துருவும் ஆதரிக்கப்பட வில்லை எனில் உலாவியானது கொடாநிலை எழுத்துருவில் உரையினை வெளிப்படுத்தும்.

மேற்கண்ட குறிமுறையில் "Bookman old style1" மற்றும் "Broadway1" என்ற எழுத்துருக்களின் பெயர்களை கவனித்து பார்க்கும் போது அவை எந்த உலாவியாலும் ஆதரிக்கப்படாது. (ஏனெனில் எழுத்துருவின் பெயர்கள் மாற்றப்பட்டுள்ளன). ஆகையால் "Welcome to HTML" என்ற உரையானது "Forte" என்ற எழுத்துரு பாணியில் வெளிப்படுத்தப்படும். உங்களுடைய உலாவியானது "Forte" எழுத்துருவை ஆதரிக்கவில்லை எனில், உரையானது "Arial" என்ற எழுத்துரு பாணியில் வெளிப்படுத்தப்படும். எந்த எழுத்துருவும் ஆதரிக்கப்படவில்லை எனில் உலாவியானது கொடாநிலை எழுத்துரு வகையில் உரையினை வெளிப்படுத்தும். இன்டர்நெட் எக்ஸ்புளோரர் விலை உலாவியில் உரைகளை வெளிப்படுத்த கொடாநிலை எழுத்துருவாக "Times New Roman" என்பது பயன்படுகிறது.

11.3 பிரிவு இடைவெளி (Section Break)

<hr> (Horizontal Rules) ஒட்டானது, கருப்பொருள் இடைவெளி என இது வலை உலாவியின் அகலத்திற்கு இணையாக ஒரு கிடைமட்ட வரியை உருவாக்குகிறது. இது காலி ஒட்டாகும். அதாவது இந்த ஒட்டிற்கு முடிவு ஒட்டு இல்லை.

விளக்க நிரல் 11.12 <hr> ஒட்டை பற்றி விளக்கும் HTML நிரல்

```
<html>
        <head>
                <title> Horizontal Tag </title>
        <head>
        <body>
        <h1 align=center> Tamil Language </h1>
        <font face = "Arial Black" size = 5 color="Red">
        Tamil is a Dravidian language predominantly spoken by the Tamil people of
        </font>
        <hr>
        <font face = "Copperplate Gothic Bold" size = 6 color="Blue">
                India, Sri Lanka, Singapore, Malaysia, Mauritius and South Africa
        </font>
        <hr>
        <font face = "Verdana" size = 6 color="Green">
                Tamil is an official language of India (Tamilnadu and Puducherry),
                Sri Lanka and Singapore.
</body>
</html>
```

வெளியீடு:

<hr> ஒட்டின் பண்புக்கூறுகள்

<hr> ஒட்டானது size, width, noshade மற்றும் color என்ற நான்கு பண்புக்கூறுகளை கொண்டுள்ளது. இப்பண்புக்கூறுகளானது முறையே கிடைமட்ட வரியின் அளவு, அகலம் , முப்பரிமாணத் தோற்றம் மற்றும் வண்ணம் போன்றவற்றை அமைக்கப் பயன்படுகிறது.

<hr> ஒட்டிற்கான தொடரியல் அதன் பண்புக் கூறுகளுடன் :

<hr size=value width=value noshade, color=color_name/code>

அளவு (Size):

கிடைமட்ட வரியின் தடிமன் அளவை நிர்ணயம் செய்ய size பண்புக்கூறு பயன்படுகிறது. தடிமன் அளவானது புள்ளிகளில் தரப்படும் பிக்சல் (pixels) என்பது கணிப்பொறி திரையில் காட்சிகளை தோற்றுவிக்கும். புள்ளிகளுள் ஒரு சிறிய புள்ளியாகும். பொதுவாக ஒரு அங்குலத்திற்கு 72 புள்ளிகள் ஆகும். பொதுவாக புள்ளிகள் எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு <hr size = 72> கிடைமட்ட வரியானது 1 அங்குல தடிமனுடன் தோன்றும். கொடாநிலை தடிமன் அளவு 3 புள்ளிகள் ஆகும்.

அகலம் (Width):

கிடைமட்ட வரியின் அகலத்தை குறிப்பதற்கு அகலம் பண்புக்கூறானது பயன்படுகிறது. கொடாநிலையாக கிடைமட்ட வரியானது வலை உலாவியின் அகலம் முழுமைக்கும் வரையப்படும். Width பண்புக் கூறின் மதிப்பானது, வரியின் சரியாக அகல மதிப்பாக புள்ளிகளையோ அல்லது சதவீதத்திலோ கொடுக்கப்படலாம். பொதுவாக Width பண்புக் கூறின் மதிப்பானது சதவிதத்திலேயே கொடுக்கப்படும். கொடாநிலை அகல அளவானது 100%ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு:

<hr width = 50%> வலை உலாவியின் ஜன்னல் திரையின் அகலத்தில் பாதி அளவிற்கு கிடைமட்ட வரியானது வரையப்பட்டிருக்கும்.

Noshade:

கிடைமட்ட வரியின் கொடாநிலை தோற்ற அமைப்பானது 3D ஆகும். ஆகையால் “noshade” பண்புக்கூறானது <hr> ஒட்டுடன் குறிப்பிட வேண்டிய தேவை இல்லை. நீங்கள் “noshade” என்ற பண்புக்கூறை <hr> ஒட்டினுள் குறிப்பிட்டால் கிடைமட்ட வரியின் தோற்றமானது முப்பரிமாணத்திலிருந்து இருபரிமாண முறைக்கு மாறும். “noshade” என்ற பண்புக்கூறானது பூலியன் வகை பண்புக்கூறாகும்.

Color:

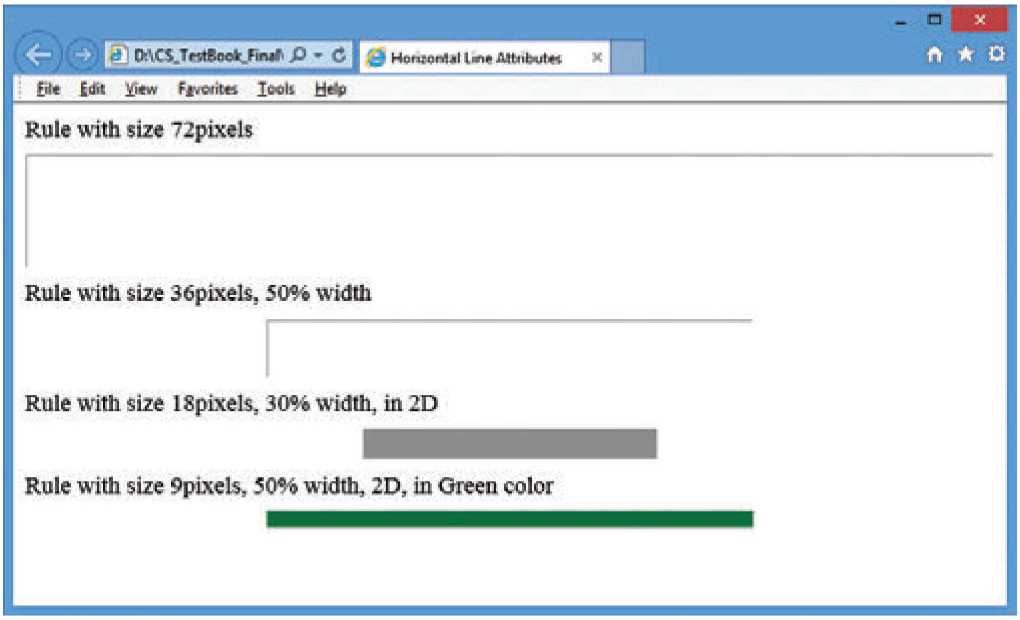
கிடைமட்ட வரியானது கொடாநிலையாக சாம்பல் நிறத்தில் தோன்றும். Color பண்புக்கூறானது கிடைமட்ட வரியின் கொடாநிலை வண்ணத்தை விரும்பிய வண்ணத்தில் மாற்றியமைக்க உதவுகிறது, முன்பே பயின்றது போல Color பண்புக்கூறின் மதிப்பானது பெயராகவோ அல்லது வண்ணத்தின் குறியீடாகவோ இருக்கலாம்.

குறிப்பு: <hr> ஒட்டின் அனைத்து பண்புக் கூறுகளையும் HTML5 ஆனது ஆதரிக்காது.

விளக்க நிரல் 11.13: <hr> ஒட்டு மற்றும் அதன் பண்புக்கூறுகளை பற்றி விளக்கும் நிரல்.

```
<html>
<head>
        <title> Horizontal Line Attributes </title>
</head>
<body>
        Rule with size 72pixels
        <hr size = 72>
        Rule with size 36pixels, 50% width
        <hr size = 36 width=50%>
        Rule with size 18pixels, 30% width, in 2D
        <hr size = 18 width=30% noshade>
        Rule with size 9pixels, 50% width, 2D, in Green color
        <hr size = 9 width = 50% noshade color=Green>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



11.4 HTML-ல் அட்டவணைகள் (Tables in HTML)

அட்டவணை என்பது வரிசை மற்றும் நெடுவரிசைகளைக் கொண்ட கட்டங்கள் ஆகும். ஓபன் ஆஃபிஸ் ரைட்டரில் அட்டவணைப்பற்றி பயின்றதை நினைவு அட்டவணைப்பற்றி பயின்றதை நினைவு கூர்க. HTML 3.2 –ல் அட்டவணையை உருவாக்குவது என்பது ஓபன் ஆஃபிஸ் ரைட்டரில் உள்ள செயல்பாடு போல் எளிதானது அல்ல. அட்டவணையானது அதிகாரபூர்வமாக HTML 3.2 ல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

பொதுவாக அட்டவணையானது, அட்டவணைத் தரவுகளை காட்சிப்படுத்த பயன்படுகிறது. HTML-ல் அட்டவணையை உருவாக்க அதிகமான ஒட்டுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

11.4.1 அட்டவணையை உருவாக்க பயன்படும் ஒட்டுகள் (Tags to create table elements)

There are five core tags are used to create a table in HTML. They are,

- <table> ஒட்டானது அட்டவணையில் வரிசையை வரையறுக்க உதவுகிறது.
- <tr> ஒட்டானது அட்டவணையில் நெடுவரிசையை வரையறுக்க உதவுகிறது.
- <th> tag defined table columns
- <td> ஒட்டானது அட்டவணையை உருவாக்க பயன்படுகிறது.
- <caption> ஒட்டானது அட்டவணையில் வரிசையை வரையறுக்க உதவுகிறது.
- இந்த ஐந்து ஒட்டுகளை தவிர <tbody>, <thead> மற்றும் <tfoot>.

11.4.2 அட்டவணையை உருவாக்கம் (Creating Table)

With the following illustration, you can learn how to create a table in HTML.

நிரல் 11.14: HTML code to Table tags

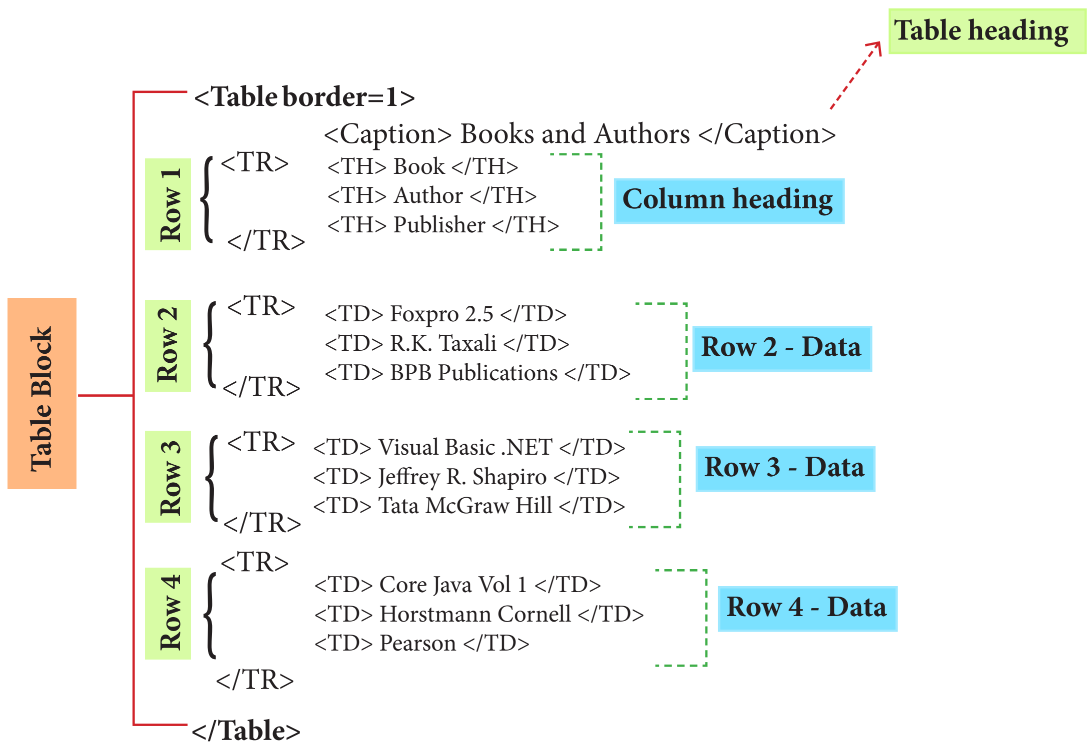
```
<html>
<head>
        <title> Creating Table </title>
</head>
        <body bgcolor="PaleGoldenRod">
        <Table border=1>
        <Caption> Books and Authors </Caption>
<TR>
        <TH> Book </TH>
        <TH> Author </TH>
        <TH> Publisher </TH>
</TR>
<TR>
        <TD> Foxpro 2.5 </TD>
        <TD> R.K. Taxali </TD>
        <TD> BPB Publications </TD>
</TR>
<TR>
        <TD> Visual Basic .NET </TD>
        <TD> Jeffrey R. Shapiro </TD>
        <TD> Tata McGraw Hill </TD>
```

```
</TR>
<TR>
        <TD> Core Java Vol 1 </TD>
        <TD> Horstmann Cornell </TD>
        <TD> Pearson </TD>
</TR>
</Table>
</body>
<html>
```

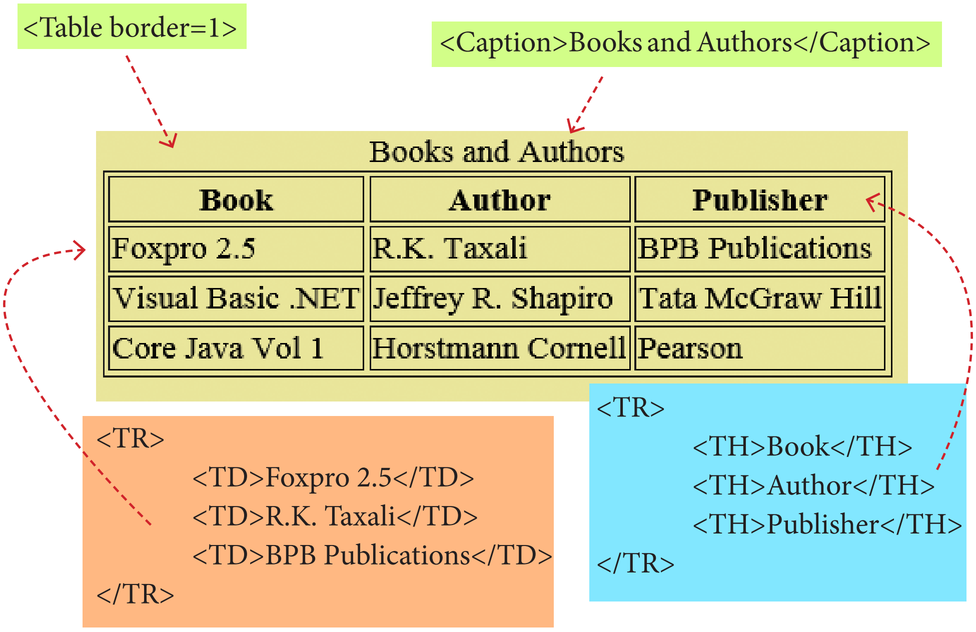
மேற்கண்ட HTML நிரலில் <Table border=1> ஒட்டானது எல்லைகளுடன் வடிய அட்டவணை அமைப்பை உருவாக்குகிறது. <Caption> Books and Authors </Caption> என்ற குறிமுறையானது <Caption> என்ற இணை ஒட்டுகளுக்குள் குறிப்பிட்டிருக்கும் உரையானது அட்டவணையின் தலைப்பாக வெளியிடப்படும்.

மேற்கண்ட குறிமுறையில் நான்கு இணைகளை கொண்ட <tr> தொகுதிகள் உள்ளன. முதல் தொகுதியில் உள்ள <tr> ஒட்டானது, <th> ஒட்டின் உதவியால் உருவாக்கப்பட்ட மூன்று நெடுவரிசைகளைக் கொண்ட ஒரு வரிசையை உருவாக்கும். <th> ஒட்டின் உதவியால் உருவாக்கப்பட்ட மூன்று நெடுவரிசைகளைக் கொண்ட ஒரு வரிசையை உருவாக்கும். <th> ஒட்டினை பயன்படுத்தும்போது உரையானது சிற்றறைகளுக்குள் மைய இசைவிலும் தடித்த எழுத்துடனும் கொடாநிலையாக வெளிப்படும். மீதமுள்ள <tr> ஒட்டுகள், <th> ஒட்டினுள் குறிப்பிடப்பிட்டுள்ள அனைத்து ஒட்டுகளும் அடைவு ஒட்டுகளாகும். ஆகையால் ஒவ்வொரு ஒட்டும் அதனுடைய முடிவு ஒட்டினால் முடிக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். மேற்கண்ட குறிமுறையை புரிந்து கொள்வதற்கு பின்வரும் படமானது மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

The output will be:



வெளியீடு:



11.4.3 அட்டவணையின் பண்புக்கூறுகள் (Attributes of table)

<table> ஒட்டானது அடைவு ஒட்டாகும். அட்டவணையின் வடிவமைப்பை மேம்படுத்த பல்வேறு வகையான பண்புக்கூறுகள் உள்ளன. அவை பின்வருமாறு பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன:

1. Cellspacing

அட்டவணையில் உள்ள சிற்றறைகளுக்கு இடையே இடைவெளியை அமைக்கப் பயன்படுகின்றது. அதனுடைய மதிப்பானது புள்ளிகளில் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

2. Cellpadding

அட்டவணையில் சிற்றறைகளுக்குள் உள்ள பொருளடக்கத்திற்கும் சிற்றறையின் எல்லைகளுக்கும் இடையேயான இடைவெளியை அமைக்கப் பயன்படுகிறது. இதன் மதிப்பானது புள்ளிகளில் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

3. Border:

<table> ஒட்டுடன் பயன்படுத்தப்படும் border பண்புக்கூறானது, அட்டவணையை சுற்றியுள்ள எல்லை கோடுகளின் தடிமனளவை குறிக்க பயன்படுகின்றது. Border பண்புக்கூறின் மதிப்பானது பூஜ்யம் அல்லாத மதிப்பாக புள்ளிகளில் கொடுக்கப்பட வேண்டும். Border பண்புக்கூறின் மதிப்பு பூஜ்யமாக இருந்தால், HTML ஆனது அட்டவணையை எல்லைக் கோடுகளின்றி வெளிப்படுத்தும். பெரும்பாலான வலை உலாவிகளில் கொடாநிலையாக இதன் மதிப்பு பூஜ்யமாக இருக்கும்.

4. Bordercolor:

அட்டவணையின் எல்லைக் கோடுகளுக்கு வண்ணத்தினை அமைக்கப் பயன்படுகின்றது.

5. Align:

Align பண்புக்கூறானது வலை உலாவியின் ஜன்னல் திரையில் அட்டவணையை ஒழுங்குப்படுத்துகிறது.

6. BGcolor

அட்டவணையின் பின்புற வண்ணத்தை அமைக்கப் பயன்படுகிறது.

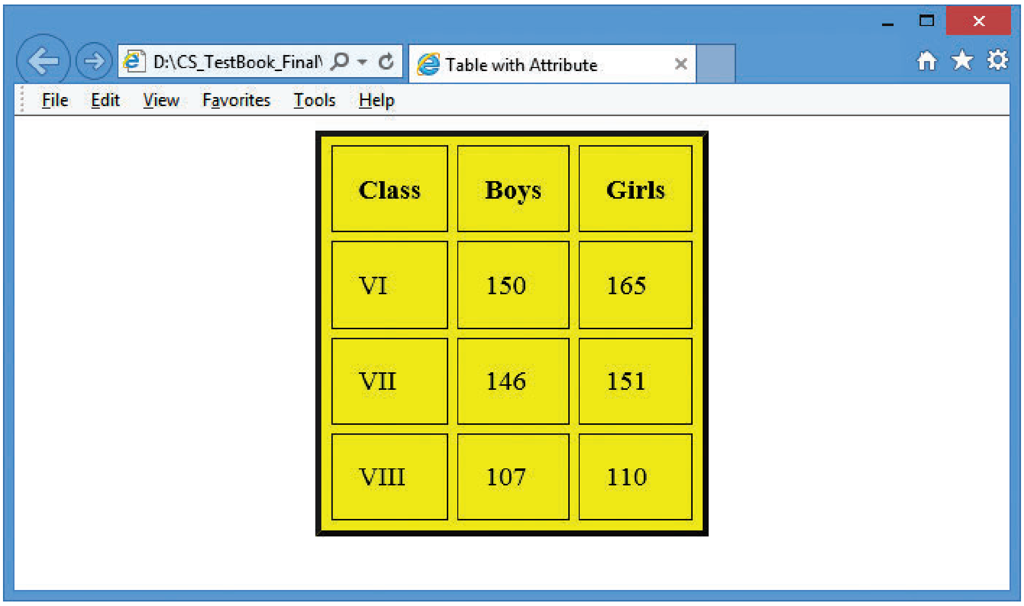
7. Height and Width

அட்டவணையின் அகலத்தையும், உயரத்தையும் குறிக்க Width மற்றும் Height பண்புக்கூறுகளானது பயன்படுகிறது. அதன் மதிப்புகளானது புள்ளிகள் அல்லது சதவீதத்தில் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

விளக்க நிரல் 11.15: அட்டவணை பண்புக் கூறுகளை விளக்கும் HTML நிரல்

```
<html>
<head>
<title> Table with Attribute </title>
</head>
<body>
<table cellspacing=5 cellpadding=15 border=4 bordercolor=blue align=center
bgcolor=yellow>
<TR>
        <TH> Class </TH>
        <TH> Boys </TH>
        <TH> Girls </TH>
</TR>
<TR>
        <TD> VI </TD>
        <TD> 150 </TD>
        <TD> 165 </TD>
</TR>
<TR>
        <TD> VII </TD>
        <TD> 146 </TD>
        <TD> 151 </TD>
</TR>
<TR>
        <TD> VIII </TD>
        <TD> 107 </TD>
        <TD> 110 </TD>
</TR>
</table>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



Attributes of <TD>, <TH> and <TR> tags:

1. Align

சிற்றறைகளுக்குள் உள்ள பொருளடக்கத்தின் கிடைமட்ட இசைவினை குறிக்கப் பயன்படுகிறது. கொடாநிலையாக இடது இசைவில் இருக்கும். இப்பண்புக்கூறின் மதிப்புகளாக வலது மற்றும் மையம் ஆகியவை இருக்கலாம்.

2. VAlign

சிற்றறைகளுக்குள் உள்ள பொருளடக்கத்தின் செங்குத்து இசைவினை குறிக்கப் பயன்படுகிறது. கொடாநிலையாக கீழ் இசைவில் இருக்கும் மேல் மற்றும் மையம் ஆகியவை இப்பண்புக்கூறின் மாற்றக்கூடிய மதிப்புகளாக இருக்கலாம்.

3. Width

சிற்றறையின் அகலத்தை குறிக்க பயன்படுகின்றது. பண்புக்கூறின் மதிப்பானது புள்ளிகள் அல்லது சதவீதத்தில் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

4. BGcolor and Background

Bgcolor பண்புக்கூறானது சிற்றறையின் பின்னணியாக குறிப்பிட்ட வண்ணத்தை அமைக்கப் பயன்படுகிறது. Background பண்புக்கூறானது சிற்றறையின் பின்னணியாக உருவப்படத்தையோ அல்லது படத்தையோ அமைக்கப் பயன்படுகிறது.

5. Rowspan and Colspan

ஒரு வரிசையில் உள்ள இரண்டு அல்லது இரண்டிற்கு மேற்பட்ட சிற்றறைகளை ஒரு சிற்றறையாக இணைக்க Rowspan பண்புக்கூறு பயன்படுகிறது.

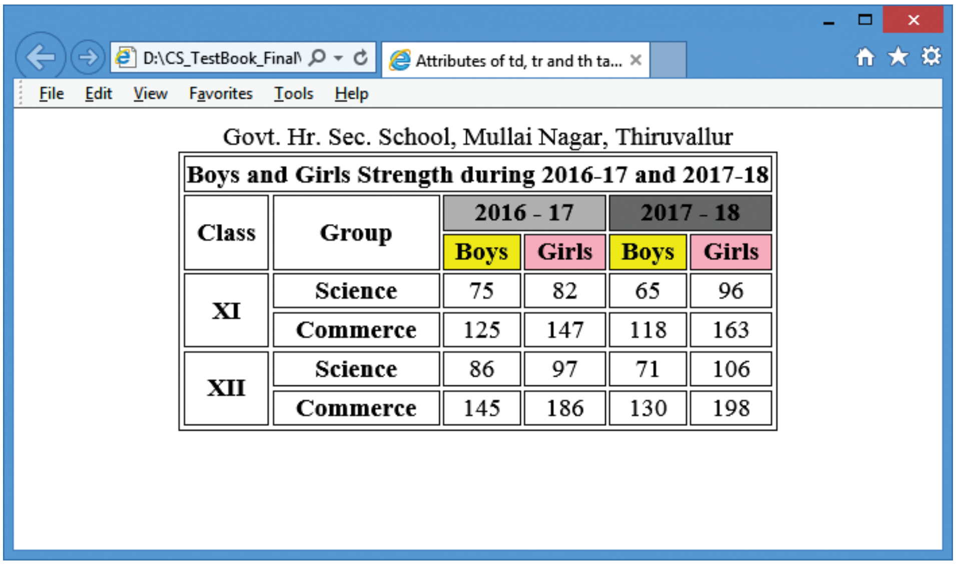
ஒரு நெடுவரிசையில் உள்ள இரண்டு அல்லது இரண்டிற்கு மேற்பட்ட சிற்றறைகளை ஒரு சிற்றறையாக இணைக்க Colspan பண்புக்கூறு பயன்படுகிறது.

நிரல் 11.16: <td>, <th> மற்றும் <td> ஒட்டுகள் மற்றும் அதன் பண்புக்கூறுகளின் பயன்களை விளக்கும் நிரல்

```
<html>
<head>
<title> Attributes of td, tr and th tags </title>
</head>
<body>
<table border align=center>
<Caption> Govt. Hr. Sec. School, Mullai Nagar, Thiruvallur
<tr>
<th colspan=6> Boys and Girls Strength during 2016-17 and 2017-18 </th>
</tr>
<tr align=center>
<th rowspan=2> Class </th>
<th rowspan=2> Group </th>
<th colspan=2 bgcolor=silver> 2016 - 17 </th>
<th colspan=2 bgcolor=gray> 2017 - 18 </th>
</tr>
<tr>
<th bgcolor=yellow> Boys </th>
<th bgcolor=pink> Girls </th>
<th bgcolor=yellow> Boys </th>
<th bgcolor=pink> Girls </th>
</tr>
<tr align=center>
<th rowspan=2> XI </th>
<th> Science </th>
<td> 75 </td>
<td> 82 </td>
<td> 65</td>
<td> 96 </td>
</tr>
<tr align=center>
<th> Commerce </th>
<td> 125 </td>
<td> 147 </td>
<td> 118 </td>
<td> 163 </td>
</tr>
<tr align=center>
<th rowspan=2> XII </th>
<th> Science </th>
<td> 86</td>
<td> 97 </td>
<td> 71</td>
<td> 106 </td>
</tr>
```

```
<tr align=center>
<th> Commerce </th>
<td> 145 </td>
<td> 186 </td>
<td> 130 </td>
<td> 198 </td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



Govt. Hr. Sec. School, Mullai Nagar, Thiruvallur

Boys and Girls Strength during 2016-17 and 2017-18

Class	Group	2016 - 17		2017 - 18	
		Boys	Girls	Boys	Girls
XI	Science	75	82	65	96
	Commerce	125	147	118	163
XII	Science	86	97	71	106
	Commerce	145	186	130	198

HTML –ல் பட்டியல்கள் (Lists in HTML)

HTML ஆனது மூன்று வகையான பட்டியல்களை ஆறாவது எண்வரிசை இடப்பட்ட பட்டியல், எண் வரிசை இடப்படாத பட்டியல் மற்றும் உரையானது பட்டியல்.இவை முறையே வரிசை புகுத்தப்பட்ட பட்டியல்கள் வரிசைப்படுத்தப்படாத பட்டியல்கள் மற்றும் வரையறை பட்டியல் என அழைக்கப்படுகின்றன.

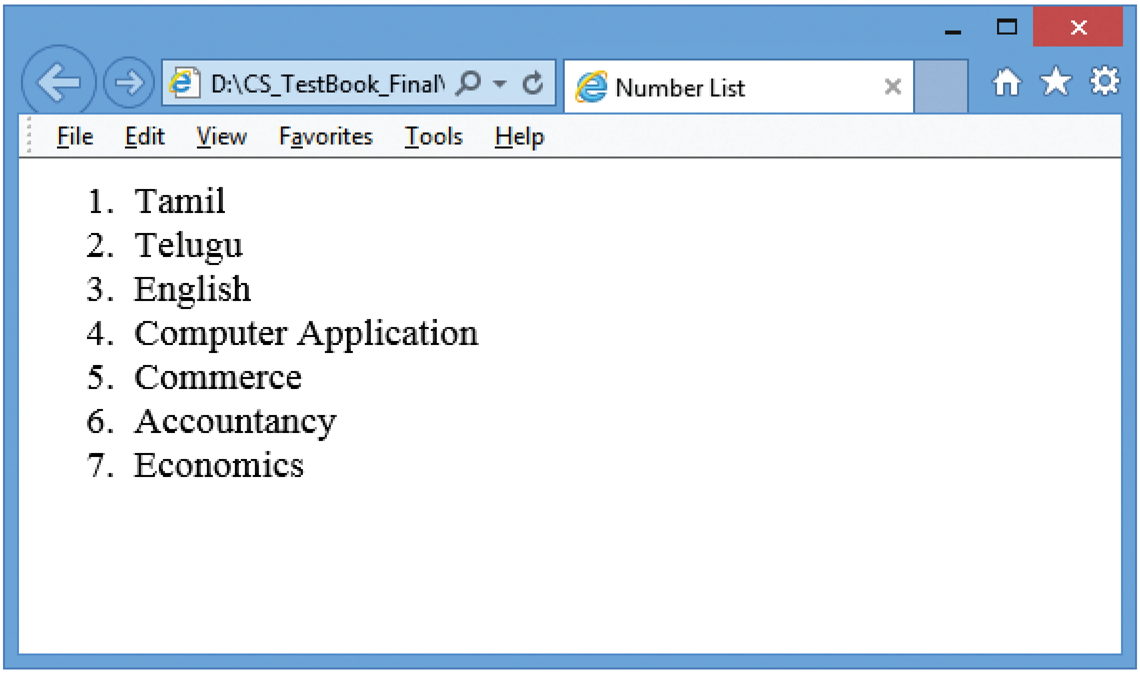
1. எண் வரிசைப்பட்டியல் / வரிசைப்படுத்தப்பட்ட பட்டியல் (Numbered List / Ordered List)

எண் வரிசைப்பட்டியானது <OL> ….. </OL> என்ற இணை ஒட்டுகளால் உருவாக்கப்படுகின்றன. பட்டியலில் ஒரு உருப்படியை சேர்க்க <LI> ஒட்டானது பயன்படுகின்றது. எண்வரிசைப்பட்டியலானது உருப்படிகளை எண்வரிசைப்படியோ அல்லது அகர வரிசைப்படியோ பட்டியலிட்டு காட்டும். <OL> மற்றும் <LI> என்ற இரண்டு ஒட்டுகளும் அடைவு ஒட்டுகளாகும். ஆனால் வழக்கமான நடைமுறையில் </LI> என்ற முடிவு ஒட்டானது பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.

விளக்க நிரல் 11.17: எண் வரிசைப்பட்டியலை விளக்கும் HTML நிரல்

```
<html>
<head>
<title> Number List </title>
</head>
<body>
<OL>
        <LI> Tamil
        <LI> Telugu
        <LI> English
        <LI> Computer Application
        <LI> Commerce
        <LI> Accountancy
        <LI> Economics
</OL>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



எண்வரிசைப்பட்டியல் / வரிசைப்படுத்தப்பட்ட பட்டியலின் பண்புக்கூறுகள் (Attributes of Ordered List):

எண்வரிசைப்பட்டியலை தனித்துருவமாக்க இரண்டு வகையான பண்புக்கூறுகள் பயன்படுகின்றன. அவையாவன

(1) Type – எண் வரிசையின் வகையினை மாற்றுவதற்கு (changing numbering style)

(2) Start – எண் வரிசையின் வரிசை முறையை மாற்றுவதற்கு (changing numbering order).

Type – எண் வகையை மாற்றுவதற்கு Type பண்புக்கூறு பயன்படுகிறது. கொடாநிலையான எண் வரிசை வகையானது அரேபிய எண் வகையாகும் (1,2,3,…………).

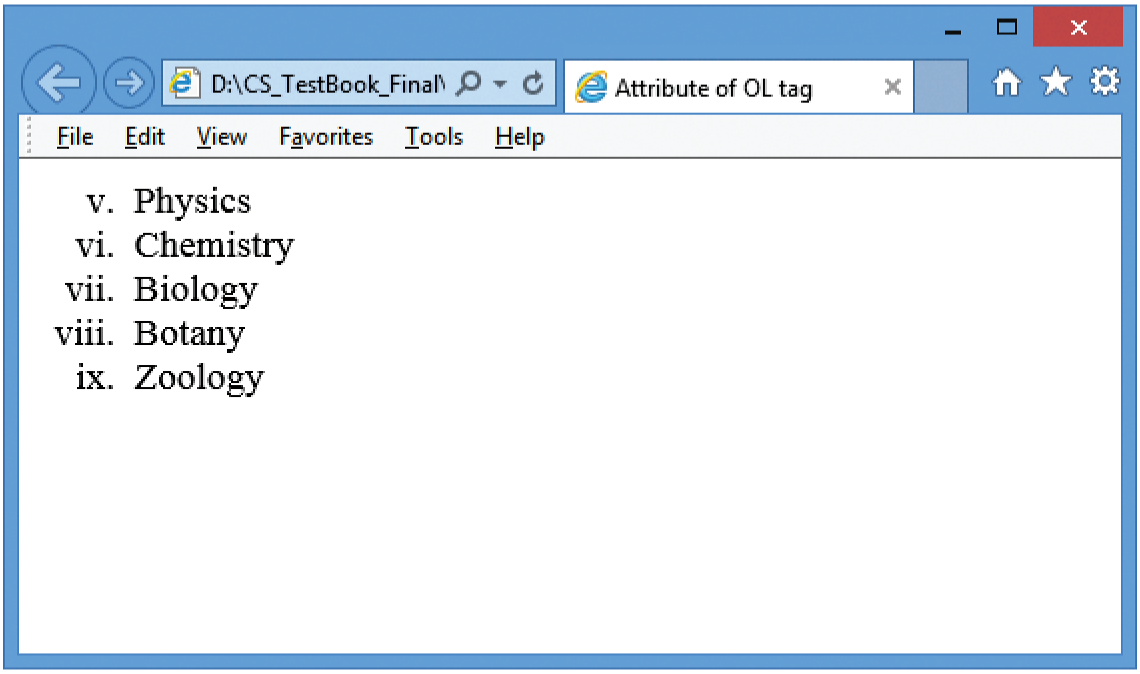
வகையின் மதிப்புகள்	எண்வரிசை வகை
1	அரேபிய வரிசை முறை 1,2,3,4,……………….
a	கீழ்நிலை எழுத்துக்கள்a, b, c, d, …………
A	மேல்நிலை எழுத்துக்கள் A, B, C, D ………..
i	கீழ் நிலை ரோமானிய எண்முறை i, ii, iii, iv, v ……………
I	மேல்நிலை ரோமானிய எண்முறை I, II, III, IV, V ………..

Start – பட்டியலானது எந்த எண்ணில் இருந்து அல்லது எழுத்தில் இருந்து துவங்க வேண்டும் என்பதை குறிக்க பயன்படுகிறது. கொடாநிலை துவக்க எண் ஆனது 1 ஆகும். எண் வரிசை வகையினை பொருட்படுத்தாமல் எதுவாக இருந்தாலும் Start பண்புக்கூறின் தொடக்க மதிப்பு பதின்ம எண்ணாக மட்டுமே இருக்க வேண்டும்.

நிரல் 11.18: OL ஒட்டின் பண்புக் கூறுகளை பற்றி விளக்கும் நிரல்

```
<html>
<head>
<title> Attribute of OL tag </title>
</head>
<body>
        <OL type=i start=5>
                <LI> Physics
                <LI> Chemistry
                <LI> Biology
                <LI> Botany
                <LI> Zoology
        </OL>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



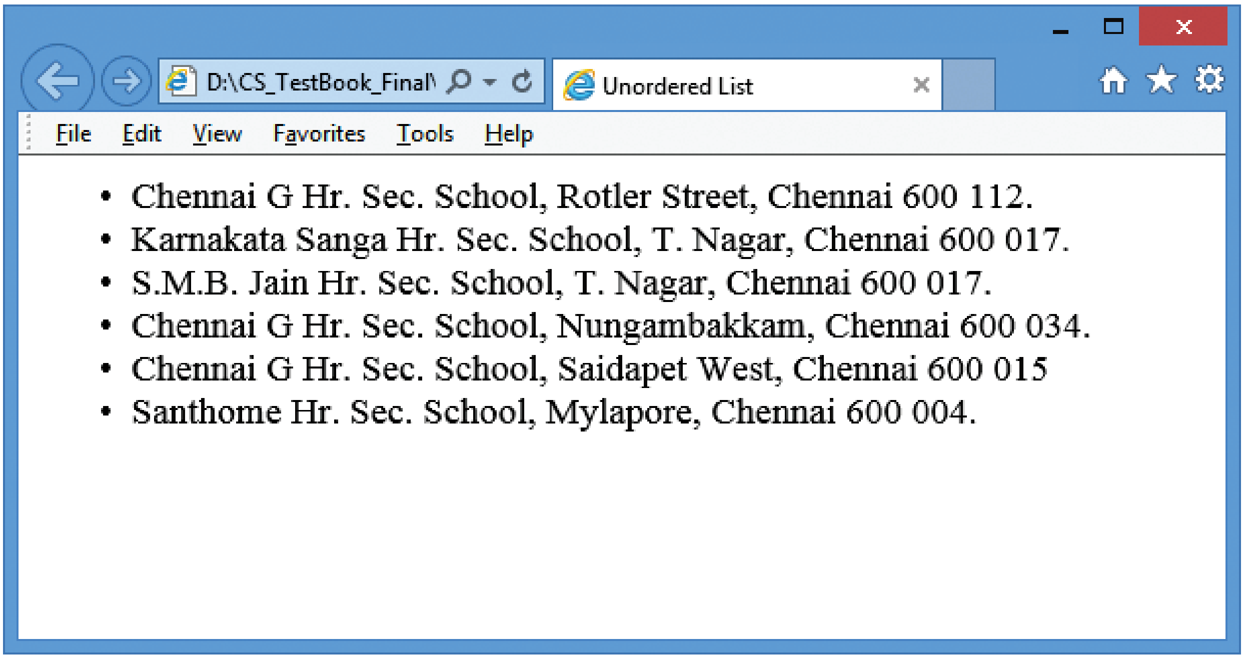
2. எண் வரிசை இடப்படாத பட்டியல் / வரிசைப்படுத்தாத பட்டியல் (Un-numbered List / Unordered List)

வரிசைப்படுத்தாத பட்டியலானது புல்லட் பட்டியல்கள் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. எண்களுக்கு பதிலாக சிறப்பு புல்லட் குறியீடுகளை முன்னதாக கொண்டிருக்கும். வரிசைப்படுத்தப்படாத பட்டியல் ஆனது <UL> ……… </UL>என்ற இணை ஒட்டுகளுக்குள் வரையறுக்கப்பட்டிருக்கும். முன்பே பார்த்தது போல் பட்டியலில் உள்ள ஒவ்வொரு உருப்படியும் <LI> ஒட்டின் மூலம் அறிவிக்கப்படும்.

விளக்க நிரல் 11.20: வரிசைப்படுத்தாத பட்டியலை விளக்கும் HTML நிரல்

```
<html>
<head>
<title> Unordered List </title>
</head>
<body>
        <UL>
                <LI> Chennai G Hr. Sec. School, Rotler Street, Chennai 600 112.
                <LI> Karnakata Sanga Hr. Sec. School, T. Nagar, Chennai 600 017.
                <LI> S.M.B. Jain Hr. Sec. School, T. Nagar, Chennai 600 017.
                <LI> Chennai G Hr. Sec. School, Nungambakkam, Chennai 600 034.
                <LI> Chennai G Hr. Sec. School, Saidapet West, Chennai 600 015
                <LI> Santhome Hr. Sec. School, Mylapore, Chennai 600 004.
        </UL>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



வரிசைப்படுத்தாத பட்டியலின் பண்புக்கூறுகள் (Attribute of Unordered List):

வரிசைப்படுத்தப்பட்ட பட்டியலில் உள்ளதை போன்றே type பண்புக்கூறானது புல்லட் குறியீடுகளின் வகையை குறிக்க உதவுகிறது.

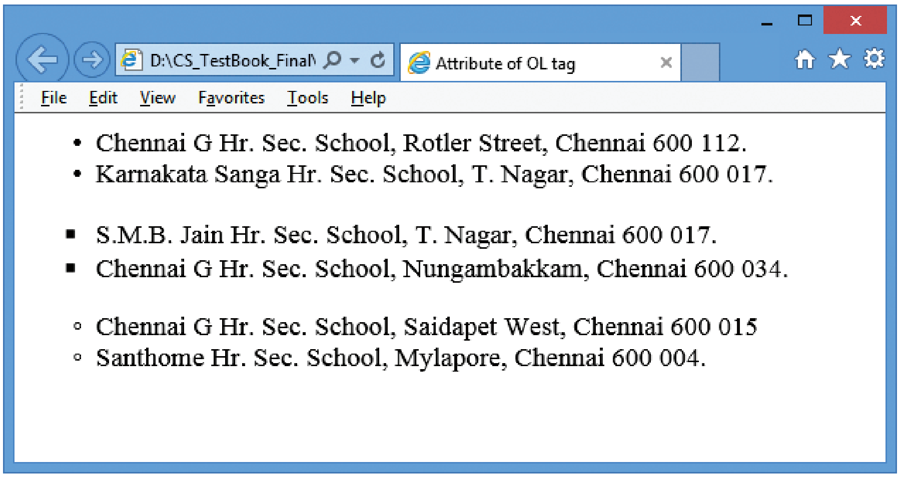
மதிப்பு	புல்லட் வகை
Disc	• நிரப்பப்பட்ட வட்டம்
Square	■ நிரப்பப்பட்ட சதுரம்
Circle	o நிரப்பப்படாத வட்டம்

விளக்க நிரல் 11.21: வரிசைப்படுத்தப்படாத பட்டியலை விவரிக்கும் HTML நிரல்

```
<html>
<head>
<title> Attribute of UL tag </title>
</head>
<body>
        <UL>
                <LI> Chennai G Hr. Sec. School, Rotler Street, Chennai 600 112.
                <LI> Karnakata Sanga Hr. Sec. School, T. Nagar, Chennai 600 017.
        </UL>
```

```
            <UL type=square>
            <LI> S.M.B. Jain Hr. Sec. School, T. Nagar, Chennai 600 017.
                        <LI> Chennai G Hr. Sec. School, Nungambakkam, Chennai 600 034.
            </UL>
            <UL type=circle>
                        <LI> Chennai G Hr. Sec. School, Saidapet West, Chennai 600 015
                        <LI> Santhome Hr. Sec. School, Mylapore, Chennai 600 004.
            </UL>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



3.வரையறைப் பட்டியல் (Definition List)

வரையறைப்பட்டியலானது மற்ற இரண்டு பட்டியல்களில் இருந்து மாறுபடுகிறது. பட்டியல் உருப்படிக்கு முன்னால் புல்லட் குறியீடோ அல்லது எண் வரிசை குறியீடோ இருக்காது. இம்முறையில் பட்டியல் உருப்புகள் இரண்டு பகுதிகளை கொண்டுள்ளது.

(1) வரையறை தலைப்பு (A definition term)

(2) வரையறை விளக்கம் (The definition description)

வரையறைப் பட்டியலானது <DL> ……. </DL> என்ற இணை ஒட்டுகளுக்குள் வரையறுக்கப்பட்டிருக்கும்.

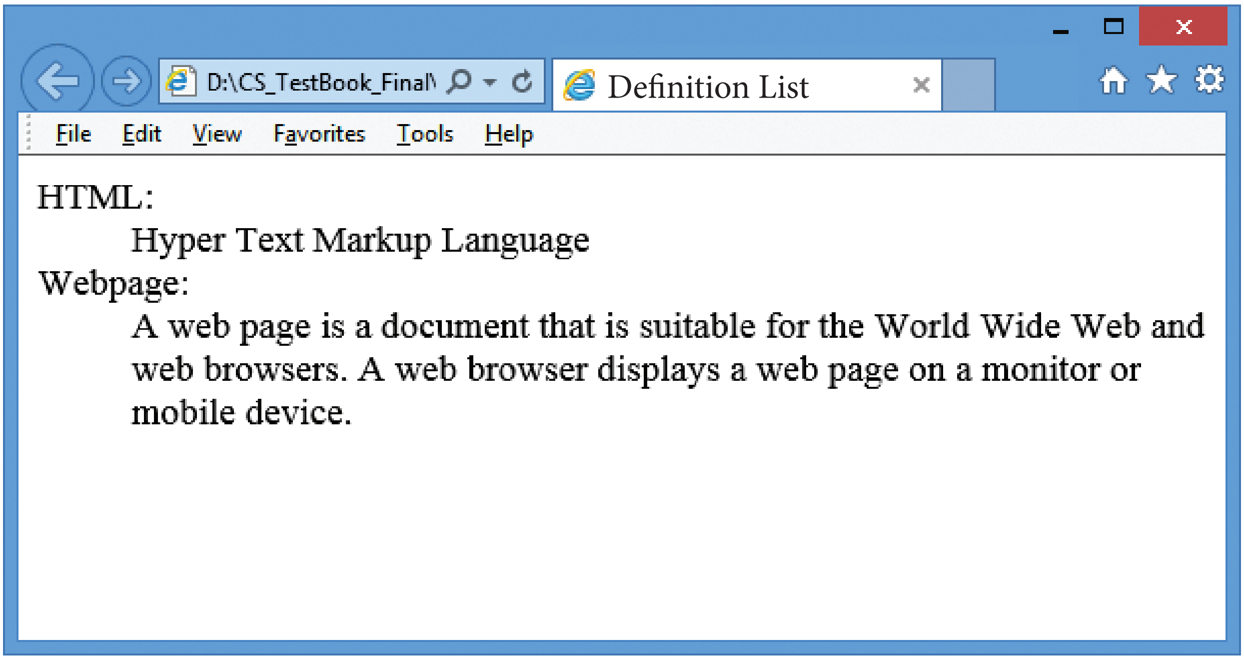
வரையறைத் தலைப்பானது <DT> ….. </DT> ஒட்டுகளுக்குள் தரப்படல் வேண்டும்.

வரையறைத் தலைப்பின் விளக்கமானது <DD> ……….. </DD> ஒட்டுகளுக்குள் தரப்படல் வேண்டும்.

விளக்க நிரல் 11.22: வரையறை பட்டியலை விவரிக்கும் HTML நிரல்

```
<html>
<head>
<title> Definition List </title>
</head>
<body>
        <DL>
        <DT> HTML: </DT>
                <DD> Hyper Text Markup Language </DD>
        <DT> Webpage:
<DD> A web page is a document that is suitable for the World Wide Web and
web browsers. A web browser displays a web page on a monitor or mobile device.
</DD>
        </DL>
</body>
<html>
```

வெளியீடு:



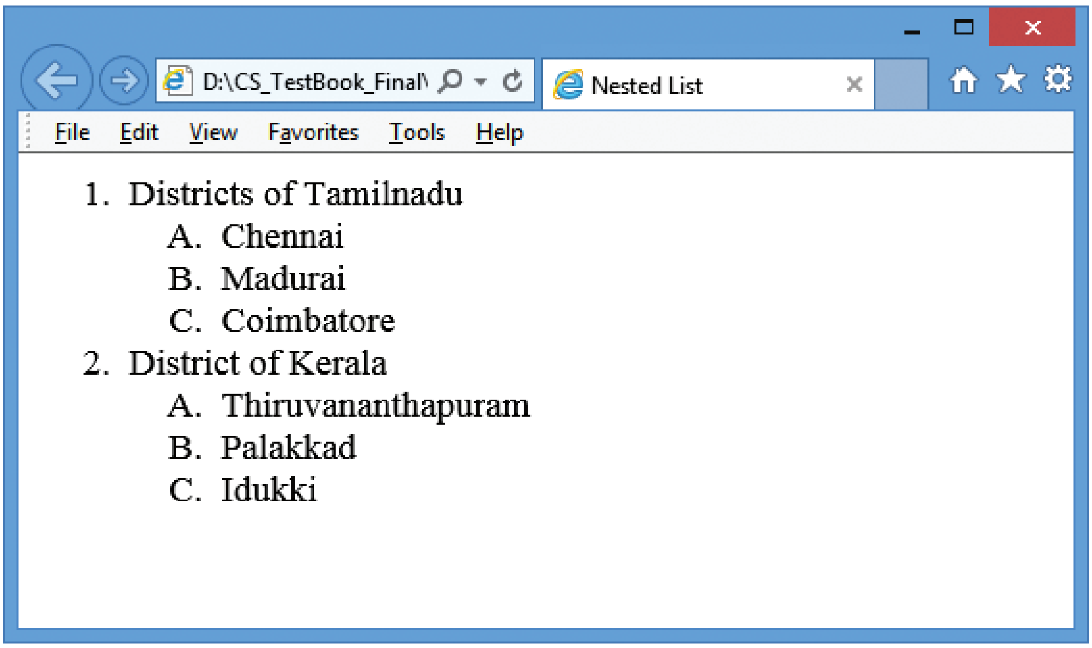
பின்னலான பட்டியல் (Nested Lists):

ஒரு பட்டியல் தொகுதியானது மற்றொரு பட்டியல் தொகுதிக்குள் உள்ளே முழுமையாக வரையறுக்கப்பட்டிருந்தால் அது பின்னலான பட்டியல் எனப்படும்.

விளக்க நிரல் 11.23: பின்னலான பட்டியலை விவரிக்கும் HTML நிரல்

```
<html>
<head>
<title> Nested List </title>
</head>
<body>
<OL>
        <LI> Districts of Tamilnadu
        <UL type=A>
                <LI> Chennai
                <LI> Madurai
                <LI> Coimbatore
        </UL>
        <LI> District of Kerala
        <UL type=A>
                <LI> Thiruvananthapuram
                <LI> Palakkad
                <LI> Idukki
        <UL>
        </OL>
<body>
<html>
```

வெளியீடு:



இணைப்புகள் (Links):

வலை வளங்களை இணைக்கப் பயன்படும் இணைப்பு HTML-ல் ஒரு முக்கிய அம்சமாகும். வலை ஆவணங்களுக்குபித்தொடுப்புகளைஉருவாக்கஇணைப்புஆனதுபயன்படுகிறது.வலைஉள்ளடக்கமானது HTML ஆவணங்களாகவோ அல்லது வெளியில் உள்ள வலைப்பக்கமாகவோ அல்லது உருவப்படம், ஒளிக் காட்சிகள், ஒலிக்காட்சி அசைவூட்டப்படங்கள் போன்ற பல்லூடக கூறுகளாகவோ அல்லது வலை ஆவணத்தின் ஒரு பகுதியாக கூட இருக்கலாம்.

HTML-ல் இணைப்புகளை உருவாக்குவதற்கு இரண்டு முக்கியக் கூறுகள் தேவை,

(1) இணைக்கப்பட வேண்டிய கோப்பினுடைய அல்லது URL முகவரி.

(2) இணைப்பினை Click செய்ய பயன்படும் உரை.

இணைப்புகளை உருவாக்க நங்கூர ஒட்டுடன் <A> அதன் பண்புக்கூறான HREF என்பது "Hypertext Reference" என்பதன் குறுக்கமாகும்.

Structure of an anchor tag with href:

<A href = " Web content path / URL "> Text – Clickable link </A>

எடுத்துக்காட்டு:

Clickable text

<A href = "http://tnscert.org/index.html">**SCERT** </A>

URL to load

மேலே கண்ட இணைப்புக்கான குறிமுறையானது http://thscert.org/index.html என்ற வலைத்தளத்திற்கான பித்தொடுப்பு இணைப்பை உருவாக்குகிறது. பயனர் இணைப்பை click செய்யும் போது குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது அல்லது இணைக்கப்பட்டுள்ள வலைத்தள முகவரிக்கான செய்யப் பக்கத்தை வலை உலாவி நிற்கும்.

உள் இணைப்புகள் (Internal Links) :

ஒரே ஆவணத்தில் இடம்பெற்றுள்ள குறிப்பிட்ட பகுதிக்கு இணைப்புகளை உருவாக்குவதில் உள் இணைப்பு எனப்படும். உள் இணைப்புகளை உருவாக்குவதற்கு <A> நங்கூர ஒட்டுடன் பெயர் (Name) பண்புக்கூறானது பயன்படுகிறது. நங்கூர ஒட்டின் பெயர் பண்புக்கூறானது, ஆவணத்தின் உள்ளே இருக்கும் குறிப்பிடப்பட்ட பகுதிக்கு இணைப்பை உருவாக்குகிறது.

நிரல் 11.24: உள் இணைப்பு பற்றி விளக்கும் HTML நிரல்:

```
<html>
<head>
<title> South India </title>
</head>
<body>
<h1 align = center> South India </h1>
<p> South India is the area encompassing the Indian states of
<A href = #AP> Andhra Pradesh, </A>
<A href = #KR> Karnataka, </A>
<A href = #KL> Kerala, </A>
<A href = #TN> Tamil Nadu </A> and Telangana as well as the union territories of
Lakshadweep, Andaman and Nicobar Islands and Puducherry, occupying 19% of India's
area (635,780 km2 or 245,480 sq mi). </p>
<A Name = AP><B> Andhra Pradesh </B> </A>
<p> Andhra Pradesh is one of the 29 states of India. Situated in the south-east of the country,
it is the eighth-largest state in India. The largest city in Andhra Pradesh is Visakhapatnam.
</p>
<A Name = KR> <B> Karnataka </B> </A>
<p> Karnataka is a state in the south western region of India. It was formed on 1 November
1956, with the passage of the States Reorganisation Act. Originally known as the State
of Mysore, it was renamed Karnataka in 1973. The capital and largest city is Bangalore
(Bengaluru). </p>
<A Name = KL> <B> Kerala </B> </A>
<p> Kerala is a state in South India on the Malabar Coast. It was formed on 1 November
1956 following the States Reorganisation Act by combining Malayalam-speaking regions. It
is divided into 14 districts with the capital being Thiruvananthapuram.</p>
<A Name = TN> <B> Tamilnadu </B> </A>
<p> Tamil Nadu literally 'The Land of Tamils' or 'Tamil Country' is one of the 29 states of
India. Its capital and largest city is Chennai (formerly known as Madras). </p>
</body>
</html>
```

	HTML Link Colors
	அனைத்து வலை உலவிகளிலும் இணைப்புகளானது (Link) கீழ்கண்ட வண்ணங்களில் தோன்றும். • பார்வையிடப்படாத இணைப்புகள் அடிக்கோடிட்டு நீல நிறத்திலும் • பார்வையிடப்பட்ட இணைப்புகள் அடிக்கோடிட்டு ஊதா நிறத்திலும் • செயலில் உள்ள இணைப்பு அடிக்கோடிட்டு சிவப்பு நிறத்திலும் தோன்றும். • கொடாநிலை வண்ணங்களை CSS உதவியுடன் நாம் விரும்பிய வண்ணத்திற்கு மாற்றிக் கொள்ள முடியும். இதைப் பற்றி பின்னால் பயிலலாம்.

வெளி இணைப்பு (External Link):

வலை ஆவணத்திற்கு வெளியில் உள்ள வலைப்பக்கங்களுடன் இணைப்புகளை ஏற்படுத்துவது வெளி இணைப்பு எனப்படும். <A> ஒட்டினுள் உள்ள HREF பண்புக்கூறில் இணைப்பு ஏற்படுத்த வேண்டிய வலைப்பக்கத்தின் URL முறையை கொடுத்து இணைப்பை உருவாக்கலாம்.

விளக்க நிரல் 11.25: வெளியில் உள்ள வலைப்பக்கம் / வலைத்தளங்களுடன் இணைப்பை ஏற்படுத்துவதற்கான HTML நிரல்

```
<html>
<head>
<title> Links </title>
</head>
<body>
        <h1 align=center>
                Welcome to <br>
                <A href = "http://www.tnscert.org">
                State Council of Educational Research and Training, Tamilnadu </A>
        </h1>
</body>
</html>
```

நிரல் 11.25: பல பக்கங்களுக்கு இணைப்புகளை ஏற்படுத்துவதற்கான HTML நிரல் :<! Master.htm ›

```
<html>
<head>
<title> Linking two pages </title>
</head>
<body>
        <h2> Applications of OpenOffice </h2>
                <ul>
                        <LI> <A href=writer.htm> OpenOffice Writer </A>
                        <LI> <A href=calc.htm> OpenOffice Calc </A>
                        <LI> <A href=impress.htm> OpenOffice Impress </A>
                        </ul>
</body>
</html>
```

```
----------------------------------------------
<! Writer.htm>
<html>
<head>
<title> OpenOffice Writer </title>
</head>
<body>
<h2> OpenOffice Writer </h2>
<p> Writer has everything you would expect from a modern, fully equipped word processor. </p>
<p> It is simple enough for a quick memo, yet powerful enough to create complete books with contents, diagrams, indexes, etc. You're free to concentrate on your ideas while Writer makes them look great. </p>
<A href=master.htm> Back to Home </A>
</body>
</html>
----------------------------------------------
<! calc.htm>
<html>
<head>
<title> OpenOffice Calc </title>
</head>
<body>
<h2> OpenOffice Calc </h2>
<p> Calc is the spreadsheet application you've always wanted.
Newcomers find it intuitive and easy to learn; professional data miners and number crunchers will appreciate the comprehensive range of advanced functions. </p>
<p> DataPilot is an advanced technology that makes it easy to pull in raw data from corporate databases; cross-tabulate, summarize, and convert it into meaningful information. </p>
<A href=master.htm> Back to Home </A>
</body>
</html>
```

```
---------------------------------------------
<! Impress.htm>
<html>
<head>
<title> OpenOffice Impress</title>
</head>
<body>
<h2> OpenOffice Impress </h2>
<p> Impress is a truly outstanding tool for creating effective multimedia presentations. Your presentations will stand out with 2D and 3D clip art, special effects, animation, and high-impact drawing tools.</p>
<A href=master.htm> Back to Home </A>
</body>
</html>
```

சுருக்கம்

- <b>, <i>, <u> ஒட்டுகளானது முறையே உரையை தடித்த, சாய்ந்த எழுத்துகளில் மாற்றுவதற்கும் அடிக்கோடிட்டு காட்டுகின்றன. இவ்வொட்டுகள் "Physical Style" ஒட்டுகள் எனவும் அழைக்கப்படும்.
- HTML -ல் வடிவூட்டலின் முக்கியப் பண்பானது உயர்த்திகாட்டுதல் என்னும் வசதி படிப்பவர்களின் கவனத்தை ஈர்க்க பயன்படுகிறது. <mark> ஒட்டானது உரையை உயர்த்தி காட்ட பயன்படுகிறது.
- கீழ்குறியீடு மற்றும் மேல்குறியீடுகளை குறிப்பிடுவதற்கு முறையே <sub> மற்றும் <sup> ஒட்டுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- <font> ஒட்டானது உரையின் எழுத்தின் வகை, அளவு மற்றும் நிறத்தை மாற்ற பயன்படுகிறது.
- குறிப்பிட்ட வடிவிலான எழுத்து, எண்களின் தொகுப்பு எழுத்து வகை <font> எனப்படும் .
- <hr> (Horizontal Rules) ஒட்டானது கருத்தியல் இடைவெளிகள் எனப்படும். கிடைமட்ட கோடுகளை HTML ஆவணத்தின் வெளியீட்டில் உருவாக்குகின்றன.
- அட்டவணை என்பது வரிசை மற்றும் நெடுவரிசைகள் இணைந்த கட்டங்களின் தொகுப்பாகும்.
- அட்டவணையானது HTML 3.2 ல் அதிகார பூர்வமாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.
- HTML 5 இணை ஒட்டுகள் அட்டவணையை உருவாக்கப் பயன்படுகின்றன.
- HTML ஆனது எண் வரிசையிடப்பட்ட பட்டி, எண் வரிசையிடப்டாத பட்டி மற்றும் வரையறை பட்டி என மூன்று விதமான பட்டிகளை ஆதரிக்கிறது. இவை முறையே வரிசைப்படுத்தப்பட்ட பட்டியல், வரிசைப்படுத்தாத பட்டியல் மற்றும் வரையறை பட்டியல் என அழைக்கப்படுகின்றன.
- HTML –ல் வலை வளங்களை ஆவணத்துடன் இணைக்கப் பயன்படும் பண்பு மிக முக்கியமானதாகும். HTML ஆவணங்களுடன் வலை வளங்களை இணைத்து பித்தொடுப்புகளை உருவாக்க இணைப்பானது பயன்படுகிறது.
- பித்தொடுப்பானது அதனுடன் இணைக்கப்படும் வலை உள்ளடக்கத்தின் இடத்தை பொறுத்து உள் இணைப்பு அல்லது வெளி இணைப்பு என அறியப்படும்.

பயிற்சி

1. உன் பள்ளியை பற்றிய கீழ்காணும் விவரங்களுக்கான HTML குறிமுறை எழுதுக
   - தலைப்பினை தொடர்ந்து பள்ளியை பற்றிய 10 வரிகள் கொண்ட ஒரு பத்தியை உரை வடிவூட்டல் ஒட்டுகள் மற்றும் பண்புக்கூறுகளை பயன்படுத்தி உருவாக்குக.
   - மேலும் உன்பள்ளியில் கற்பிக்கப்படும் பாடங்களின் பட்டியலை வரிசைப் படுத்தப்பட்ட பட்டியல்கள் உதவியுடன் உருவாக்குக.
2. உன்னுடைய மாவட்டத்தை பற்றிய கீழ்காணும் விவரங்களுக்கான HTML குறிமுறை எழுதுக:
   - தலைப்பினை தொடர்ந்து உன்னுடைய மாவட்டத்தை பற்றி வரிகளைக் கொண்ட ஒரு பத்தியை உரை உடிவூட்டல் ஒட்டுகள் மற்றும் பண்புக்கூறுகள் உதவியுடன் உருவாக்குக.
   - மேலும் உன் மாவட்டத்தில் உள்ள சுற்றுலா தலங்களை வரிசைப்படுத்தாத பட்டியல் உதவியுடன் பட்டியலிடுக.
3. கீழ்காணும் விபரங்களை கொண்ட அட்டவணையை வலைப்பக்கத்தில் காண்பிக்க HTML நிரல் எழுதுக:

Students studying Computer Subjects				
SN	School	No. of Students		
		Comp. Science	Comp. Application	Comp. Technology
1	Govt. HSS, M.K.B. Nagar, Chennai 39	25	62	--
2	Chennai G HSS, M.H. Road, Chennai 11	123	141	87
3	Dr. GMTTV HSS, Amman Koil St., Chennai 79	45	76	23
4	Chennai G HSS, Rotler St, Chennai 112	18	63	43
5	Chennai B HSS, G.Koil St., Chennai 84	31	52	15

4. தமிழ்நாட்டின் மக்கள் தொகை பற்றிய கீழ்காணும் விவரங்களை கொண்டு 4 வலைப்பக்கங்களை HTML குறிமுறை எழுதுக.
   - முதன்மைப் பக்கத்தில் "Population"(மக்கள் தொகை) பற்றி எழுதுக (11ம் வகுப்பு பொருளியல் பாடப்புத்தகத்தில் பக்க எண் : 228-229. பத்தி 11.5ஐ குறிப்பாக கொள்க) மேலும் கீழ்கண்ட கூறுகளுடன் பட்டியிலை உருவாக்குக.
     - o "Density", "Urbanisation" and "Sex ratio".
   - மக்கள் தொகை அடர்த்தி("Density"), நகரமயமாக்கல் ("Urbanisation")மற்றும் பாலின விகிதம் ("Sex ratio") (11-ம் வகுப்பு பொருளியல் பாடப்புத்தகத்தில் பக்க எண் : 229. பத்தி 11.5.1, 11.5.2 மற்றும் 11.5.3).
   - முதன்மைப்பக்கத்தில் பட்டியலிடப்பட்டுள்ள கூறுகளுடன் தொடர்புயை பக்கங்களுக்கான இணைப்புகளை ஏற்படுத்துக.

மதிப்பீடு

N6PXBE

பகுதி-அ

சரியான விடையை தேர்ந்தெடு:

1. கீழ்கண்ட ஒட்டுகள் எது **PHYSICAL STYLE** ஒட்டுகள் என அழைக்கப்படும்?
   (அ) **<html>, <b>,
** (ஆ) **<b>, <br>, <u>**
   (இ) **<A>, <b>, <i>** (ஈ) **<b>, <i>, <u>**

2. பின்வருவனவற்றுள் எந்தப் பண்பு படிப்பவரின் கவனத்தை ஈர்க்க பயன்படுகிறது?
   (அ) உயர்த்திக்காட்டுதல் (ஆ) தடித்த
   (இ) சாய்ந்த (ஈ) அடிக்கோடிட்ட

3. **<sub>** மற்றும் **<sup>** ஒட்டுகளில் பயன்பாடானது:
   (அ) **Subject and Super** (ஆ)**Subscript and Super**
   (இ) **Subject and Superscript** (ஈ) **Subscript and Superscript**

4. குறிப்பிட்ட எழுத்து மற்றும் எண்களின் வகையினை கொண்ட தொகுதியானது
   (அ) **Style** (ஆ) **Character**
   (இ) **Font** (ஈ) **List**

5. பட்டியலில் இருந்து வேறுபட்ட ஒன்றை தேர்ந்தெடு
   (அ) **<tr>** (ஆ) **<th>**
   (இ) **<dh>** (ஈ) **<td>**

6. பொருத்துக:

(a) tfoot	-	**(1) Order list**
(b) start	-	**(2) Hyperlink**
(c) href	-	**(3) Highlight**
(d) mark	-	**(4) Table**

	(a)	**(b)**	**(c)**	**(d)**
(அ)	**4**	**1**	**2**	**3**
(ஆ)	**1**	**4**	**3**	**2**
(இ)	**4**	**3**	**2**	**1**
(ஈ)	**1**	**2**	**4**	**3**

7. வரையறுக்கப்பட்டியலானது எத்தனை பகுதிகளை கொண்டுள்ளது?
   (அ) **5** (ஆ) **4** (இ) **3** (ஈ) **2**

8. ஒரு பட்டியல் தொகுதியானது மற்றொரு பட்டியல் தொகுதிக்குள் வரையறுக்கப்பட்டால் அது :
   (அ) **Inner List** (ஆ) **Nested List**
   (இ) **Outer List** (ஈ) **Listing List**

9. பின்வரும் கூற்றுகளை தடித்த அவற்றில் சரியானறை தேர்ந்தெடு:
   (I) HTML –ல் பித்தொடுப்புகளை உருவாக்க இணைப்பானது பயன்படுகிறது.
   (II) HREF என்பது **Hypertext Markup File**
   (அ) **I is correct** (ஆ) **II is correct**
   (இ) **I and II is correct** (ஈ) **Both are wrong**

10. உள் இணைப்புகளை உருவாக்க பின்வருவனவற்றுள் எந்த பண்புக்கூறு பயன்படுகிறது?

(அ) link **(ஆ) name**

(இ) local **(ஈ) Inter**

பகுதி-ஆ

குறுவினா (2 மதிப்பெண்):

1. (i) <strong> (ii) <em> ஒட்டுகள் பற்றி குறிப்பு வரைக
2. <mark> ஒட்டின் பயன் யாது?
3. கீழ்காணும் சமன்பாட்டை HTML குறிமுறையில் எழுதுக:
   Pd = 25 – Q2
4. font ஒட்டின் ஏதேனும் இரண்டு பண்புக்கூறுகளை பற்றி எழுதுக.
5. கருப்பொருள் இடைவெளி என்றால் என்ன?
6. புள்ளிகள் என்றால் என்ன?
7. HTML-ல் உள்ள பட்டியலின் வகைகள் யாவை?
8. வரிசைப்படுத்தப்பட்ட பட்டியலை எவ்வாறு உருவாக்குவாய்?

பகுதி-இ

பெருவினா (3 மதிப்பெண்):

1. கீழ்காணும் உரையை அது கொடுக்கப்பட்டுள்ளது போலவே வலை உலாவியில் வெளிப்படுத்த HTML குறிமுறை I am studying Computer Science Application.
2. <hr> ஒட்டின் பண்புக்கூறுகளை பற்றி விளக்கமாக எழுதுக.
3. அட்டவணையை உருவாக்க பயன்படும் இணை ஒட்டுகள் யாவை?
4. https://www.w3schools.comஎன்ற வலை தளத்திற்கு HTML குறிமுறை மூலம் மீத்தொடுப்பை உருவாக்குக.
5. <UL> மற்றும் <OL> ஒட்டுகளை வேறுபடுத்துக.
6. கீழ்காணும் அட்டவணையை உருவாக்க HTML நிரல் எழுதுக.

<table>
<tr><td rowspan="2">A</td><td>B</td></tr>
<tr><td>C</td></tr>
</table>

பகுதி -ஈ

1. கீழ்காணும் உரையை வெளிப்படுத்த HTML நிரல் எழுதுக.

MODERN ATOMIC THEORY

The findings of modern atomic theory are given as follows:

- An atom is the smallest particle which takes part in chemical reaction.
- An atom is considered to be a divisible particle.
- The atoms of the same element may not be similar in all respects. eg: Isotopes ($_{17}Cl^{35}$, $_{17}Cl^{37}$)
- The atoms of different elements may be similar in some respects. eg. Isobars ($_{18}Ar^{40}$, $_{20}Ca^{40}$)

2. அட்டவணையை <table>ஒட்டுடன் பயன்படும் பண்புக்கூறுகளை பற்றி விளக்குக.
3. தகுந்த HTML நிரலுடன் பட்டியலின் வகைகளை பற்றி விளக்குக.
4. இணைப்பு என்றால் என்ன? இணைப்புகளின் வகைகளை விளக்குக.
5. கீழ்காணும் அட்டவணையை உருவாக்க HTML நிரல் எழுதுக:

<table>
<tr><td rowspan="3">A</td><td colspan="4">B</td></tr>
<tr><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td rowspan="2">G</td></tr>
<tr><td colspan="3">F</td></tr>
</table>

சொற்களஞ்சியம்

Text Formatting	–	உரையை பல்வேறு வகையான எழுத்து மற்றும் வண்ணங்களுடன் வெளிப்படுத்துதல்.
Font	–	எழுத்து மற்றும் எண்களுக்கான வகையினை கொண்ட தொகுதி.
Table	–	வரிசை மற்றும் நெடுவரிசைகளை கொண்ட அட்டவணை அல்லது கட்டங்களால் ஆன அட்டவணை..
Cell	–	அட்டவணையில் உள்ள ஒரு சிற்றறை ஆகும்.
Border	–	சிற்றறையை சுற்றி உள்ள கோடாகும்.
Column	–	அட்டவணையின் செங்குத்து அமைப்பு.
Row	–	அட்டவணையின் கிடைமட்ட அமைப்பு.
Ordered List	–	பட்டியலில் உள்ள உறுப்புகளானது எண் வரிசையுடனோ அல்லது எழுத்து வரிசையுடனோ தோன்றும்.
Unordered List	–	பட்டியலில் உள்ள உறுப்புகளானது புல்லட் குறியீடுகளைக் கொண்டு.
Definition List	–	வரையறை தலைப்பு மற்றும் வரையறை விளக்கங்களை வெளிப்படுத்தும்.
Link	–	வலை ஆவணத்தின் பிற பகுதியில் உள்ள அல்லது வெளியில் உள்ள வலைப்பக்கத்திற்கு இணைப்பை ஏற்படுத்தும்.
Hyperlink	–	மீவுரை ஆவணத்தில் உள்ள மற்ற ஆவணங்கள் அல்லது வலைப்பக்கங்களுக்கான இணைப்பாகும்.
Internal Link	–	ஒரு மீவுரை ஆவணத்தின் மற்ற பகுதிகளுக்கு இணைப்பினை உருவாக்கல்.
Local Link	–	*Internal Link*
External Link	–	வேறொரு மீவுரை ஆவணத்திற்கு இணைப்பினை உருவாக்கல்.

துணை நூல்கள்:

1. Mastering HTML, CSS & JavaScript Web Publishing – Laura Lemay, Rafe Colburn, Jennifer Kyrnin – BPB Publications.
2. Informatics Practices, A text book for CBSE class XII – Sumita Arora – Dhanpat Rai & Co.
3. Computer Application (Commerce) – Text book of XII – Department of Education – SCERT, Kerala.
4. https://www.w3schools.com/html/default.asp

HTML – பல்லூடகக் கூறுகள் மற்றும் படிவங்கள் இணைத்தல்
HTML - Adding Multimedia Elements and Forms

கற்றலின் நோக்கங்கள்:

N6TJZB

இந்தப் பாடப்பகுதியைக் கற்றபின் மாணவர் அறிந்துக் கொள்வது:

- **HTML** ஆவணத்தைப் பயன்படுத்தி நிழற்படங்களைச் சேர்த்தல்.
- இணையப் பக்கத்தில் ஒலி, ஒளிக்காட்சியைச் சேர்த்தல்.
- **HTML** ஆவணத்தில் உறுப்புகளைப் பயன்படுத்தி படிவங்களை வடிவமைத்தல்.

12.1 நிழற்படங்களை சேர்த்தல் (Inserting Images)

HTML வழங்குமுறையை கவரும் வகையில் அமைக்க, நிழற்படங்கள் ஒரு முக்கிய கூறாக திகழ்கிறது. மேலும், சிக்கலான கருத்துக்களை எளிய முறையில் சித்தரிக்க நிழற்படங்கள் பயன்படுகின்றன. இணையப் பக்கங்களை மிகவும் கவரும் வகையிலும், எளிதாக புரிந்துக் கொள்ளும் வகையிலும் அமைக்க, உரிய இடத்தில் நிழற்படங்களை சேர்த்தல் வேண்டும். வலைப்பக்கத்தில் காண்பிக்கப்படும் நிகழ்படங்கள் உலகளாவிய வடிவத்தை ஒத்திருக்கும் படி மாற்றி அமைக்கப்பட வேண்டும். பெரும்பாலான உலவிகள், **GIF, JPEG** மற்றும் **PNG** நிழற்பட முறைகளை ஏற்றுக் கொள்கிறது. **HTML-5 SVG** நிழற்பட முறையை பயன்படுத்துகிறது. **Photoshop, Picassa, GIMP** போன்ற நிழற்படப் பதிப்பு மென்பொருள்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு நிழற்பட வடிவத்திலிருந்து மற்றொரு நிழற்பட வடிவத்திற்கு மாறிக் கொள்ளலாம்.

12.1.1 வழக்கு மிகு நிழற்பட வடிவங்கள் (Familiar Image Formats)

GIF (Graphical Interchange Format)

அசைவுப்படங்கள் உருவமைக்க இந்த முறை பெருமளவில் பயன்பாட்டில் உள்ளது. Compuserve என்ற நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்டது. பொதுவாக, இந்த நிழற்பட முறை சிறிய அசைவூட்டப்பட்ட நிழற்படங்கள், சின்னங்கள், குறும்படங்கள், கோட்டு வரைப்படம் போன்றவற்றை காண்பிக்க உகந்தவை ஆகும். இந்த முறை அதிகப்படியாக 256 வண்ணங்களை மட்டும் பயன்படுத்துவதால், இது புகைப்படங்களைக் கையாள்வதற்கு ஏற்றதல்ல. அசைவாக்கப்பட்ட GIF முறை ஒலி மற்றும் திரும்ப ஓடச் செய்தலை (Playback) ஆதரிக்காது.

JPEG (Joint Photographic Experts Group)

JPEG எல்லா உலவிகளிலும் செயல்படக்கூடிய, மிகவும் புகழ்பெற்ற படிவமாகும். GIF முறையை போன்றல்லாது, JPEG முறையில் எண்ணற்ற வண்ணங்களைப் பயன்படுத்தலாம்.

PNG (Portable Network Graphics)

GIF முறைக்கு மாற்றாக PNG முறை வடிவமைக்கப்பட்டது. எல்லா உலவிகளிலும் செயல்படக் கூடியவை.

SVG (Scalable Vector Graphics)

இணையத்திற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட வரைகலை வடிவம் SVG. இது 2001-ல், W3C என்ற அமைப்பினால் அங்கீகரிக்கப்பட்டது. நடப்பு இணைய உலவிகள் அனைத்திலும் SVG முறை செயல்படுகிறது.

12.1.2 HTML ஆவணத்தில் நிழற்படங்களை சேர்த்தல் (Inserting Images with HTML document)

ஒரு HTML ஆவணத்தில் நிழற்படங்களை சேர்க்க <IMG> ஒட்டு src (Source) பண்புக்கூறுடன் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பொது வடிவம்:

```
<img src = image_name_with_extension>
```

(OR)

```
<img src = URL>
```

எடுத்துக்காட்டு :

```
<img src = image1.gif>
```

வலைப்பக்கத்தில் காட்டப்பட வேண்டிய நிழற்படத்தின் கோப்பு பெயரைக் குறிப்பிட Src பண்புக்கூறு பயன்படுத்தப்படுகிறது. நடப்பு கோப்புறையில் நிழற்படம் இல்லாவிட்டால், நிழற்படத்தின் கோப்பு பெயர் அதன் இருப்பிடப் பாதை அல்லது URL முகவரியைக் கொண்டு தெளிவாக குறிப்பிடப்பட வேண்டும்.

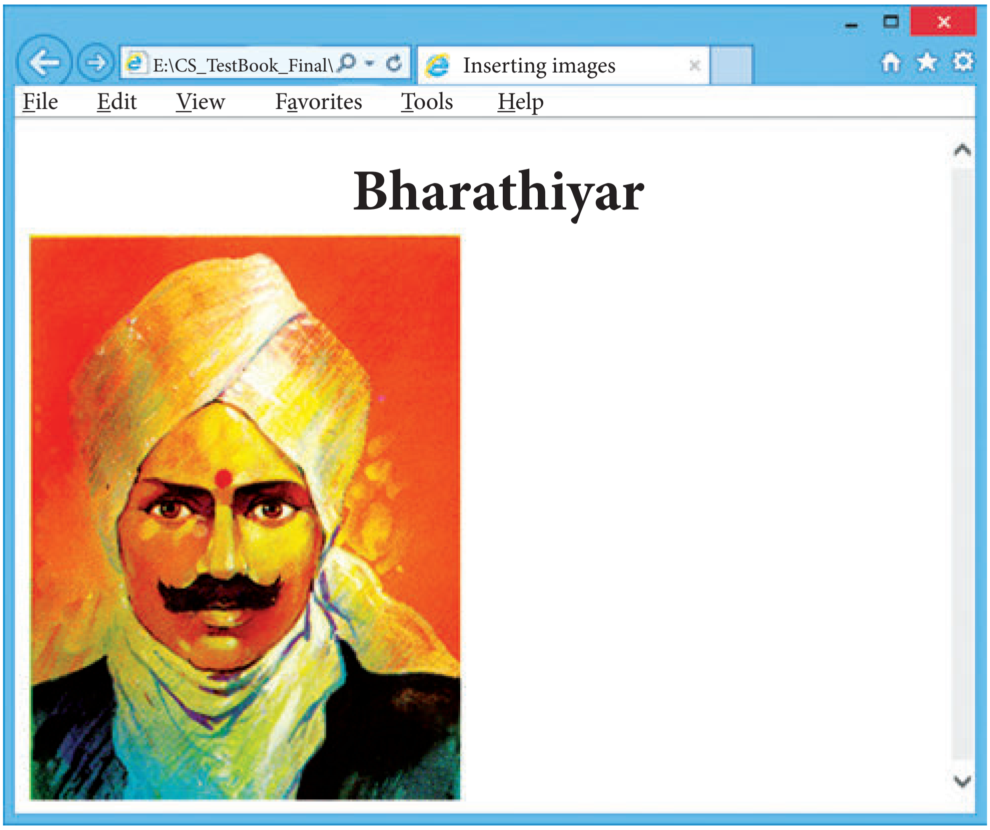
எடுத்துக்காட்டு :

```
<img src = "D:\images\animals\cat.jpeg">
```

எடுத்துக்காட்டு 12.1: நிழற்படத்தை சேர்க்க ஓர் HTML குறி முறை

```
<html>
<head>
<title> Inserting Images </title>
</head>
<body>
        <h1 align = center> Bharathiyar </h1>
        <img src = bharathiyar.gif>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



12.1.3 <img> ஒட்டின் இதர பண்புக் கூறுகள் (Other Attributes of <img> tag):

Src பண்புக்கூறினை தவிர்த்து, <img> ஒட்டுடன் பல பண்புக்கூறுகளைக்கொண்டு ஒரு நிழற்படம் எப்படி காண்பிக்கப்பட வேண்டும் என்பதை கட்டுப்படுத்தலாம்.

Alt (மாற்று உரை)

வலைப்பக்கத்தில் நிழற்படம் தோன்றவில்லை எனில், <img> ஒட்டுடன் alt பண்புக்கூறுனை பயன்படுத்தி தேவையான உரையை இணைத்து அதனைப் பற்றிய விளக்கத்தினைத் தெரியப்படுத்தலாம்.

எடுத்துக்காட்டு:

<img src = bharathiyar.gif alt = "National Poet of India">

Width மற்றும் **Height:**

நிழற்படத்தின் வடிவ அளவை வேண்டியவாறு அமைக்க Width மற்றும் Height பண்புக்கூறுகள் பயன்படுகிறது. இந்த பண்புக்கூறுகளின் மதிப்புகள், படப்புள்ளிகளின் (pixels) எண்ணிக்கையில் (அல்லது) விழுக்காடு அளவில் குறிப்பிட வேண்டும்.

Vspace (Vertical Space) மற்றும் **Hspace** (Horizontal Space):

Vspace மற்றும் Hspace பண்புக்கூறுகளைக் கொண்டு நிழற்படங்களுக்கு இடையே செங்குத்து மற்றும் கிடைமட்ட இடைவெளிகளைக் குறிப்பிடலாம்.

எடுத்துக்காட்டு 12.2: <img> பண்புக்கூறுகளை விளக்கும் HTML குறிமுறை

```
<html>
<head>
<title> Inserting Images </title>
</head>
<body>
<h1 align = center> Mahakavi Bharathi </h1>
<img src = bharathiyar.gif alt = "National Poet of India" Width = 20%  Height = 25% vpace =
20  Hspace = 20>
<img src = bharathiyar.gif alt = "National Poet of India" Width = 20%  Height = 25% vpace =
20  Hspace = 20>
<img src = bharathiyar.gif alt = "National Poet of India" Width = 20%  Height = 25% vpace =
20  Hspace = 20> <br>
<img src = bharathiyar.gif alt = "National Poet of India" Width = 20%  Height = 25% vpace =
20  Hspace = 20>
<img src = bharathiyar.gif alt = "National Poet of India" Width = 20%  Height = 25% vpace =
20  Hspace = 20>
<img src = bharathiyar.gif alt = "National Poet of India" Width = 20%  Height = 25% vpace =
20  Hspace = 20> <br>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:

உரையினுள் படங்களை சீரமைத்தல் Align:

Align பண்புக்கூறு உரைச் செய்திகளை தொடர்ந்து படத்தைத் சீரமைத்து இடம் பெறச் செய்யும். இந்த பண்புக்கூறு கீழ்காணும் மதிப்புகளைக் கொண்டிருக்கும்.

- Bottom – படத்துக்கு பின் இடம் பெறும் உரையை அடிப்பகுதியில் சீரமைக்கும். இது முன்னியல்பு அமைப்பாகும்.
- Middle – படத்துக்கு பின் இடம்பெறும் உரையை நடுப்பகுதியில் சீரமைக்கும்.
- Top – படத்துக்கு பின் இடம்பெறும் உரையை மேல்பகுதியில் சீரமைக்கும்.

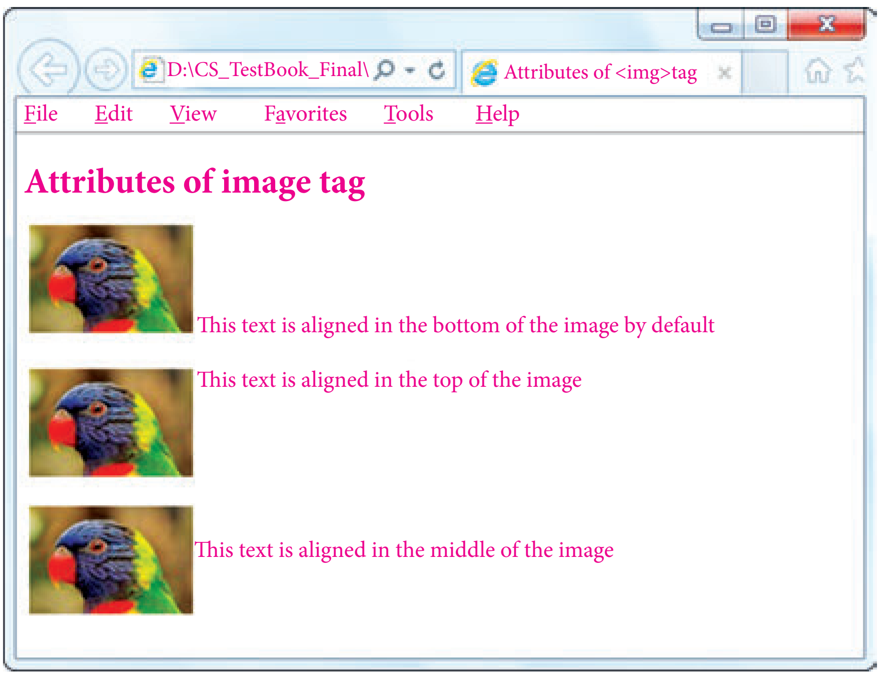
Align பண்புக்கூறின் Left மற்றும் Right மதிப்புகள்:

Align பண்புக்கூறுடன் left மற்றும் right மதிப்புகளைப் பயன்படுத்தி, உரைக்கு இடப்பக்கமோ, வலப்பக்கமோ படத்தினை இடம் பெறச் செய்யலாம்.

எடுத்துக்காட்டு 12.3: உரையினுள் படங்களைச் சீரமைத்தலை எடுத்துக்காட்டும் HTML குறிமுறை

```
<html>
<head>
        <title> Attributes of <img> tag </title>
</head>
<body>
<h2> Attributes of image tag </h2>
        <img src="D:\Images\Bird.jpg" alt="Parrot Image">
        This text is aligned in the bottom of the image by default  <br> <br> <br>
        <img src="D:\Images\Bird.jpg" alt="Parrot Image" align=top>
        This text is aligned in the top of the image <br><br>
        <img src="D:\Images\Bird.jpg" alt="Parrot Image" align=middle>
        This text is aligned on the middle of the image
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



12.2 Marquee பயன்படுத்தி உரையை உருளச் செய்தல்

(Scrolling text using <Marquee>)

ஒரு HTML ஆவணத்தில் , உரை அல்லது நிழற்படத்தைக் கிடைமட்டமாகவோ, செங்குத்தாகவோ <marquee> ஒட்டினைப் பயன்படுத்தி உருளச் செய்யலாம். இந்த வசதி, வலைப்பக்கத்தைக் கவரும் வகையில் உருவமைக்க பயன்படுகிறது.

பொது வடிவம்:

<marquee> Text or image to be scroll </marquee>

<marquee> பண்புக்கூறுகள்

Height and Width

இந்த பண்புக்கூறுகள் marquee ஒட்டின் உயரம் மற்றும் அகலத்தினை வரையறுக்கப் பயன்படுகிறது. இதன் அளவுகளை உலவித் திரையின் படப்புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை அல்லது விழுக்காடு அளவிலும் குறிப்பிடலாம்.

Direction

இந்த பண்புக்கூறு உரை அல்லது படம் நகரும் திசையைக் குறிப்பிட பயன்படுகிறது. முன்னியல்பாக, உரை அல்லது படம் வலப்பக்கத்திலிருந்து இடது பக்கத்திற்கு நகரும். எனவே, கொடாநிலை திசை இடப்பக்கமாகும். 'up', 'down', 'left' அல்லது 'right' என்ற அளவுகளிலும் குறிப்பிடலாம்.

Behaviour:

இந்த பண்புக்கூறு நகரும் முறையைக் குறிப்பிட பயன்படுகிறது. இதன் மதிப்புகளை 'scroll', 'slide' மற்றும் 'alternate' என்று குறிப்பிடலாம்.

Scrolldelay:

இந்த பண்புக்கூறு மறு சுழற்சிக்கு இடைப்பட்டநேரத்தை வரையறுக்கப் பயன்படுகிறது. இதன் நேர அளவு வினாடிகளில் குறிப்பிடப்பட வேண்டும்.

Scrollamount:

இது நகரும் வேகத்தை வரையறுக்கப் பயன்படுகிறது.

Loop:

இந்த பண்புக்கூறு marquee கூறு எத்தனை முறை திரையில் காண்பிக்கப்பட வேண்டும் என்பதை வரையறுக்கப் பயன்படுகிறது. இதன் முன்னியல்பு மதிப்பு 'infinite', எனவே marquee கூறு முடிவின்றி சுழலும்.

Bgcolor:

இந்த பண்புக்கூறு marquee கூற்றின் பின்புல வண்ணத்தைக் குறிப்பிட பயன்படுகிறது.

Hspace மற்றும் Vspace:

இந்த பண்புக்கூறு marquee கூற்றின் சுற்றியுள்ள கிடைமட்டம் மற்றும் செங்குத்து இடைவெளிகளை வரையறுக்க பயன்படுகிறது. இதன் அளவுகளைப் படப்புள்ளிகளில் அல்லது விழுக்காட்டு அளவில் குறிப்பிடலாம். .

எடுத்துக்காட்டு 12.4: marquee ஒட்டை விளக்கும் HTML குறிமுறை

```
<html>
<head>
<title> Marquee </title>
</head>
<body>
        <marquee> <b> The Government of Tamilnadu </b>, Directorate of School Education
        </marquee>
        <marquee direction=right> Welcome to <b> The State Council of Educational
        Research and Training </b>, Tamilnadu </marquee>
</body>
</html>
```

12.3 ஒலி மற்றும் ஒளிக் காட்சியைச் சேர்த்தல் Adding Video and Sound

ஒலி மற்றும் ஒளிக்காட்சி இன்றைய வலைப்பக்கங்களின் முக்கிய அங்கமாக விளங்குகின்றன. HTML ஆவணத்தில் ஒலி அல்லது ஒளிக்காட்சியை உள்ளிணைந்ததாகவோ அல்லது வெளிப்புற தரவினைக் கொண்டோ இணைத்துக் கொள்ளலாம். உள் ஒலி / ஒளிக்காட்சி என்பது ஒலி / ஒளிக்காட்சி கோப்புகளை இணையப் பக்கத்தின் ஒரு பகுதியாக வழங்குவதை குறிக்கிறது. உலவித்திரையில் வலைப்பக்கம் தோன்றும் போது, இவ்வகை ஒலி/ ஒளிக் காட்சி கோப்புகள் இயங்கும். வெளிப்புறத் தரவு என்பது வெளிப்புற அமைவிட முகவரியிலுள்ள (url) ஒலி/ஒளிக்காட்சி கோப்புகளை இணைப்பதைக் குறிக்கும்.

ஒரு இணையப்பக்கத்தில் ஒலி/ஒளிக்காட்சி கோப்புகளை இணைக்க <embed> ஒட்டு பயன்படுகிறது. இந்த ஒட்டு பல்லூடகக் கருவிகளை தாமாகவே உலவியில் நிறுவிக் கொள்ளும். <embed> ஒட்டினை உலவி ஏற்றுக் கொள்ளாத போது <noembed> ஒட்டினை பயன்படுத்தி மாற்று ஊடகக் கோப்புகளை காண்பிக்கலாம்.

Src என்ற முதன்மை பண்புக்கூறு <embed> ஒட்டுடன் பயன்படுத்தப்படுகிறது. src பண்புக்கூறு ஊடகக் கோப்பின் பெயர் மற்றும் மூல இருப்பிடத்தைக் குறிப்பிட பயன்படுகிறது. <img> ஒட்டில் பயன்படுத்தக்கூடிய alt, height, width and align பண்புக்கூறுகளை <embed> ஒட்டுடன் பயன்படுத்தலாம்.

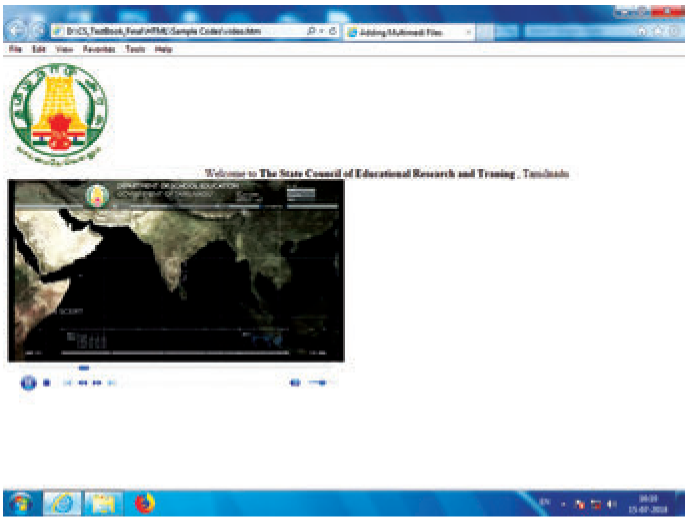
பொது வடிவம்:

<embed src = audio / video file name with location> </embed>

எடுத்துக்காட்டு 12.5: உள் ஒலி/ஒளிக்காட்சி கோப்புகளை இணைப்பை விளக்கும் HTML குறிமுறை

```
<html>
<head>
<title> Adding Multimedi Files </title>
</head>
<body>
<img src="D:\Images\TN_Logo.png" alt="Govt. of Tamilnadu Logo" height=25% width=15%>
<marquee> Welcome to <b> The State Council of Educational Research and Traning </b>,
Tamilnadu </marquee>
<embed src="D:\CS_Videos\CS_Video.mp4" width=50% height=50%> </embed>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



12.3.1 பின்னணி இசை (Background music):

ஓர் இணையப் பக்கத்தைப் பார்வையிடும் போது, பின்புலத்தில் இசையை ஒலிக்கச் செய்யலாம். இதனை உள் ஒலி/ஒளிக் காட்சி என்பர். <bgsound> ஒட்டினைப் பயன்படுத்தி HTML ஆவணத்தில் உள் ஒலி / ஒளிக் காட்சியை இணைத்துக் கொள்ளலாம். Src பண்புக்கூறு ஊடகக் கோப்பின் இருப்பிடத்தை குறிப்பிடப் பயன்படுகிறது. ஒலி அளவை பண்புக்கூறினைப் பயன்படுத்தி ஒலியின் அளவினைக் கட்டுப்படுத்தலாம். 'loop' பண்புக்கூறு பின்னணி இசை எத்தனை முறை இயக்கப்பட வேண்டும் என்பதை குறிக்கிறது. 'infinite' என்ற மதிப்பு பின்னணி இசை வலைப்பக்கம் தோன்றும் வரை ஒலிக்கச் செய்யும்.

பொது வடிவம்:

```
<bgsound src=music file name with location>
```

எடுத்துக்காட்டு 12.6: உள்ஒலியினை விளக்கும் HTML குறிமுறை

```
<html>
<head>
<title> Inline Sound </title>
</head>
<body>
	<img src="D:\Images\TN_Logo.png" alt="Govt. of Tamilnadu Logo" height=25% 
	width=15%>
	<marquee> Welcome to <b> The State Council of Educational Research and Training 
	</b>, Tamilnadu </marquee>
	<bgsound src="D:\CS_Videos\Tamil Thai Vazhthu.mp3" loop=infinite>
</body>
</html>
```

12.4 படிவங்களுடன் செயல்படல் (Working with Forms)

பயனரிடமிருந்து தகவலைப் பெற, படிவங்கள் (Forms) பயன்படுகின்றன. பயனர்கள் ஒரு வலைத்தளத்தில் பதிவு செய்துக் கொள்ள ஒரு வலைத்தளத்தில் உள் நுழைய, ஒரு பொருளை வாங்க பதிவு செய்ய, கருத்துரை அனுப்பி வைக்க படிவங்கள் பயன்படுகின்றன. தேடு பொறிகளில், தேட வேண்டிய திறவுச் சொற்களைப் பயனரிடமிருந்து பெறுவதற்குப் படிவங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

படிவத்தை உருவாக்க <form> ஒட்டு பயன்படுகிறது. ஒரு HTML ஆவணத்தில் படிவம் <form> ஒட்டுடன் தொடங்கி </form> ஒட்டுடன் முடிவடைகிறது. படிவங்கள் உரைப்பெட்டிகள், ரேடியோ பொத்தான்கள், சரிபார்ப்புப் பெட்டிகள், பொத்தான்கள், கீழ்விரிப் பட்டியல்கள் போன்ற பல்வேறு படிவ உறுப்புகளை கொண்டுள்ளன.

படிவங்கள் submit என்னும் சிறப்பு உறுப்பினைக் கொண்டுள்ளது, இது படிவத்தில் பெறப்பட்ட பதிவுகளைச் சேவையகப் பயன்பாட்டிடம் சேர்ப்பிக்கும். படிவத்தின் ஒவ்வோர் உறுப்புக்கும் name பண்புக்கூறு மூலம் ஒரு பெயரை அளிக்க முடியும். பயனர்கள் உரைப் பெட்டிகளில் மதிப்புகளை உள்ளிடவோ அல்லது ரேடியோ பொத்தான்கள், சரிபார்ப்புப் பெட்டிகள், கீழ்விரிப்பட்டியல்கள் மூலம் உள்ளீடு தரலாம். பயனர்கள் உள்ளீடும் அல்லது தேர்ந்தெடுக்கும் மதிப்புகள் அவற்றோடு தொடர்புடைய படிவ உறுப்புகளின் பெயர்களோடு சேர்த்து வலைச் சேவையகத்துக்கு அனுப்பி வைக்கப்படுகின்றன.

12.4.1 <form> ஒட்டுடன் மிகுதியாக பயன்படுத்தப்படும் பண்புக்கூறுகள் (Attributes frequently used with <form> tag)

<form> ஒட்டுடன் method மற்றும் action என்னும் முக்கியமான பண்புக்கூறுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

Method

method பண்புக்கூறு, படிவ உறுப்புகளின் பெயர்களும், மதிப்புகளும் சேவையகத்திற்கு எவ்வாறு அனுப்பப்படும் என்கிற வழிமுறையைக் குறிப்பிடுகின்றன. get வழிமுறை, படிவ உறுப்புகளின் பெயர்களையும்,

மதிப்புகளையும் URLன் பின் இணைக்கின்றன.post வழிமுறை பெயர்களையும், மதிப்புகளையும் தகவல் பொட்டலங்களாக அனுப்பி வைக்கின்றன.

Action

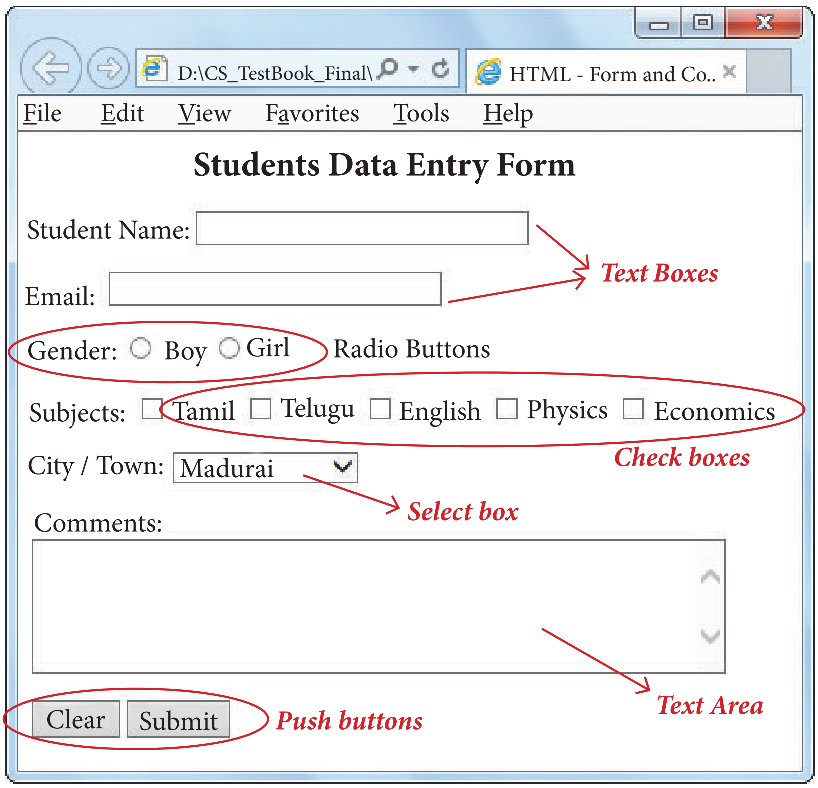
action பண்புக்கூறு, படிவ விவரங்களைச் செயலாக்கும் சேவையகத்திலுள்ள நிரல் அல்லது உரைநிரலை கண்டறிகிறது. பொது நுழைவி இடைமுக நிரலின் பெயரை உணர்த்துகிறது. இத்தகைய நிரல்கள் போல், ஜாவா(செர்வ்லெட்), **Active Server Pages (ASP)** போன்ற மொழிகளில் எழுதப்படுகின்றன. (மேலும் இது குறித்த விளக்கத்தை இந்த புத்தகத்திலுள்ள ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டில் காணலாம்.)

<**form**> ஒட்டின் பொதுவான தொடரமைப்பு

```
<Form method=get/post action= "back_end_server_script">
Form elements
</Form>
```

12.4.2 படிவத்தின் உறுப்புகள் (Form Controls):

பயனரிடமிருந்து தரவுகளைப் பெற HTML ஆவணத்தில் , பல்வேறு வகையான படிவ உறுப்புகள் உள்ளன. உரைப்பெட்டி, கடவுச்சொல் , சரிபார்ப்புப் பெட்டி, ரேடியோ பொத்தான்கள், உரைப்பகுதி, தேர்ந்தெடுப்புப் பெட்டி, Submit மற்றும் Reset பொத்தான் போன்றவை படிவ உறுப்புகளாகும்.



படம் 12.1 HTML Form Controls

12.4.2.1 <Input> ஒட்டு

<input> ஒட்டைப் பயன்படுத்தி பெரும்பாலான படிவ உறுப்புகளை உருவாக்கலாம். வெறுமை ஒட்டான <input> ஒட்டினைப் பயன்படுத்தி உரைப்பெட்டி, ரேடியோ பொத்தான்கள் போன்ற பல்வேறு படிவ உறுப்புகளை உருவாக்கலாம்.

<input> ஒட்டின் பண்புக்கூறுகள்:

Type:

type பண்புக்கூறு <input> ஒட்டின் வடிவமைப்பைத் தீர்மானிக்கிறது. type பண்புக்கூறின் மதிப்புகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

பண்புக்கூறுகளின் மதிப்பு	விளக்கம்
Text	உரைப்பெட்டியை உருவாக்குகிறது. இந்த வகை உறுப்பு. பெயர், முகவரி போன்ற அனைத்து வகையான உரை உள்ளீடுகளைத் திரட்ட உதவுகிறது.
Password	இதுவும் உரைப்பெட்டியைப் போன்றது, ஆனால் உரையை உள்ளீடு செய்யும் போது ஒவ்வொரு எழுத்தும் நட்சத்திர குறியீடாக தோன்றும்.
Checkbox	Check box என்பது சிறு செவ்வகப் பெட்டியாகத் தோன்றும். பயனர் அப்பெட்டியில் சொடுக்கும் போது சிறிய சரிகுறி (tiny tick) அதனுள் தோன்றும். இந்த உறுப்பைக் கொண்டு பல தேர்வுகளைத் தேர்ந்தெடுக்கலாம்..
Radio Button	பட்டியலிலுள்ள பல தேர்வுகளில் ஒன்று மட்டும் தேர்ந்தெடுக்க ரேடியோ பொத்தான் உதவுகிறது. இது சிறிய வட்ட வடிவில் இருக்கும். தேர்ந்தெடுக்கும் பொழுது வட்டத்தின் மையத்தில் ஒரு கரும்புள்ளி தோன்றும்.இரண்டாவதாக ஒரு ரேடியோ பொத்தானைத் தேர்ந்தெடுத்தால் முன்பு தேர்ந்தெடுத்த பொத்தான் தானாகவே மாறிப் போகும். அதாவது, கொடுக்கப்பட்ட பட்டியலிலிருந்து, ஏதேனும் ஒன்றை மட்டுமே தேர்ந்தெடுக்க முடியும்.
Reset	ஒரு படிவத்தில் உள்ளிட்ட பதிவுகளை அழிக்கப் பயன்படும் ஒரு சிறப்பு பொத்தானாகும்.
Submit	ஒரு படிவத்தில் உள்ளிட்ட பதிவுகளை சேவையகத்தில் சமர்ப்பிக்க பயன்படுகிறது.
Button	இவ்வகை வரைகலை பொத்தான் மீது கிளிக் செய்யும் பொழுது அதனுடன் தொடர்புடைய கட்டளையை செயல்படுத்துகிறது.

Name:

Name பண்புக்கூறு, <input> உறுப்புக்கு ஒரு பெயரை அளிக்கிறது. ஓர் படிவத்தை சமர்ப்பிக்கும் போது படிவ உறுப்புகளின் பெயர்களும் அவற்றோடுத் தொடர்புடைய மதிப்புகளும் சேவையகத்திற்கு அனுப்பி வைக்க முடியும்.

Value:

இந்த பண்புக்கூறு முன்னியல்பான மதிப்புகளை சில உறுப்புகளுக்கு வரையறுக்கப் பயன்படுகிறது.

Size:

இது உள்ளீட்டு உரையின் அகலத்தை எழுத்துருக்களின் எண்ணிக்கையில் வரையறுக்கப் பயன்படுகிறது. இது உரைப்பெட்டியின் உள்ளீடுகளுக்கு மட்டுமே பொருந்தும்.

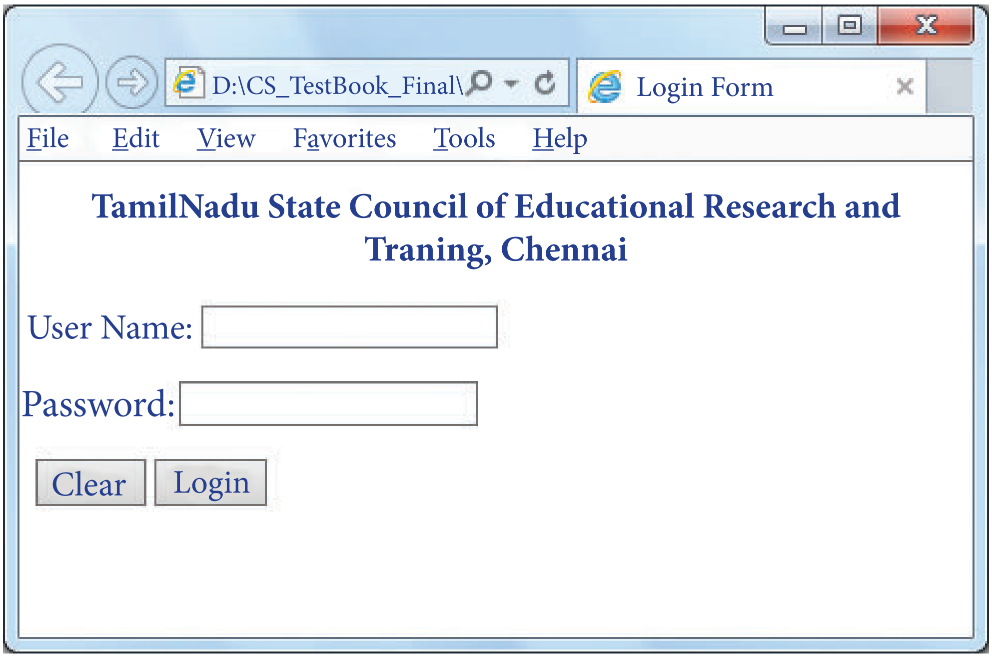
Maxlength:

<input> ஒட்டின் இந்த பண்புக்கூறு உள்ளீட்டு உரையின் (உள்ளிடப்பட வேண்டிய எழுத்துக்களின் எண்ணிக்கை) அளவை வரையறுக்கப்பயன்படுகிறது. இதுவும் உரைப்பெட்டியின் உள்ளீடுகளுக்கு மட்டுமே பொருந்தும்.

எடுத்துக்காட்டு 12.7: படிவம் மற்றும் படிவ உறுப்புகளை (உள்நுழை படிவம்) விளக்கும் HTML குறிமுறை

```
<html>
<head>
        <title> Login Form </title>
<body>
<h3 align=center> TamilNadu State Council of Educational Research and Training, Chennai
</h3>
<Form Action = "mailto:abcd.xyz@com" method=post>
        <p> User Name:
        <Input type = text   name="user_name"  size = 20   maxlength = 15> </p>
        <p> Password:
        <Input type = password  name="pass"  size = 20   maxlength = 15> </p>
        <Input type = reset   value = "Clear">
        <Input type = submit  value = "Login">
</Form>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



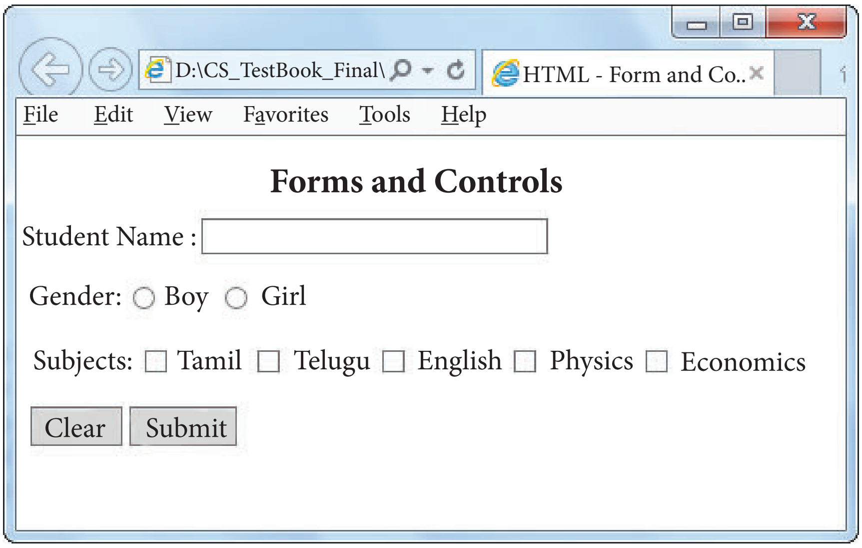
குறிப்பு : **action** என்ற பண்புக்கூறுக்கு '**mailto**' என்ற மதிப்பை குறிப்பிட்டால் பயனரிடமிருந்து பெறப்படும் தரவுகள் மின்னஞ்சல் மூலம் பெறுபவருக்கு சென்றடையும்.

எடுத்துக்காட்டு 12.8: படிவம் மற்றும் படிவ உறுப்புகளை (உரைப்பெட்டி, சரிபார்ப்புப் பெட்டி மற்றும் ரேடியோ பொத்தான்) விளக்கும் HTML குறிமுறை

```
<html>
<head>
        <title> HTML - Form and Controls </title>
</head>
<body>
<h3 align=center> Forms and Controls </h3>
<Form action="mailto:abcd.xyz@com" method=post>
        <p> Student Name:
        <Input type=text  name=name size=30  maxlength=25></p>
        <p> Gender:
<input type=radio  name=gender  value=boy> Boy
        <input type=radio  name=gender  value=girl> Girl
        <p> Subjects:
        <input type=checkbox  name=sub  value=Tam> Tamil
        <input type=checkbox  name=sub  value=Tel> Telugu
        <input type=checkbox  name=sub  value=Eng> English
        <input type=checkbox  name=sub  value=Phy> Physics
```

```
        <input type=checkbox  name=sub  value=Eco> Economics
        </p>
        <input type=reset  name=reset  value="Clear">
        <input type=submit  name=submit  value="Submit">
</Form>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



12.4.2.2 <Select> ஒட்டு

HTML ஆவணத்தில் <select> ஒட்டினைப் பயன்படுத்தி கீழ்விரிப் பட்டியல் பெட்டியை உருவாக்கலாம். இது பல்வேறு தேர்வுகளின் பட்டியலை கீழ்விரிப் பட்டியலாக காண்பிக்கப் பயன்படுகிறது. அதிக எண்ணிக்கையிலான தேர்வுகளைக் குறைவான இடத்தில் காண்பிக்க உதவிகரமாக இருக்கிறது. <option> ஒட்டைப் பயன்படுத்தி பட்டியலின் உறுப்புகளைக் குறிப்பிடலாம்.

<Select> ஒட்டின் பண்புக்கூறுகள்:

Name – சேவையகத்துக்கு அனுப்பப்படும் உறுப்புக்குப் பெயரை அளிக்கிறது.

Size – கீழ்விரிப் பட்டியல் பெட்டியின் பாணியைத் தீர்மானிக்கிறது

Size = 1 கீழ்விரிப் பட்டியல் பெட்டி

Size = 2 பட்டியல் பெட்டி

Multiple – பயனர் பல மதிப்புகளைத் தேர்ந்தெடுக்க அனுமதிக்கும்.

<Option> ஒட்டின் பண்புக்கூறுகள்

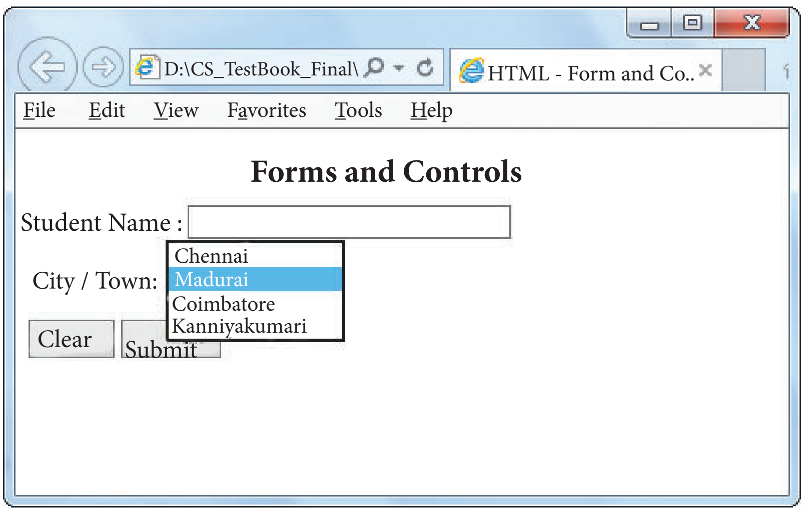
Selected –முன்னியல்பான தேர்ந்தெடுத்தலைச் சுட்டிக் காட்டுகிறது.

Value – சேவையகத்துக்கு சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டிய மதிப்பு

எடுத்துக்காட்டு 12.9: படிவம் மற்றும் படிவ உறுப்புகளை விளக்கும் HTML குறிமுறை (கீழ்விரிப் பட்டியல் பெட்டி)

```
<html>
<head>
        <title> HTML - Form and Controls </title>
</head>
<body>
<h3 align=center> Forms and Controls </h3>
<Form action="mailto:abcd.xyz@com" method=post>
<p> Student Name:
<Input type=text  name=name size=30  maxlength=25></p>
<p> City / Town:
<Select name = area  size= 1>
        <option value = CHN> Chennai </option>
        <option value = MDR selected> Madurai </option>
        <option value = CBO> Coimbatore </option>
        <option value = KKM> Kanyakumari </option>
</Select> </p>
<input type=reset name=reset value="Clear">
<input type=submit name=submit value="Submit">
</Form>
</body>
</html>
```

வெளியீடு:



12.4.2.3 <Textarea> ஒட்டு

<Textarea> ஒட்டு உள்ளீடாக பல வரிகளுடைய உரையை உள்ளீடாகப் பெற உதவுகிறது. இது ஒரு உள்ளடக்க ஒட்டு ஆகும். <Textarea> ஒட்டின் மிக முக்கியமான பண்புக்கூறுகளாவன

Name – உறுப்புக்குப் பெயரை வரையறுக்கப் பயன்படுகிறது.

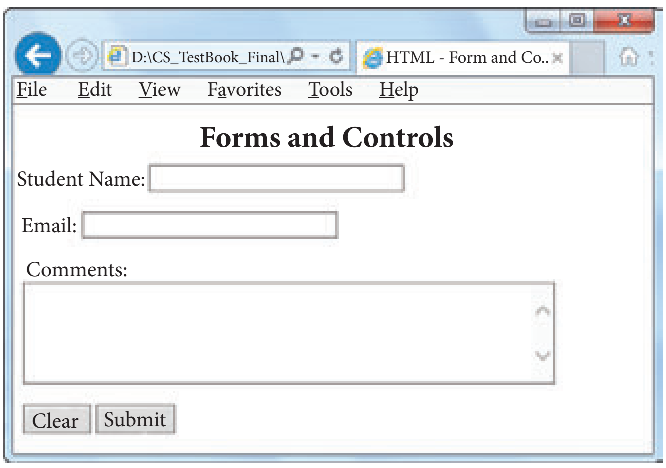
Rows – உறுப்பில் வரிசைகளின் எண்ணிக்கையைக் குறிப்பிடுகிறது.

Cols – text area உறுப்பில் நெடுவரிசைகளின் எண்ணிக்கையைக் குறிப்பிடுகிறது.(ஒரு வரியில் உள்ள எழுத்துக்களின் எண்ணிக்கை)

எடுத்துக்காட்டு 12.10: படிவம் மற்றும் படிவ உறுப்புகளை (Text area- பல வரிகள் உள்ளீடு) விளக்கும் HTML குறிமுறை

```
<html>
<head>
        <title> HTML - Form and Controls </title>
</head>
<body>
<h3 align=center> Forms and Controls </h3>
<Form action="mailto:abcd.xyz@com" method=post>
        <p> Student Name:
        <Input type=text  name=name size=30  maxlength=25></p>
        <p> Email:
        <input type=text name=mail size=30 maxlength=25> </p>
        <p> Comments: <br>
        <Textarea rows=5  cols=50  name=comments> </Textarea>
        </p>
        <input type=reset name=reset  value="Clear">
        <input type=submit  name=submit  value="Submit">
</Form>
</body>
</html>
```

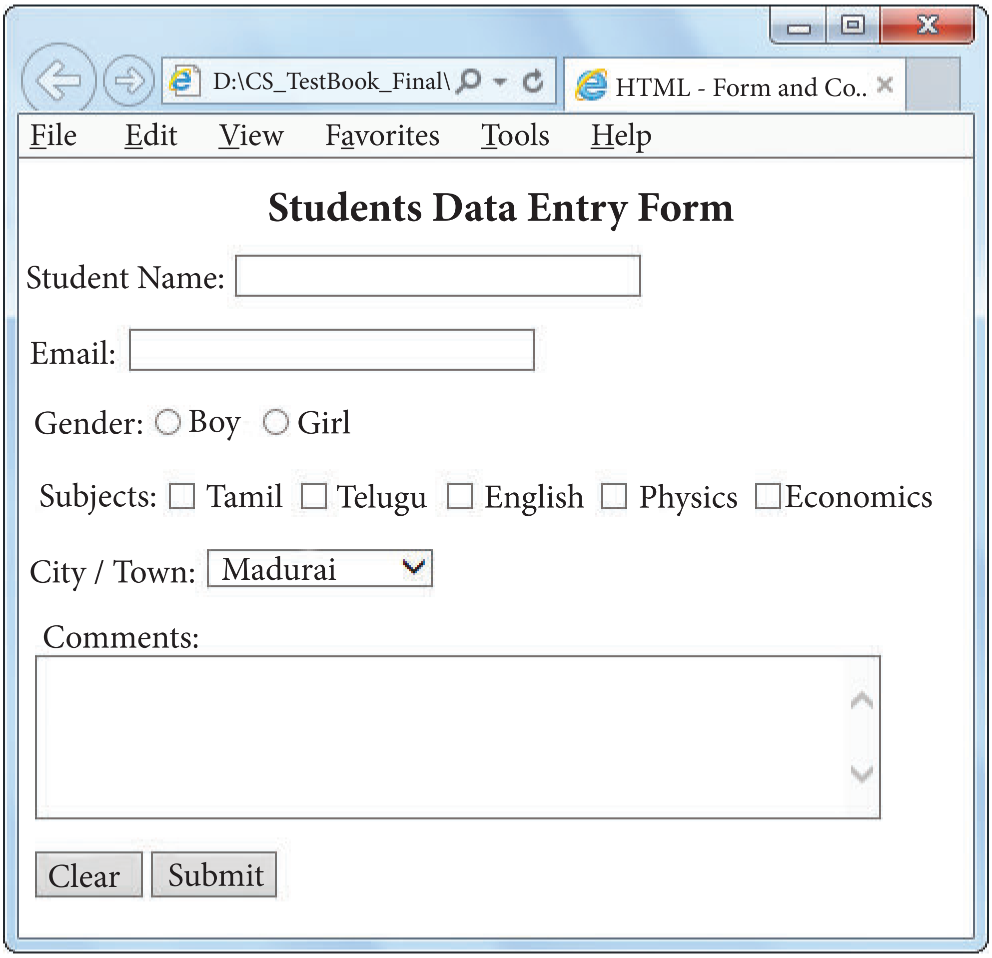
வெளியீடு:



எடுத்துக்காட்டு 12.11: இந்த பாடத்தில் தெரிந்துக் கொண்ட அனைத்து படிவ உறுப்புளையும் விளக்கும் HTML குறிமுறை

```
<html>
<head>
          <title> HTML - Form and Controls </title>
</head>
<body>
<h3 align=center> Students Data Entry Form </h3>
<Form action="mailto:abcd.xyz@com" method=post>
<p> Student Name:
<Input type=text  name=name size=30  maxlength=25></p>
<p> Email:
<input type=text name=mail size=30 maxlength=25> </p>
<p> Gender:
<input type=radio  name=gender  value=boy> Boy
<input type=radio  name=gender  value=girl> Girl
</p>
<p> Subjects:
<input type=checkbox  name=sub  value=Tam> Tamil
<input type=checkbox  name=sub  value=Tel> Telugu
<input type=checkbox  name=sub  value=Eng> English
<input type=checkbox  name=sub  value=Phy> Physics
<input type=checkbox  name=sub  value=Eco> Economics
</p>
<p> City / Town:
<Select name = area>
          <option value = CHN> Chennai </option>
          <option value = MDR selected> Madurai </option>
          <option value = CBO> Coimbatore </option>
          <option value = KKM> Kanyakumari </option>
          </Select> </p>
<p> Comments: <br>
<Textarea rows=5  cols=50  name=comments> </Textarea>
</p>
<input type=reset  name=reset  value="Clear">
<input type=submit  name=submit  value="Submit">
</Form>
</body>
</html>
```

வெளியீடு



நினைவில் கொள்க:

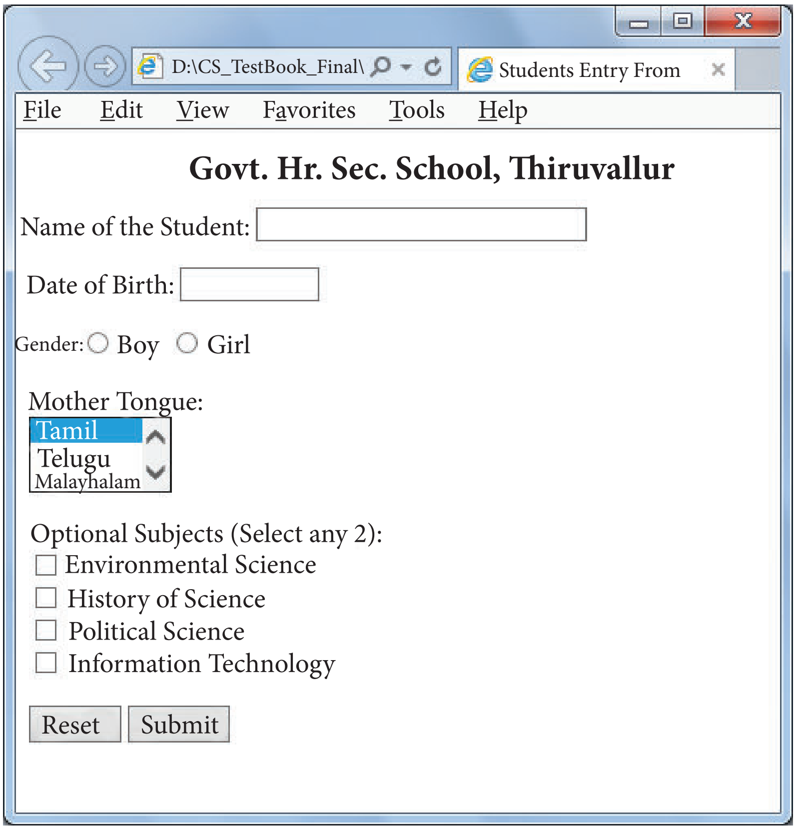
- **HTML** வழங்குமுறையை கவரும் வகையில் அமைப்பதில் நிழற்படங்கள் முக்கிய கூறாகத் திகழ்கிறது.
- **GIF, JPEG** மற்றும் **PNG** நிழற்பட வடிவங்கள் பெரும்பாலும் அனைத்து உலவிகளிலும் செயல்படும் வடிவங்களாகும்.
- ஒரு **HTML** ஆவணத்தில் நிழற்படங்களைச் சேர்க்க **<IMG>** ஒட்டுடன் அதன் பண்புக்கூறான **src (Source)**-யை பயன்படுத்த வேண்டும்.
- ஒரு **HTML** ஆவணத்தில் , ஒரு உரைப்பகுதியையோ அல்லது படத்தையோ செங்குத்தாகவோ அல்லது கிடைமட்டமாகவோ நகர்த்த **<marquee>** ஒட்டு பயன்படுகிறது.
- ஒரு **HTML** ஆவணத்தில், ஒலி/ஒளிக்காட்சியை உள் ஒலி/ஒளிக்காட்சியின் மூலமாகவோ அல்லது வெளித்தரவின் மூலமோ இணைக்கலாம்.
- ஒரு வலைப்பக்கத்திற்குள் எளிதாக ஒலி/ஒளிக் கோப்புகளைசங சேர்க்க **<embed>** ஒட்டு பயன்படுகின்றது.
- ஒரு இணையப்பக்கத்தைப் பார்வையிடும் போது, இசையை வலைப்பக்கத்தின் பின்புலத்தில் ஒலிக்கச் செய்யலாம்.
- **<bgsound>** ஒட்டினைப் பயன்படுத்தி, ஒரு **HTML** ஆவணத்தில் உள் ஒலிக்கோப்பினை இணைத்துக் கொள்ளலாம்.

நினைவில் கொள்க:

- பயனரிடமிருந்து தகவலைப் பெற படிவங்கள் பயன்படுகின்றன.
- ஒரு **HTML** படிவம் **<form>** ஒட்டுடன் தொடங்கி **</form>** ஒட்டுடன் முடிவடைகிறது.
- பெரும்பாலான படிவ உறுப்புகள் **<input>** ஒட்டைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கலாம்.
- ஒரு **HTML** ஆவணத்தில், **<select>** ஒட்டு பயன்படுத்தி கீழ்விரிப்பட்டியல் பெட்டியினை உருவாக்கலாம்.
- உள்ளீடாக பல வரிகளுடைய உரையைப் பெற **<Textarea>** ஒட்டு பயன்படுகிறது.

பயிற்சிப்பட்டறை:

1. நிழற்படம், ஒலி மற்றும் ஒளிக்கூறுகளைக் இணைக்க ஒரு HTML குறிமுறை எழுது.
2. கீழே தரப்பட்டுள்ள விண்ணப்பப் படிவத்தை வெளியீடாகப் பெற HTML குறிமுறை எழுது.



மதிப்பீடு

N6YTD2

பகுதி-அ

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. எந்த நிழற்பட வடிவம் W3C அமைப்பினால் அங்கீகரிக்கப்பட்டது?
   (A) JPEG (B) SVG (C) GIF (D) PNG
2. HTML ஆவணத்தில் ஒரு நிழற்படத்தை செருக பயன்படும் ஒட்டு:
   (A) Image (B) Picture (C) Img (D) Pic
3. ஒரு HTML ஆவணத்தில் ஒரு உரைப்பகுதியை அல்லது நிழற்படத்தை செங்குத்தாகவோ அல்லது கிடைமட்டமாகவோ நகர்த்த பயன்படும் ஒட்டு:
   (A) <marquee> (B) <img> (C) <embed> (D) <text>
4. பின்வரும் எந்த ஒட்டினை பயன்படுத்தி உள் ஒலி HTML ஆவணத்தில் இணைக்கலாம்?
   (A) <inline> (B) <backgroundsound> (C) <bgsound> (D) <sound>
5. ஒரு வலைப்பக்கத்தை பார்வையிடும் வரை ஒரு ஒலிக்கோப்பை இயங்க செய்ய எந்த மதிப்பைப் பயன்படுத்த வேண்டும் ?
   (A) Stop (B) Never Stop (C) Continue (D) Infinite
6. <form> ஒட்டுடன் பயன்படுத்தப்படும் முக்கியப் பண்புகூறுகளாவன
   (A) method and action (B) name and size
   (C) post and get (D) type and name
7. ஒரு HTML ஆவணத்தில், கீழ்விரிப் பட்டியல் பெட்டியை உருவாக்கப் பயன்படும் ஒட்டு
   (A) <dropdown> (B) <select> (C) <listbox> (D) <input>
8. பொருத்துக:
   (a) <textarea> - (1) inline (உள்ளிணைந்த)
   (b) <input> - (2) Video (அசைவுப்படம்)
   (c) <bgsound> - (3) Multiline input (பல்வரி உள்ளீடு)
   (d) <embed> - (4) Password (கடவுச் சொல்)

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	3	1	4	2
(B)	3	4	1	2
(C)	2	3	4	1
(D)	2	1	3	4

பகுதி -ஆ

குறுவினா (2 மதிப்பெண்):

1. வழக்கிலுள்ள நிழற்பட வடிவங்களைப் பட்டியலிடு.
2. **<marquee>** ஒட்டியின் பொது வடிவத்தை எழுது

3. உள் ஒலி / ஒளிக்காட்சி என்றால் என்ன?
4. **<input>** ஒட்டின் பயன் யாது?
5. கீழ்வரிப்பட்டியல் பெட்டியில் உறுப்புகளின் பட்டியலைக் குறிப்பிட எந்த ஒட்டுப் பயன்படுகிறது?
6. **<textarea>** ஒட்டிற்கு பெரும்பான்மையாகத் தேவைப்படும் பண்புக்கூறுகள் யாவை?

பகுதி - இ

பெருவினா (3 மதிப்பெண்):

1. அதிக அளவில் பயன்படுத்தும் நிழற்பட வடிவங்களைப் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
2. ஒரு **HTML** ஆவணத்தில், ஒரு உரைப் பகுதியை எவ்வாறு நகர்த்தலாம்?
3. **<form>** ஒட்டுடன் பயன்படுத்தப்படும் முக்கிய பண்புக்கூறுகளை விவரி.
4. **<input>** ஒட்டின் **type** பண்புக்கூறின் பல்வேறு மதிப்புகளை விளக்குக.
5. **<select>** மற்றும் **<option>** ஒட்டுகளின் பண்புக்கூறுகளை விவரி.

பகுத்தாய்வு:

இந்த பாடப்பகுதியில் பயின்ற சிறப்பம்சங்களைப் பயன்படுத்தி, உன் பள்ளியினைப் பற்றி உன் விருப்பத்திற்கேற்ப வலைத்தளம் ஒன்றை உருவாக்கு.

சொற்களஞ்சியம்

GIF	*Graphical Interchange Format.*
JPEG	*Joint Photographic Experts Group.*
PNG	*Portable Network Graphics.*
SVG	*Scalable Vector Graphics.*
Photoshop	*Adobe* நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்ட பிரபல நிழற்பட பதிப்பாய்வு மென்பொருள்
Picasa	*Lifescape* நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்ட இலவச நிழற்பட அமைப்பு மற்றும் பதிப்பு மென்பொருள்
GIMP	திறந்த மூல நிழற்பட பதிப்பு மென்பொருள்
HTML 5	*w3c* அமைப்பினால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட அண்மை பதிப்பு
W3C	*www* - க்கான பன்னாட்டு தர அமைப்ப, வைய விரி வலைப் பேரமைப்பு

துணை நூல்கள்:

1. Mastering HTML, CSS & JavaScript Web Publishing – Laura Lemay, Rafe Colburn, Jennifer Kyrnin – BPB Publications.
2. Informatics Practices, A text book for CBSE class XII – Sumita Arora – Dhanpat Rai & Co.
3. Computer Application (Commerce) – Text book of XII – Department of Education – SCERT, Kerala.
4. https://www.w3schools.com/html/default.asp

அலகு III HTML, CSS பயன்படுத்தி வலைப்பக்கத்தை உருவாக்குதல்

பாடம் 13

CSS – தொடரும் பணி தாள்கள்

கற்றலின் நோக்கங்கள்:

- இந்த பாடத்தைக் கற்றபின், மாணவர்கள்
- CSS- ன் பயன்பாடுகளைப் புரிந்துக் கொள்ளுதல்.
- பல்வேறு HTML உறுப்புகளை வடிவமைக்க, தனி CSS கோப்புகளை உருவாக்குதல்.
- HTML-ல் CSS கோப்புகளைப் பயன்படுத்துதல்.

அறிமுகம்:

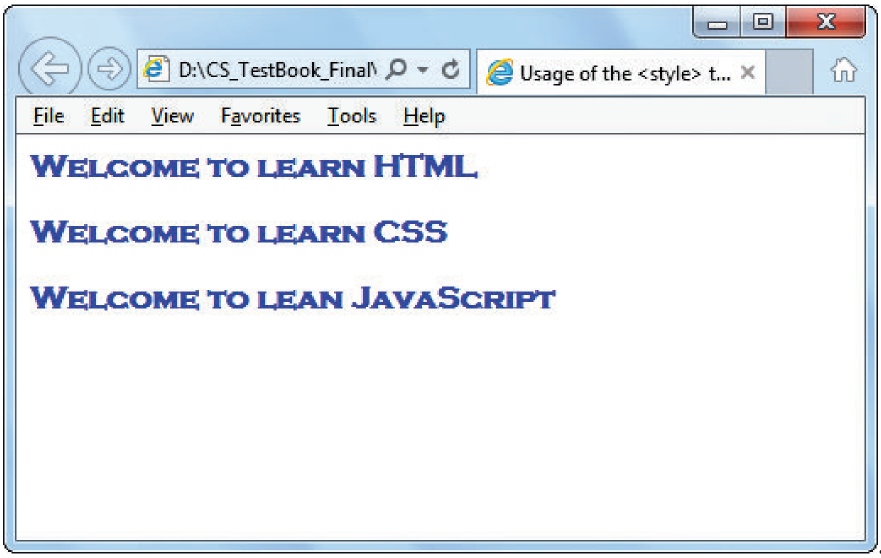
வலைப்பக்கத்தை வடிவமைக்கும் பல்வேறு **HTML** ஒட்டுகளையும் அதன் பண்புக் கூறுகளையும் முந்தையப் பாடத்தில் பார்த்தோம். வடிவமைப்பு ஒட்டுகளும் அதன் பண்புக்கூறுகளையும் பற்றி ஏற்கனவே அறிந்திருந்தாலும், சில சமயங்களில், ஒரு ஒட்டை ஆவணம் முழுவதும் ஒரே சீராகப் பயன்படுத்த வேண்டியிருக்கும். இதற்கு பாணி ஒட்டு பயன்படுகிறது (**<Style>**) வலை ஆவணத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட ஒட்டு எங்கெல்லாம் இடம் பெற்றுள்ளதோ அங்கெல்லாம் ஒட்டின் முன்னியல்பான பண்பியல்புகளை மாற்றி அமைக்கப் பாணி ஒட்டு பயன்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டு

<h3> என்ற தலைப்பு ஒட்டு பக்கம் முழுவதும் எழுத்து பாணி, அளவு மற்றும் நிறம் ஆகியவற்றை மாற்றி அமைக்க **<style>** ஒட்டை கீழ்வருமாறு தலைப்புப் பகுதியில் வரையறுக்கவும்.

```
<html>
<head>
<title> Usage of the <style> tag </title>
<style>
        h3
        { color:blue;
        font-family: "Copperplate Gothic Bold";
        font-size:14pt; }
</style>
</head>
<body>
<h3> Welcome to learn HTML </h3>
<h3> Welcome to learn CSS </h3>
<h3> Welcome to lean JavaScript </h3>
</body>
<html>
```

மேற்கண்ட நிரல் பகுதியில் <h3> தலைப்பு ஒட்டின் பாணி தெளிவாக வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன்பிறகு <h3> மற்றும் </h3> இடைப்பட்ட உள்ளடக்கம் வரையறுக்கப்பட்டப்படி தோன்றும். இதன் வெளியீடு கீழ்கண்டவாறு தோன்றும்



<style> ஒட்டு ஒரு குறிப்பிட்ட HTML ஆவணத்தின் காட்சியமைப்பு பாணிகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. ஒரு குறிப்பிட்ட ஒட்டின் அதே பாணிகளை ஒரு HTML ஆவணத்திலிருந்து மற்றொரு ஆவணத்திற்கு பயன்படுத்த முடியாது. இது பக்க நிலை பாணிகள் அல்லது உள்நிலை பாணி தாள்கள் (“Page-Level Styles” or “Internal Style sheets”) ஆகும்.

உள்நிலை பாணி தாள், ஒரு HTML ஆவணத்தின் உள்ளேயே வரையறுக்கப்பட்டு நடைமுறைப்படுத்தப்படுகிறது. பல்வேறு பக்கங்களுக்கு ஒரே பாணியைப் பயன்படுத்த விரும்பினால் அந்த பாணிகளைத் தனி பாணிக் கோப்புகளாக வரையறுக்க வேண்டும். இந்த தனி பாணிக் கோப்புகளை “தளபரப்புப் பாணி தாள்கள்” அல்லது வெளிநிலை பாணி தாள்கள் (“Sitewide Style sheets” or “External Style Sheets”) எனப்படும். தொழில்சாற் வலை உருவாக்குபவர்கள் உள்நிலை பாணிகளைப் பயன்படுத்துவதில்லை.

ஒரு குறிப்பிட்ட ஒட்டின் பாணியை ஒரு HTML ஆவணத்தின் எந்த ஒரு இடத்திலும் வரையறுக்க முடியும். இதற்கு உள்ளமை பாணி (inline Style) என்று பெயர். எந்த ஒரு ஒட்டிற்கும் பாணியை HTML ஆவணத்தில் வரையறுக்க முடியும். இது வரையறுக்கப்பட்ட வரிக்கு மட்டுமே பொருந்தும். அதே ஒட்டினை மீண்டும் அதே ஆவணத்தில் பயன்படுத்தினால், புதிய பாணி பிரதிபலிக்காது.

இந்த பாடத்தில் வெளிநிலை பாணி தாள்கள் அல்லது தளபரப்புப் பாணி தாள்கள் பற்றிக் காண்போம். அதாவது CSS (தொடரும் பாணி தாள்கள்)

தளபரப்புப் பாணி தாள்கள் (Sitewide Style Sheets):

தொடரும் பாணி தாள்கள் (**CSS**) தளபரப்பு அல்லது வெளிநிலை பாணி தாளாகும்.தொடரும் பாணி தாள்கள் என்பது பாணி தாள் மொழியாகும். இது **HTML**- இல் ஓர் ஆவணத்தின் வடிவமைப்பை விவரிக்கிறது. **CSS**-யைப் பயன்படுத்தி, எழுத்து நிறம், எழுத்து பாணி, பக்கங்களுக்கு இடையேயான இடைவெளி, நெடுவரிசையின் அளவு, எல்லையின் வண்ணம், பின்புற படம் அல்லது நிறம் மற்றும் வலைப்பக்கத்திலுள்ள பிற விளைவுகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறது, வெளி நிலை பாணியில், அனைத்து பாணி தகவல்களையும் தனி

கோப்புகளாகச் சேகரித்து **HTML** ஒட்டின் மூலம் வலைப் பக்கங்களில் சேர்த்துக் கொள்ளலாம். இந்த தனி கோப்பு **CSS** என்ற நீட்டிப்புடன் **(extension)** சேமிக்கப்பட வேண்டும்.

தொடரும் பாணி தாள்களின் நன்மைகள் (Advantages of CSS)

பராமரிப்புத் திறன் **(Maintainability)** - **CSS** என்பது வரையறுக்கப்பட்டு தனிக் கோப்புகளாகச் சேமிக்கப்படுவதால் வலைப்பக்கத்தின் பாணி மற்றும் தோற்றம் இயங்கு நிலையில் மாற்றப்பட்டு, குறைந்த முயற்சியில் பராமரிக்கப்படுகிறது.

மறுபயன் திறன் **(Reusability)** – **CSS**-ல் வரையறுக்கப்பட்ட பாணிகள் பல்வேறு **HTML** பக்கங்களில் திரும்ப திரும்ப பயன்படுகிறது.

புரிந்து கொள்ளும் திறன் **(Easy to understand)** – வலைப்பக்கங்களில் உள்ள ஒட்டுகளின் பாணிகள் நல்ல முறையில் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளதால் அவை எளிதில் புரிந்து கொள்ளும் வகையில் அமைந்துள்ளது.

> உங்களுக்குத் தெரியுமா?
>
> **ஹகான்வியூம் லீ (HakonWium Lie)**
>
> ஹகான்வியூம் லீ அக்டோபர் 1994 ,10 ஆம் ஆண்டு CSS-யை உருவாக்கினார். இது W3Cஎன்னும் CSS வேலைக்குழுவால் பராமரிக்கப்படுகிறது. இந்த CSS வேலைக் குழுவால் உருவாக்கப்படும் ஆவணங்கள் ‘ குறிப்புகள் ’ என்று அழைக்கப்படும். W3C மொழியின் உண்மை நடைமுறையைக் கட்டுப்படுத்துவதில்லை.
>
> தற்சார்பு நிறுவனங்களும் அமைப்புகளும் இந்த மென்பொருளை உருவாக்கிக் கொள்கின்றன.

CSS – பாணி வரையறை விதிமுறைகள் (Style definition rules)

பாணி தாளின் உடற்பகுதி பல்வேறு தொடர் விதிமுறைகளைக் கொண்டுள்ளது.

தேர்வி	அறிவித்தல்
HTML ஒட்டு	{ பண்புகள் : மதிப்புகள்; }

CSS பாணி வரையறுப்பின் இரண்டு முதன்மைப் பகுதிகள் தேர்வி மற்றும் அறிவித்தல் தேர்வி (Selector) என்பது பாணிகளை இடுவதற்கான HTML ஒட்டினைக் குறிக்கிறது. அறிவித்தல் என்பது பாணி வரையறுப்பைக் கொண்ட குறிமுறைத் தொகுதியைக் குறிக்கிறது. இது நெறிவு அடைப்புக் குறிக்குள் ({ }) கொடுக்கப்படுகிறது. ஒரு தேர்விக்கு எத்தனை பண்புகளை வேண்டுமானாலும் சேர்க்கலாம். அவை அரைப்புள்ளியால் பிரிக்கப்படுகிறது. பண்பின் பெயரும் அதன் மதிப்பும் முக்காற் புள்ளியால் (:) பிரிக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு வரையறுப்பும் அரைப்புள்ளியால் (;) முடிக்கப்பட வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டு :

தேர்வி	பண்பு மற்றும் மதிப்பு அறிவித்தல்
P	{ Font-size : 16pt; color : red; font-weight : bold; }

```
P
{
    Font-size : 16pt;
    color : red;
    font-weight : bold;
}
```

மேற்கண்ட எடுத்துக்காட்டில் <p> ஒட்டுக்கு பாணி பண்புகள் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்குப்பிறகு, எப்பொழுதெல்லாம் <p> ஒட்டு பயன்படுத்தப்படுகிறதோ அதன் உள்ளடக்கம் மாற்றப்பட்ட பண்புகளுடன் தோன்றும் . மேற்கண்ட பாணி வரையறுப்பை உள்நிலை பாணியாகக் குறிக்க விரும்பினால் தலைப்புப் பகுதியில் <style> …… ,</style> தொகுதிக்குள் கொடுக்க வேண்டும். மேற்கண்ட வரையறுப்பை அனைத்து வலைப் பக்கங்களுக்கும் பயன்படுத்த விரும்பினால் .css என்ற நீட்டிப்புடன் தனிக் கோப்பாக சேமிக்க வேண்டும்.

CSS – பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படும் உரை வடிவூட்டல் பண்புகளும் மதிப்புகளும்

CSS-Frequently using Text formatting properties and values

வடிவூட்டல்	பண்புகள்	மதிப்புகள்	எ.கா.

உரைநிறம்	நிறம்	Predefined_Color_Name	P
			{
			color:pink;
			}
			H1
			{
			color :
			MediumSeaGreen;
			}

உரை இசைவு	Text-align	Center / Left / Right / Justify	P
			{
			Text-align : center;
			}

எழுத்து வகை	Font-family	Font_name	P
			{
			Font-family : “Times New Roman”;
			}

எழுத்துப்பாணி	Font-style	Normal / Italic	P
			{
			Font-family : “Times New Roman”;
			Font-style : Italic;
			}

எழுத்துப் பாணி (தடித்த)	Font-weight	Normal / Bold	P
			{
			Font-family : “Times New Roman”;
			Font-style : Italic;
			Font-weight : bold;
			}

எழுத்து அளவு	Font-size	Size in pixels	P
			{
			Font-family : “Times New Roman”;
			Font-style : Italic;
			Font-size : 14px;
			}

பின்புற வண்ணம்	Background Colour	Predefined_Color_Name	Body
			{
			background-color : violet;
			}

எல்லையின் வண்ணம்	Border	Border thickness <space> border style <space>Predefined_ borderColor_Name	H2 { border : 2px solid red; }
HTML 140 க்கும் மேற்பட்ட வண்ணங்களை கையாள்கிறது			

பின்புற படம்	Background-image	URL (“image name with extension”)	Body
			{
			background-image : url (**“Flower.gif”**);
			}

	Background-repeat	norepeat	Body
			{
			background-image : url (**“Flower.gif”**);
			background-repeat : norepeat;
			}

	Background-position	Direction	Body
			{
			background-image : url (**“Flower.gif”**);
			background-repeat : norepeat;
			background-position : right top;
			}

பத்தி ஓரம்	Margin-top
	Margin-bottom
	Margin-left
	Margin-right
		Margin size in pixels	P
			{
			Margin-top : 50px;
			Margin-left : 50px;
			}

CSS பாணி தாள்களை உருவாக்குதல்:

- காலியான notepad –யைத் திறக்கவும்.
- மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் உள்ள பாணிப் பண்புகளையும் அதன் மதிப்புகளையும் உள்ளிடவும்.
- .css என்ற நீட்டிப்புடன் கோப்பைச் சேமிக்கவும்.

எடுத்துக்காட்டு 13.1 எனது முதல் CSS கோப்பு

```
P {
font-style : Italic;
color :MediumSeaGreen;
}
H1
{
border:2px solid red;
}
```

மேற்கண்ட குறிமுறையை .css என்ற நீட்டிப்புடன் சேமிக்க வேண்டும்.

CSS –யை HTML-உடன் இணைத்தல்

தலைப்புப் பகுதியில் CSS கோப்பை HTML உடன் இணைக்க <link> ஒட்டு பயன்படுத்தப்படுகிறது. <link> ஒட்டினைப் பயன்படுத்தும் பொழுது, பின்வரும் பண்புக்கூறுகளை அதன் நிலையான மதிப்புகளுடன் சேர்த்துக் கொள்ளலாம். rel = “stylesheet”

- type = “text/css”
- href பண்புக்கூறு .css கோப்பை இணைக்கப் பயன்படுகிறது.

<Link> ஒட்டின் பொது வடிவம்

<Link rel = “stylesheet” type = “text/css” href = CSS_File_Name_with_Extension>

நிரல் 13.2 HTML உறுப்பை CSS மூலம் வடிவமைத்தல்

Mystyle.css

```
H1
{
        font-family : "Comic Sans MS";
        Font-weight : Bold;
        border:2px solid blue;
}
P {
        font-style : Italic;
        color :MediumSeaGreen;
}
```

```
--- CSS_Test.htm ---
<html>
<head>
<title> Demonstration of using CSS </title>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="mystyle.css">
</head>
<body>
<H1> Welcome to CSS </H1>
<P>
        CSS was invented by HakonWium Lie on October 10, 1994 and maintained through
        a group of people within the W3C called the CSS Working Group. The CSS Working
        Group creates documents called specifications. When a specification has been
        discussed and officially ratified by W3C members, it becomes a recommendation.
</P>
<body>
<html>
```

Output will be:

நிரல் 13.2 உலவியின் பின்புற வண்ணத்தை CSS மூலம் மாற்றுதல்

--- Back_Color.css ---

```
body
{
 background-color : pink;
}
```

--- Background_CSS.htm ---

```
<html>
        <head>
                <title> Changing Background using CSS </title>
                <link rel = "stylesheet"  type="text/css"  href="Body_Color.css">
        </head>
        <body>
                <H1> Welcome to CSS </H1>
        </body>
</html>
```

CSS குறிப்புரை

சில நேரங்களில் கூடுதலான குறிப்புரைகளை பாணி தாள் தொகுதியில் இட வேண்டியிருக்கும். அதனால் பாணி தாளில் எந்த பகுதியிலும் குறிப்புரையை இடுவது மிக எளிது. குறிப்புரையை எளிதாக /*..... this is a comment in style sheet.....*/. என்ற குறிக்குள் கொடுக்கலாம்.

CSS - Workshop

1. உன்னுடைய பள்ளியைப் பற்றிய வலைப்பக்கத்தை **CSS**- யைக் கொண்டு உருவாக்குக.
2. உன்னுடைய மாவட்டம் பற்றிய வலைப்பக்கத்தை உருவாக்குக. **HTML** கட்டமைப்பு ஒட்டிகளை வடிவூட்டம் செய்ய **CSS**-யைப் பயன்படுத்தவும்.

நினைவில் கொள்க:

- <style> ஒட்டு, ஒரு குறிப்பிட்ட HTML ஆவணத்தின் காட்சி அமைப்பு பாணிகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.
- <style> ஒட்டுகளை பக்கநிலை பாணிகள் அல்லது உள்நிலை பாணி தாள்கள் என்றும் அழைக்கலாம்.
- தொழில்சாற் வலை உருவாக்குபவர்கள் உள்நிலைப் பாணிகளைப் பயன்படுத்துவதில்லை.
- தனி பாணிக் கோப்புகளை தளப் பரப்பு பாணி தாள்கள் அல்லது வெளிநிலை பாணி தாள்கள் அல்லது CSS என்றும் அழைக்கலாம்.
- CSS எளிதாக கற்கலாம், புரிந்து கொள்ளலாம். HTML ஆவணத்தின் காட்சியமைத்தலில் ஆற்றல் மிகு கட்டுப்பாட்டை வழங்குகிறது.
- பெரும்பாலும் CSS குறியீடு மொழிகளான (mark up) HTML அல்லது XHTML-உடன் ஒருங்கிணைக்கப்படுகிறது.
- ஒரு குறிப்பிட்ட ஒட்டின் பாணியை ஒரு HTML ஆவணத்தின் எந்த ஒரு இடத்திலும் வரையறுக்க முடியும். இதற்கு உள்ளமை பாணி என்று பெயர்.

N78PEP

மதிப்பீடு

பகுதி-அ

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு:

1. CSS ன் விரிவாக்கம்
   (அ) Cascading Style Schools (ஆ) Cascading Style Scheme
   (இ) Cascading Style Sheets (ஈ) Cascading Style Shares

2. பின்வருவனவற்றுள் எது பக்கநிலை பாணி?
   (அ) <Page> (ஆ) <Style> (இ) <Link> (ஈ) <H>

3. CSS –யை பின்வருமாறு அழைக்கலாம்:
   (அ) Sitewide Style Sheets (ஆ) Internal Style Sheets
   (இ) Inline Style Sheets (ஈ) Internal Inline Sheets

4. CSS கோப்பின் நீட்டிப்பு யாது?
   (அ) .ssc ஆ) .css (இ) .csc (ஈ) .htm

5. தேர்வி என்றால் என்ன?
   (அ) பண்பு (ஆ) மதிப்பு (இ) HTML ஒட்டு (ஈ) பெயர்

6. CSS – ன அறிவிப்பு தொகுதி எந்த குறியால் சூழப்பட்டுள்ளது?
   (அ) ( ) (ஆ) [ ] (இ) { } (ஈ) <>

7. அறிவிப்பு இந்த புள்ளியால் முடிக்கப்படுகிறது.
   (அ) : ஆ) ; (இ) . (ஈ) ,

8. உரையை தடிப்பாக அமைக்க பயன்படும் பண்பு எது?
   (அ) Font-Style (ஆ) Font-Weight (இ) Font-Property (ஈ) Font-Bold

9. சேர்க்கப்பட்ட உரையை குறிப்புரை என்று எது உணர்த்துகிறது ?
   (அ) /* */ (ஆ) !* *! (இ) <* *> (ஈ) * *\

10. கீழ்கண்டவற்றுள் எதில் CSS சரியாக எழுதப்பட்டுள்ளது?
    (அ) p{color:red; text-align:center}; (ஆ) p {color:red; text-align:center}
    (இ) p {color:red; text-align:center;} (ஈ) p (color:red;text-align:center;)

பகுதி-ஆ

குறுவினா (2 மதிப்பெண்):

1. <style> ஒட்டின் பயன் யாது?
2. CSS என்றால் என்ன?
3. CSS-யை HTML உடன் இணைக்கும் பொது வடிவத்தை எழுதுக.
4. உள்ளமை பாங்கு என்றால் என்ன?
5. CSS அறிவிப்பின் பொது வடிவத்தை எழுதுக.

பகுதி-இ

பெருவினா (3 மதிப்பெண்):

1. CSS பயன்படுத்துவதன் நன்மைகள் யாவை?
2. CSS விதிமுறைகளை சுருக்கமாக எழுதுக.
3. <p> ஒட்டின் உரை நிறம் மற்றும் இசைவு வரையறுப்பிற்கான CSS கோப்பினை எழுதுக.
4. <h1> ஒட்டிற்கான எழுத்து வகை, பாணி மற்றும் அளவு வரையறுப்பதற்கான CSS கோப்பினை எழுதுக.

பகுதி-ஈ

விரிவான விடை தருக (5 மதிப்பெண்கள்):

1. கீழ்க்கண்ட பத்தியை கொடுக்கப்பட்ட CSS விளக்கத்துடன் திரையிட HTMLஆவணத்தை எழுதுக:
   - Font Name : Cooper Black
   - Style : Bold Italics
   - Color : Blue

   "The State Institute of Education (SIE) was established in 1965 to provide for systematic study of problems relating to School Education under the administration of Directorate of School Education."

2. CSS-ல் உள்ள எழுத்து மற்றும் உரை உறுப்பு பண்புகளை அதன் மதிப்புகளோடு பட்டியலிட்டு விளக்கவும்.

சொற்களஞ்சியம்

பாணி தாள்	-	இது பாணியின் தோற்றத்தைக் கொண்ட தனிக் கோப்பு
தேர்வு	-	HTML –ன் ஓர் உறுப்பு
பண்பு	-	HTML ஒட்டின் பண்புக்கூறு
இணைத்தல்	-	ஒரு கோப்பை மற்றொரு கோப்புடன் சேர்த்தல்

துணை நூல்கள்:

- Mastering HTML, CSS & JavaScript Web Publishing – Laura Lemay, Rafe Colburn, Jennifer Kyrnin – BPB Publications.
- Informatics Practices, A text book for CBSE class XII – SumitaArora – DhanpatRai& Co.
- Computer Application (Commerce) – Text book of XII – Department of Education – SCERT, Kerala.
- https://www.w3schools.com/html/default.asp

ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டின் அறிமுகம்

கற்றலின் நோக்கங்கள்

- ஜாவாஸ்கிரிப்ட் மொழியையும் அதன் நன்மைகளும் அறிந்து கொள்ளுதல்.
- பிணையத்தில் இணைக்கப்பட்டுள்ள கிளை கணினி (Client Side)
- சோதிப்பு நிரலின் முக்கியத்துவம் மற்றும் ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரலின் படி நிலை பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.
- ஜாவாஸ்கிரிப்ட் – ல் மாறிகளும் அதன் அறிவிப்புகளும், மாறிகளின் பெயரிடுதலுக்கான விதிமுறைகள், மாறிகளின் வரையெல்லை மற்றும் மாறிகளுக்கு தொடக்க மதிப்பிருத்தல் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.
- HTML மற்றும் CSS பயன்படுத்தி வலைப்பக்க பக்கங்களை (Webpages) உருவாக்கும் திறனை வளர்த்துக் கொள்ளுதல்.
- ஜாவாஸ்கிரிப்ட் – ஐ பயன்படுத்தி வலைப்பக்க ஸ்கிரிப்டிங் திறமையை பெறுவதற்கான திறனை ஏற்றல்.
- இணையம் (Internet) மற்றும் ஆன்லைன் பயன்பாடுகளைப் பற்றிய திறமைகளை வளர்த்துக் கொள்ளுதல்.

N7CC3L

14.1 ஜாவாஸ்கிரிப்ட் முன்னுரை (Introduction to JavaScript):

டிசம்பர் 4, 1995, Netscape மற்றும் Sun Inc. இணைந்து JavaScript 1.0 என்ற மொழியை அறிமுகப்படுத்தினர். ஜாவாஸ்கிரிப்ட் மொழி உண்மையில் எளிய HTML மற்றும் சேவையகத்திலுள்ள சிக்கலான பொது நுழைவு இடைமுக நிரல்களுக்கு (Common Gateway Interface (CGI) பாலமாக அமைகிறது. ஜாவாஸ்கிரிப்ட் என்பது ஒரு பொதுவான ஸ்கிரிப்டிங் நிரலாக்க மொழியாகும். இதில் இணைய நிரலர்கள் இணையப் பயன்பாடுகளை வடிவமைத்து, சோதித்து மற்றும் செயல்படுத்த முடியும். ஜாவாஸ்கிரிப்ட் கிளை கணினி தொழில்நுட்பம் (client-side technology) வழக்கத்திலுள்ள CGI சேவையக ஸ்கிரிப்டை விட பல நன்மைகளை வழங்குகின்றது. எடுத்துக்காட்டாக, ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரலை பயன்படுத்தி பயனர் மின் அஞ்சல் முகவரியில் உள்ள திரை புலத்தில் உள்ளீடு செய்த தரவை சரிப்பார்க்க உதவும். ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரலை இயக்கி, பயனர் படிவத்திலுள்ள submit பொத்தானைக் கிளிக் செய்தவுடன் படிவத்தில் கொடுத்த அனைத்துத் தரவையும் சரிப்பார்த்து இணைய சேவையகத்திற்கு அனுப்பும்.

14.2 ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரலாக்க மொழியின் பயன்கள் (Advantages of Java Script Programming Language)

- **HTML** அதிகாரத்தில் நிலையான இணையப் பக்கத்தை **(Static Web page)** எப்படி உருவாக்குவது என்று படித்தோம். ஆனால் நடைமுறையில் இணையப் பக்கங்கள் ஊடாடுதல் தன்மையுடன் இருக்க வேண்டும். இத்தகைய ஊடாடுதல் தன்மையுடைய இணையப் பக்கங்களை **(Dynamic Web Page)** உருவாக்குவதற்கு ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரலாக்க மொழி பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- ஜாவாஸ்கிரிப்ட் ஊடாடுதல் இணையப் பக்கத்தில் பயனர் உள்ளீடு செய்த தரவுகளை

பிணையத்திற்கு அனுப்பும் முன் செல்லுபடியாக்குகிறது (**Validation**). இதனால் பிணைய வேலை சுமை குறைக்கப்படுகிறது, இதையே குறைந்த சேவையகம் போக்குவரத்து வேலை சுமை என்பர்.

- ஜாவாஸ்கிரிப்ட் உள்ள சில உரைப்பெட்டி(**Textboxes**) பொத்தான்கள் இழுத்து விடு பொருள்கள் மற்றும் சறுக்கிகள் பயன்படுத்தி பயனருக்கு ஒரு மேம்படுத்தப்பட்ட ஊடாடுதல் செய்ய முடியும். எடுத்துக்காட்டாக ஒரு புதிய மின்னஞ்சல் கணக்கை ஏதேனும் ஒரு இணைய இணைப்பு வழங்கும் நிறுவனத்தில் உருவாக்குவது.

14.3 ஜாவாஸ்கிரிப்ட்-யை பயன்படுத்தி HTML பக்கத்தில் <script> ஒட்டை உபயோகித்தல் (Using JavaScript in HTML page with <Script> tag) :

<script>... </script> ஒட்டுகளை பயன்படுத்தி ஜாவாஸ்கிரிப்ட் கூற்றுகளைக் கொண்டு ஜாவாஸ்கிரிப்ட் –யை நடைமுறைப்படுத்தலாம். ஜாவாஸ்கிரிப்ட்-யை கொண்ட <script> ஒட்டை இணையப் பக்கத்தில் எங்கு வேண்டுமானாலும் பொருத்தலாம், ஆனால் <head> ஒட்டுகளில் உள்ளே கொடுப்பதையே பெரும்பாலும் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. <script> ஒட்டு உலவி நிரலுக்கு இந்த ஒட்டுக்களுக்குள் கொடுக்கப்பட்ட அனைத்து உரையையும் ஸ்கிரிப்ட் கட்டளைகளாக ஏற்க வேண்டும் என்ற எச்சரிக்கை அளிக்கும்.

Hyper Text Markup Language (HTML) அல்லது Dynamic Hyper Text Markup Language (DHTML) ல் உள்ள ஜாவாஸ்கிரிப்ட் தொகுதியின் தொடரியல் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

```
<script language="javascript" type="text/javascript">

     JavaScript code

  </script>
```

<SCRIPT> ஒட்டு இரண்டு பண்புகூறுகளை ஏற்க –

Language – இந்த பண்பு ஸ்கிரிப்டிங் மொழியை தெரிவிக்கின்றது. பொதுவாக, இதன் மதிப்பு ஜாவாஸ்கிரிப்ட் ஆக இருக்கும். இருப்பினும் HTMLன் புதிய பதிப்பான (EXtensible HyperText Markup Language - XHTML) –ல் இந்த பண்பை பயன்படுத்துவது அவசியமில்லை.

Type – இந்த பண்பு ஸ்கிரிப்ட்டின் மொழியை சுட்டிக்காட்ட பயன்படுகிறது இதன் மதிப்பு எப்பொழுதும் "**text/javascript**" என்றிருக்க வேண்டும்.

14.3.1 ஜாவாஸ்கிரிப்ட் மொழியில் நிரலை உருவாக்குவதலுக்கான படிநிலைகள் (Steps to follow to code Java Script Language)

- **HTML** மற்றும் ஜாவாஸ்கிரிப்ட் மூல நிரலை ஏதேனும் ஒரு உரை பதிப்பு மென்பொருளில் உள்ளீடு செய்து உருவாக்கவும்.
- இந்த நிரலின் புதிய பதிப்பை சேமிக்க வேண்டும்.
- ஏதேனும் ஒரு உலாவியை பயன்படுத்தி விளைவை காணலாம். எடுத்துக்காட்டாக : **Internet Explorer,**

Google Chrome போன்றவை.

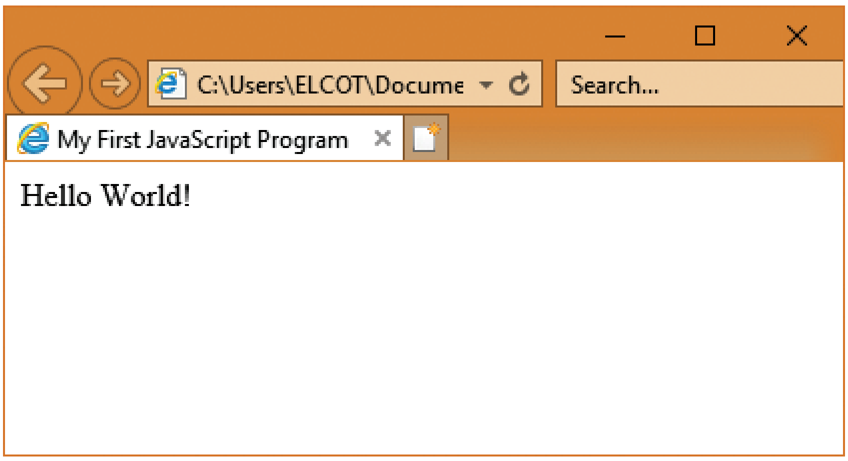
- இது ஒரு புதிய ஆவணமாகயிருந்தால், உலவியின் பட்டிப்பட்டையிலுள்ள **Open** விருப்பத்தை தேர்வு செய்து ஆவணத்தை திறக்க வேண்டும். ஆவணம் நினைவகத்தில் ஏற்கனவே ஏற்றம் பெற்றிருந்தால், அதை உலவியில் மீண்டும் அதை ஏற்றம் செய்ய **"Refresh"** அல்லது **F5** பொத்தானை அழுத்தவும்.

14.3.2 ஜாவாஸ்கிரிப்ட் முதல் நிரல் (First JavaScript Program)

Listing 14.1 Simple JavaScript Program

```
<Html>
        <Head>
        <Title>My First JavaScript Program</Title>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        document.write("Hello World!")
</script>
</Head>
<Body>
</Body>
</Html>
```

Output:



14.4 ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரலின் சொல்லாக்க வடிவமைப்பு (Lexical Structure of a JavaScript Program)

ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரலின் சொல்லாக்க வடிவமைப்பு என்பது இந்த மொழியில் நிரல்களை எழுத பயன்படும். அடிப்படை விதிமுறைகள் கொண்டது. இது மொழியின் மிகவும் அடிப்படை அளவிலான தொடரியலாகும். சொல்லாக்க வடிவமைப்பு மாறியின் பெயர், குறியுறைகளின் குறியுறுகள் மற்றும் நிரலின் ஒவ்வொரு கட்டளையும் வேறுபாடு கட்டளையிலிருந்து எவ்வாறு பிரிக்கப்படுகிறது என்பதைக் குறிக்கும்.

- ஜாவாஸ்கிரிப்ட் மொழி, எழுத்து உணர்வு கொண்டது, இருப்பினும் நிரலை சிறிய எழுத்துக்களில் நிரலை எழுதுவது ஒரு நல்ல நிரலாக்க பழக்கமாகும்.

- ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரலில் உள்ள வில்லைகள் (குறிப்பெயர்கள், செயற்குறிகள், நிறுத்தற்குறிகள், மாறிலிகள் மற்றும் சிறப்புச் சொற்கள் எல்லாவற்றையும் வில்லைகள் என்றழைக்கப்படும்). இடைவெளியை புறக்கணிக்கும்.

- ஜாவாஸ்கிரிப்ட் இரு வகையான குறிப்புரைப் பாணிகளை ஆதரிக்கும் "//" என்ற நிறுத்தற்குறிக்குள் கொடுக்கப்படும் உரை ஒரு வரி குறிப்புரையாக கருதப்பட்டு ஜாவாஸ்கிரிப்ட் –ல் புறக்கணிக்கப்படும். " /* */" என்ற நிறுத்தற்குறிகள் கொடுக்கப்படும் உரை பல வரி குறிப்புரையாக கருதப்படும்.

- ஜாவாஸ்கிரிப்ட் கூற்றுகளை அரைப்புள்ளி (;) உடன் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும். ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரலர்கள் அரைப்புள்ளிகள் கொண்டு கூற்றுகளின் இறுதியை வெளிப்படையாக தெரிவிப்பர்.

- நிலையுறு என்பது ஒரு மாறிக்கு கொடுக்கப்படும். தரவு மதிப்பாகும், இது நிரலில் நேரடியாக தெரியும்.

- குறிப்பெயர்கள் வெறும் ஒரு பெயராகும். ஜாவாஸ்கிரிப்ட்-ல் குறிப்பெயர்கள் கொண்டு மாறிகள் மற்றும் செயற்கூறுகளுக்கு பெயரிடப்பட்டு ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரலில் உள்ள சில மடக்குகளுக்கு பெயரிடப்படுகிறது.

- ஜாவாஸ்கிரிப்ட் – ல் சில சிறப்பு சொற்கள் ஒதுக்கப்பட்ட சொற்களாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இந்த சொற்களை குறிப்பெயர்களாக நிரலில் பயன்படுத்தக்கூடாது.

14.5 ஜாவாஸ்கிரிப்ட் மாறிகள் (Java Script Variables):

மாறிகள் என்பவை மதிப்பு தாங்கியுள்ள நினைவக இருப்பிடத்தை குறிக்கும். மாறி என்பது மதிப்பிற்கான குறியீட்டு பெயர். **Var** என்ற சிறப்பு சொல் பயன்படுத்தி ஜாவாஸ்கிரிப்ட்-ல் மாறிகள் அறிவிக்கப்படும். ஒவ்வொரு மாறிக்கும் ஒரு பெயரிடப்படும் அதை குறிப்பெயர் என்பர்.

14.5.1 அடிப்படை தரவினங்கள் மற்றும் மாறிகளை அறிவிக்க:

ஒவ்வொரு மாறியும் ஒரு தரவின அடிப்படையில் அமையும் அது அந்த எந்த வகை தரவை ஏற்கும் என்பதை குறிக்கும். சரங்கள், எண்கள் மற்றம் பூலியன் என்பவை ஜாவாஸ்கிரிப்டின் அடிப்படை தரவினங்களாகும்.

- ஒரு சரம் என்பது குறியுருக்களின் வரிசையாகும், மேலும் சரநிலையுரு என்பது இரட்டை மேற்கோள் குறிகளுக்குள் தரப்படும் குறியுருக்களை குறிக்கும். சரங்கள் ஒரு குறியுரு அல்லது பல குறியுருக்கள், இடைவெளி மற்றும் புதிய வரி போன்ற சிறப்பு குறியுருக்களைக் கொண்டிருக்கும்.

- முழு எண் அல்லது மிதப்புப் புள்ளி எண்களின் மதிப்பை எண்கள் தரவினம் ஏற்கும். எண்களின் நிலையுரு இயல்பான முறையில் குறிப்பிடப்படும்.

- மெய் அல்லது பொய் என்ற இரண்டில் ஏதேனும் ஒரு மதிப்பை பூலியன் ஏற்கும். மூலக்குறியில் பூலியன் நிலையுருக்கள் மெய் அல்லது பொய் என்ற மதிப்புகள் கொண்டு உணர்த்தலாம்.

- ஜாவாஸ்கிரிப்ட் –ல் var சிறப்பு சொல் கொண்டு மாறிகளை அறிவிக்கப்படும் போது அந்த மாறி ஏற்கும் புதிய தரவிற்கான இட ஒதுக்கீடு செய்யப்படும் மேலும் நிரல் பெயர்ப்பிக்கு ஒரு புதிய குறிப்பெயர் பயன்பாட்டிலுள்ளது என்பதை உணர்த்தும். ஜாவாஸ்கிரிப்ட்-ல் மாறியை அறிவிக்கும் முறை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

var no; or var no1,no2;

- **var no;** என்ற கூற்று நிரல் பெயர்ப்பிக்கு **no** என்ற புதிய மாறி பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதையும், **var no1,no2;** என்பது **no1**மற்றும் **no2** என்ற இரு மாறிகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதைக் குறிக்கும்.

14.5.2 மாறிகளுக்கு பெயரிடுவதற்கான விதிமுறைகள் (Rules for Naming Variables)

1. மாறியின் பெயர் ஒரு எழுத்தில் அல்லது அடிக்கீற்றில் (_) தொடங்க வேண்டும். எண் முதல் எழுத்தாக இருக்கக் கூடாது.

2. இதை தொடர்ந்து மாறியின் பெயர் எழுத்தாக, ஏதேனும் எண்ணாக அல்லது அடிக்கீறில் கொண்டிருக்கலாம். வெற்றிடம், சின்னங்கள் மற்றும் நிறுத்தற்குறிகள் போன்ற வேறு குறியுருக்களைப் பயன்படுத்தக்கூடாது.

3. ஜாவாஸ்கிரிப்ட் மாறியின் பெயர்கள் வடிவ உணர்வு (Case sensitive)உள்ளவை. அதாவது, Register Number என்ற பெயரிடப்பட்ட மாறியும் register number என்ற பெயரிடப்பட்ட மாறியும் வெவ்வேறு மாறிகளாக கருதப்படும்.

4. மாறியின் பெயரின் நீளம் எந்த அளவாகவும் அமைக்கலாம்.

5. ஜாவாஸ்கிரிப்ட்-ல் உள்ள சிறப்புப் பயன்பாட்டுக்கென ஒதுக்கப்பட்ட சொற்கள் மாறியின் பெயராக பயன்படுத்தக்கூடாது. எல்லா நிரல் மொழிகளிலும் அந்த மொழிக்கு உரிய அகநிலை முறைமை மாறிகள் ஒதுக்கப்பட்டிருக்கும். அவற்றை மாறியின் பெயர்களாக பயன்படுத்தக்கூடாது.

14.5.3 மாறிகளின் வரையெல்லை (Scope of Variables):

ஒரு மாறியின் வரையெல்லை, அது எந்த மூலக் குறிமுறையில் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளதோ அந்த குறிமுறையின் வாழ்நாள்வரை இருக்கும்.

- முழுதளாவிய மாறி அதை வரையறுக்கப்பட்ட ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரலின் அனைத்து இடங்களிலும் பயன்படுத்தப்படலாம்.

- ஒரு செயற்கூறிலுள்ளே அறிவிக்கப்பட்டுள்ள மாறிகள் அவை வரையறுக்கப்பட்ட செயற்கூறின் உடற்பகுதியில் பயன்படுத்தப்படலாம். இவ்வகை மாறிகளை உள்ளமை மாறிகளாகும் மேலும் இவை உள்ளமை வரையெல்லை கொண்டிருக்கும்.

14.5.4 மாறிகளுக்கு மதிப்பிருத்துதல் (Assigning values to variables):

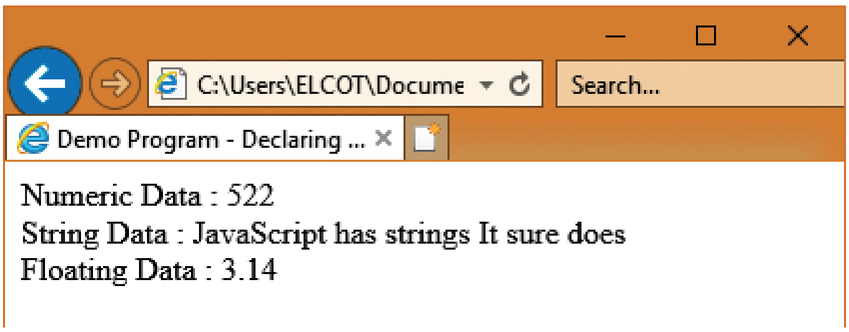
மாறிகள் அறிவிக்கப்படும் போதே அவற்றிக்கு தொடக்க மதிப்பிருத்த இவ்வாறு செய்யலாம்:

```
var numericData1 = 522;

var stringData = "JavaScript has strings\n It sure does";

var numericData = 3.14;

var booleanData = true;
```

Listing 14.2 Declaring Variables (மாறிகளை அறிவித்தல்

```
<Html>
<Head>
        <Title>Demo Program - Declaring Variables in JavaScript </Title>
        </Head>
        <Body>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        var numericData1 = 522;
        var stringData = " JavaScript has strings\n It sure does";
        var numericData = 3.14;
        var booleanData = true;
        document.write("Numeric Data : "+numericData1);
        document.write("<br> String  Data   :   "+stringData);
        document.write("<br> Floating  Data : "+numericData);
        </script>
        </Body>
</Html>
```

Output



மேலும் ஒரு var கூற்றை கொண்டு பல்வேறு மாறிகளை அறிவிக்கப்பட்டு அவற்றை காற்புள்ளி மூலம் பிரிக்கலாம்.

var no1=50, no2=5065;

ஜாவாஸ்கிரிப்ட் - இல் மதிப்பிருத்தும் போது இடது பக்கத்தில் மாறிகளை உள்ளுறையாக அறிவிக்கப்படலாம். ஜாவாஸ்கிரிப்ட் மாறிகள் அறிவிக்கப்படும் போது தரவினத்தை தெரிவிப்பது அவசியமில்லை. ஜாவாஸ்கிரிப்ட் மாறிகளுக்கு தரவினம் கொடுக்கப்படவில்லையெனில், அந்த மாறி முதலில் எந்த தரவை ஏற்குமோ அதன் மதிப்பிற்கேற்ப மாறியின் தரவினம் அமையும் மேலும் நிரல் பகுதியில் வேறு ஏதேனும் மதிப்பு அந்த மாறி ஏற்றால் அதற்கேற்ப மாறியின் தரவினம் மாற்றியமைக்கும். எடுத்துக்காட்டாக,

var value=100;

var value="JavaScript";

14.5.4 ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிலையுருகள் (JavaScript Literals)

மூலக் குறிமுறையில் மாற்ற முடியாத மதிப்பை ஏற்கும் மாறியை நிலையுரு என்பர். மாறிகளுக்கு முதன்மை மதிப்பிருத்த நிலையுருக்கள் பயன்படுகின்றன. முழு எண், மிதப்பு புள்ளி, குறியுரு, சர மற்றும் பூலியன் போன்றவை மதிப்புகளாக இருக்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக,

var int_const=250; //Integer constant//

var float_const=250.85; //Floating point constant//

var char_const='A'; //Character constant//

var string_const="Raman"; //String constant//

var boolean_const=true; //Boolean constant//

14.5.1 ஜாவாஸ்கிரிப்ட் இனமாற்றம் (Type casting in JavaScript).

ஒரு தரவின வகையிலிருந்து வேறொரு தரவின வகையாக மாற்றியமைக்கும் செயல்பாட்டை இனமாற்றம் என்பர், இதையே மாற்றம் என்றும் கூறுவர். ஜாவாஸ்கிரிப்ட்-ல் இரு வகையான இனமாற்றங்கள் உள்ளது.

- உள்ளுறை இனமாற்றம்
- வெளிப்படை இனமாற்றம்

மாறியில் அமைக்கப்பட்டுள்ள தரவின் மதிப்பிற்கேற்ப மாறின் தரவினம் உள்ளுறையாக மாற்றப்படும்.

14.6 ஜாவாஸ்கிரிப்ட் செயற்குறிகள் மற்றும் கோவைகள் (JavaScript Operators and Expressions)

ஒரு செயற்குறி செயலேற்பிகளின் மதிப்புகளை இணைத்து மற்றும் அவற்றை செயல்படுத்தி ஒரு புது மதிப்பை தரும். ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டில் உள்ள கணித கோவைகள், ஒப்பீட்டு கோவைகள், தருக்க, மிதிப்பிருத்து கோவைகளுக்கு செயற்குறிகள் பயன்படுகின்றன.

ஜாவாஸ்கிரிப்ட்-ல் உள்ள சொற்றொடர்கள் கோவைகளாகும் இவற்றை ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரல் பெயர்ப்பி இயக்கி மதிப்பை பெறும். தரவினத்தை நேரடியாக நிலையுருக்களாக அல்லது மாறிகளில் கூட்டல், கழித்தல் போன்ற எளிமையான செயற்குறிகள் கொண்டு கோவைகளை அமைக்கலாம். ஒரு கோவை என்பது நிரல் பகுதியாகும். இதை இயக்கும் போது அந்த மொழியின் தரவினத்தில் அமையும். ஒன்று அல்லது பல மாறிகள், மாறிலிகளை செயற்குறிகளைக் கொண்டு இணைத்து கோவைகள் அமைக்கப்படும். கோவைகளை இயக்கினால் இறுதி மதிப்பு கிடைக்கும். எல்லா கோவைகளை இயக்கினால் இறுதி மதிப்பு கிடைக்கும். எல்லா கோவைகளின் இறுதி மதிப்பு முழு எண் அல்லது மிதப்புப்புள்ளி மதிப்பு அல்லது பூலியன் மதிப்பாக இருக்கலாம். கோவைகள் மூன்று வகைப்படும். அவை

- கணித கோவைகள்
- ஒப்பீடு கோவைகள்
- தருக்க கோவைகள்

14.6.1 கணித செயற்குறிகள் (Arithmetic Operators)

கூட்டல் (+), கழித்தல் (–), பெருக்கல் (*), வகுத்தல் (/), மற்றும் வகுமீதி (%) போன்ற அடிப்படை கணித செயற்குறிகள் எல்லாவற்றையும் ஜாவாஸ்கிரிப்ட் ஆதரிக்கும்.

கணித செயற்குறி	பொருள்	எடுத்துக்காட்டு	விளைவு
+	கூட்டல்	var sum = 20 + 120	Variable sum = 140
-	கழித்தல்	var diff = 20 – 120	Variable diff = 100
*	பெருக்கல்	var prod = 10 * 100	Variable prod = 1000
/	வகுத்தல்	var res = 100/522	Variable res = 5.22
%	வகுமீதி	var rem = 100 % 522	Variable rem = 22 (remainder)

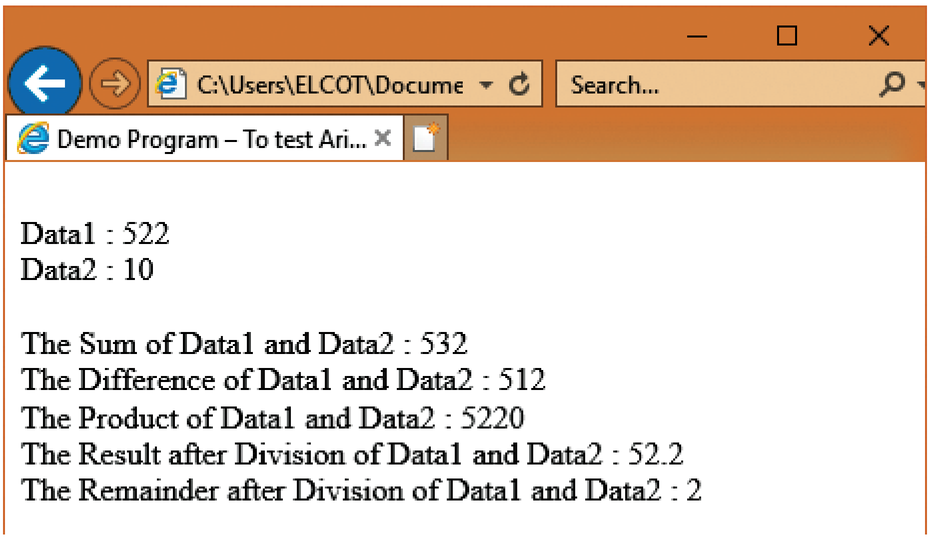
அட்டவணை 14.1 – கணித செயற்குறிகள்

Listing 14.3 Using Arithmetic Operators (கணித செயற்குறிகள் பயன்படுத்துதல்)

```
<Html>
<Head>
        <Title>Demo Program – To test Arithmetic Operators in JavaScript </
Title>
</Head>
<Body>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
```

```
        var value1 = 522, value2=10;
        document.write("<br>Data1 : "+value1);
        document.write("<br>Data2 : "+value2);
        var sum = value1+value2;
        var diff = value1-value2;
        var prod = value1*value2;
        var res = value1/value2;
        var rem = value1%value2;
        document.write("<br><br>The Sum of Data1 and Data2 : "+sum);
        document.write("<br>The  Difference of Data1 and Data2 : "+diff);
        document.write("<br>The Product of Data1 and Data2 : "+prod);
        document.write("<br>The Result after Division of Data1 and Data2 : "+res);
        document.write("<br>The Remainder after Division of Data1 and Data2 : "+rem);
</script>
</Body>
</Html>
```

Output:



14.6.2 மதிப்பிருத்தல் செயற்குறிகள் (Assignment Operators)

மாறிக்கு ஒரு புதிய மதிப்பிருத்தல் செய்ய மதிப்பிருத்தல் செயற்குறி பயன்படும். மதிப்பிருத்தல் செயற்குறிகள் தருக்க செயற்பாடுகளான பிட்நிலை தருக்க செயல்பாடுகள் அல்லது எண்ணிலை செயலேற்பிகள் மற்றும் பூலியன் செயலேற்பிகளின் மீதான செயல்பாடுகளுக்குப் பயன்படும்.

= என்பது ஜாவாஸ்கிரிப்ட் - இல் உள்ள மதிப்பிருத்தல் செயற்குறியாகும், இதைக் கொண்டு ஒரு மாறிக்கு மதிப்பிருத்தலாம். இந்த செயற்குறி மாறிக்கு நிலையுரு மதிப்பிருத்த அடிக்கடி பயன்படும். எடுத்துக்காட்டாக,

```
var number1=10;

var number2=number1;

var name=”Computer Science”;

var booleanvar=true;
```

மதிப்பிருத்தல் செயற்குறி கொண்டு ஒரு மாறிக்கு ஒரு மதிப்பை இருத்தலாம். ஒரே நேரத்தில் பல மாறிகளுக்கும் மதிப்புகளை ஒரு வரியில் அமைக்கவும் = செயற்குறி பயன்படும். எடுத்துக்காட்டாக, இந்த கூற்று

var m = n = z = 25; // எல்லா மாறிகளுக்கு 25 என்ற மதிப்பிருத்தும்//

ஒரு கோவையின் மதிப்பையும் மாறிக்கு இருத்த மதிப்பிருத்தல் செயற்குறி பயன்படும்,

var x = 102 + 5 - 50; // x set to 57 //

கணித கணக்கீடுகளைச் செயல்படுத்த +=, -=, *=, /= and %= போன்ற குறுக்குவழி கணித செயற்குறிகளை ஜாவாஸ்கிரிப்ட் ஆதரிக்கும்

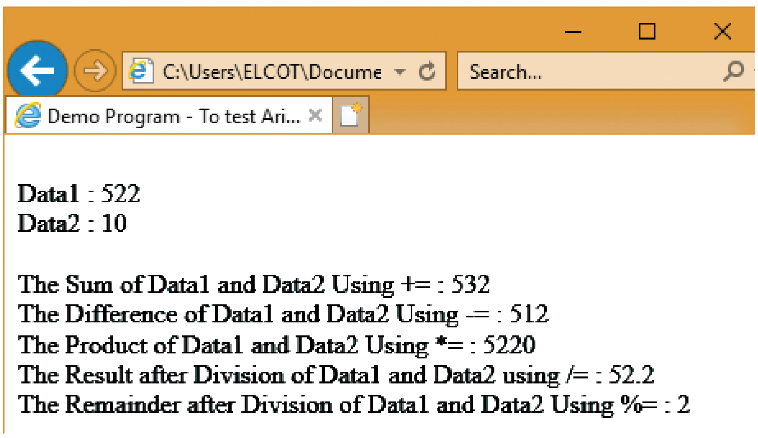
குறுக்குவழி கணித செயற்குறி	பொருள்	எடுத்துக்காட்டு	விளைவு
+=	கூட்டல் மற்றும் மதிப்பிருத்தல்	var sum = 120; sum += 20;	Variable sum = 140
-=	கழித்தல் மற்றும் மதிப்பிருத்தல்	var diff = 120; diff –= 20;	Variable diff = 100
*=	பெருக்கல் மற்றும் மதிப்பிருத்தல்	var prod = 100; prod *=10;	Variable prod = 1000
/=	வகுத்தல் மற்றும் மதிப்பிருத்தல்	Var res = 522; Res/=100	Variable res = 5.22
%=	வகுமீதி செயற்குறி மற்றும் மதிப்பிருத்தல்	Var rem = 522; rem %= 100	Variable rem = 22 (remainder)

அட்டவணை 14.2 குறுக்குவழி கணித செயற்குறிகள்

Listing 14.4 Using Arithmetic Shorthand Operators (கணித குறுக்கு வழி செயற்குறிகள் பயன்படுத்துதல்)

```
<Html>
        <Head>
                <Title>Demo Program - To test Arithmetic Shorthand Operators in JavaScript
</Title>
        </Head>
<Html>
        <Head>
                <Title>Demo Program - To test Arithmetic Shorthand Operators in JavaScript
</Title>
        </Head>
<Body>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        var value1 = 522, value2=10;
        document.write("<br>Data1 : "+value1);
        document.write("<br>Data2 : "+value2);
        var sum = value1; sum+=value2;
        var diff = value1; diff-=value2;
        var prod = value1; prod*=value2;
        var res = value1; res/=value2;
        var rem = value1; rem%=value2;
        document.write("<br><br>The Sum of Data1 and Data2 Using += : "+sum);
        document.write("<br>The  Difference of Data1 and Data2 Using -= : "+diff);
        document.write("<br>The Product of Data1 and Data2  Using *= : "+prod);
        document.write("<br>The Result after Division of Data1 and Data2 using /= : "+res);
document.write("<br>The Remainder after Division of Data1 and Data2 Using %= : "+rem);
</script>
</Body>
</Html>
```

Output:



செயல்பாடு

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளதைக் கண்டறிய ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரலை உருவாக்கவும்:

1. கொடுக்கப்பட்டுள்ள மூலதனம், ஆண்டுகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் வட்டிவிகிதத்திற்கான எளிய வட்டியை கணக்கிட நிரலை எழுதுக.

2. கொடுக்கப்பட்டுள்ள மூலதனம், ஆண்டுகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் வட்டிவிகிதத்திற்கான கூட்டு வட்டியை கணக்கிட நிரலை எழுதுக.

3. எளிய வட்டிக்கும் கூட்டு வட்டிக்கும் உள்ள வேறுபாடு கண்டறிய நிரலை எழுதுக.

14.6.3 ஒப்பீட்டுச் செயற்குறிகள் (Comparison Operators):

ஒப்பீட்டு செயற்குறிகள் இரண்டு மதிப்புகளை ஒப்பீட்டு அதன் விளைவை மெய் அல்லது பொய் என்ற விளைவை அறிவிக்கும். == (சமம்), != (சமமில்லை), < (சிறியதாக), > (பெரியதாக), <= (சிறியதாக அல்லது சமம்), மற்றும் >= (பெரியதாக அல்லது சமம்) போன்ற மேம்படுத்தப்பட்ட ஒப்பிட்டு செயற்குறிகள் ஜாவாஸ்கிரிப்ட் –ல் உள்ளது. ஒப்பீடு செயற்குறி பயன்படுத்தப்பட்ட கோவையில் உள்ள கட்டளை சரியெனில் அது இயக்கப்படும் போது மெய் என்றும் அல்லது பொய்யாக இருக்கும்.

ஒப்பீட்டு செயற்குறி	பொருள்	எடுத்துக்காட்டு	விளைவு
x=10 மற்றும் y=20 என்று எடுத்துக்கொள்ளலாம்			
==	சமம் (Equality)	x==y	False
!=	சமமில்லை (In-equality)	x!=y	True
<	சிறியதாக (Less-than)	x<y	True
>	பெரியதாக (Greater-than)	x>y	False
<=	சிறயதாக அல்லது சமம் (Less-than or equal to)	x<=y	True
>=	பெரியதாக அல்லது சமம் (Greater-than or equal to)	x>=y	False

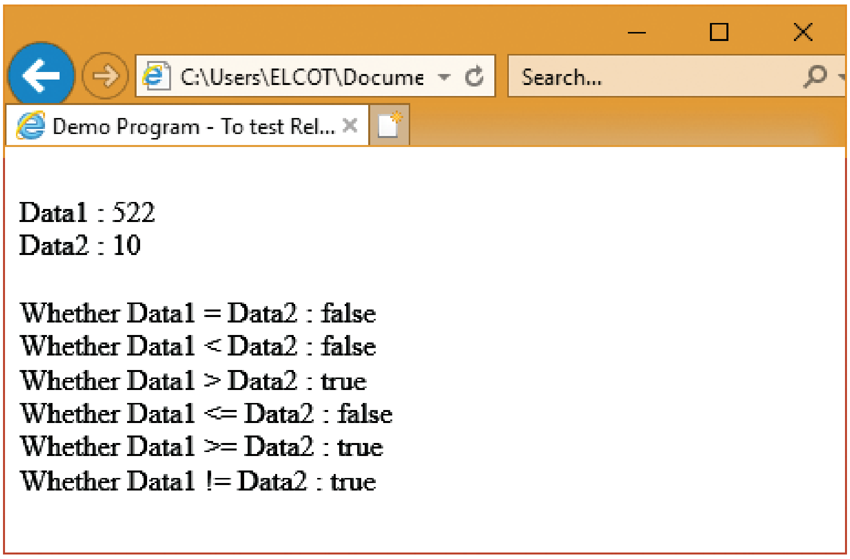
அட்டவணை 14.3 ஒப்பீட்டு செயற்குறிகள்

நிரல் 14.5 ஒப்பீட்டு செயற்குறிகளை பயன்படுத்தி

```
<Html>
<Head>
<Title>Demo Program - To test Relational(Comparison) Operators in JavaScript </Title>
</Head>
<Body>
```

```
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        var value1 = 522, value2=10;
        document.write("<br>Data1 : "+value1);
        document.write("<br>Data2 : "+value2);
        document.write("<br><br>Whether Data1 = Data2 : "+(value1==value2));
        document.write("<br>Whether Data1 < Data2 : "+(value1<value2));
        document.write("<br>Whether Data1 > Data2 : "+(value1>value2));
        document.write("<br>Whether Data1 <= Data2 : "+(value1<=value2));
        document.write("<br>Whether Data1 >= Data2 : "+(value1>=value2));
        document.write("<br>Whether Data1 != Data2 : "+(value1!=value2));
        </script>
</Body>
</Html>
```

வெளியீடு:



14.6.4 தருக்க செயற்குறிகள் (Logical Operators):

தருக்க செயற்குறிகள் தருக்க(பூலியன்) செயல்பாடுகளைச் செய்யும். தருக்க செயற்குறிகள் பூலியன் மதிப்புகளை இணைக்கும் அல்லது தலைகீழாக மாற்றும். தருக்க செயற்குறிகளான && (AND), || (OR) மற்றும் ! (NOT) என்ற தருக்க செயற்குறிகள் ஒப்பீடு செய்தபின் இவற்றை கொண்டு மேலும் பல சிக்கலான கட்டளைகளை உருவாக்கலாம்.

தருக்க செயற்குறி	எடுத்துக்காட்டு	பொருள்	விளைவு
&&	((4<5) && (10>5)) ((expr1) && (expr2))	(தருக்க AND) expr1 மற்றும் expr2 இரண்டும் மெய்யெனில் மெய் என்ற மதிப்பை தரும்.	True

||	((4<5) || (10>5)) ((expr1) || (expr2))	(தருக்க OR) expr1 அல்லது expr2 என்ற இரண்டில் ஏதேனும் ஒன்று மெய் அல்லது இரண்டும் மெய்யெனில் இது மெய் என்ற மதிப்பை தரும்.	True
!	!(10>5) !(expr1)	(தருக்க NOT) expr1 பொய் எனில் இது மெய் என்ற மதிப்பையும் அல்லது பொய் என்ற மதிப்பையும் திருப்பி அனுப்பும்.	False

அட்டவணை **14.4** தருக்க அல்லது பூலியன் செயற்குறிகள்

விதிமுறைகள் :

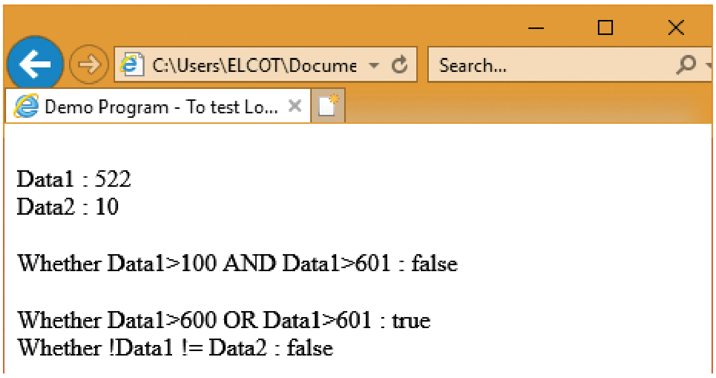
பூலியன் செயலேற்பிகளில் தருக்க செயற்குறியைப் பயன்படுத்துவது சிறந்த முறையாகும். எனினும், எந்த வகை செயலேற்பிகளையும் இணைக்கலாம். கடுமையான விதிகள் இதற்கு உள்ளது. அவை:

- **&& (AND)** –ன் விளைவு முதல் செயலேற்பி பொய் எனில் பொய்யாகவும் அல்லது இதன் பூலியன் பதிப்பு இரண்டாவது செயலேற்பியின் மதிப்பாக இருக்கும்.
- **|| (OR)** –ன் விளைவு முதல் செயலேற்பி மெய்யெனில் மெய்யாக இருக்கும் அல்லது இரண்டாவது செயலேற்பியின் பூலியன் மதிப்பை ஏற்கும்.
- **! (NOT)** –ன் விளைவு செயலேற்பி பொய்யெனில் மெய்யாகவும் அல்லது மெய்யெனில் பொய்யாகவும் இருக்கும்.

நிரல் **14.6** தருக்க செயற்குறிகள் பயன்படுத்தி

```
<Html>
<Head>
        <Title>Demo Program - To test Logical Operators in JavaScript </Title>
</Head>
<Body>
<script language="javascript" type="text/javascript">
        var value1 = 522, value2=10;
        document.write("<br>Data1 : "+value1);
        document.write("<br>Data2 : "+value2);
        var res1=((value1>100) && (value1>601));
        var res2=((value1>100) || (value1>601));
        var res3=(!(value1!=value2));
        document.write("<br><br>Whether Data1>100 AND Data1>601 : "+res1);
        document.write("<br><br>Whether Data1>600 OR  Data1>601 : "+res2);
        document.write("<br>Whether !Data1 != Data2 : "+res3);
</script>
</Body>
</Html>
```

வெளியீடு:



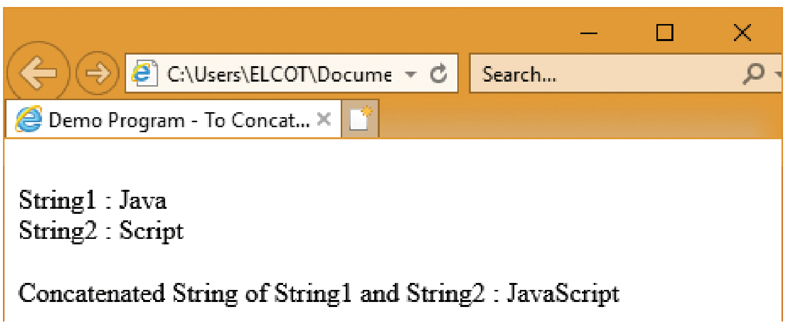
14.6.5 சரம் செயற்குறிகள் (String Operators):

ஜாவாஸ்கிரிப்ட்-ன் ஒரு உள்ளமைந்த அம்சமானது சரங்களை இணைப்பது + செயற்குறி எண்களை கூட்டல் மட்டுமல்லாது சரங்களையும் இணைக்கவும் உதவும். செயலேற்பிகள் சரங்கள் எனில் + செயற்குறி சரங்களை இணைக்கும் செயலை செய்யும் ஏன்னெனில் சரங்களை இணைக்கும் செயல் எண்களை கூட்டல் செயலைவிட முன்னுரிமை உடையது. எடுத்துக்காட்டாக

நிரல் 14.7 செயற்குறி பயன்படுத்தி சரங்களை இணைத்தல்

```
<Html>
<Head>
        <Title>Demo Program - To Concatenating (+) Operators in JavaScript </Title>
</Head>
<Body>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        var String1 = "Java";
        var  String2 = "Script";
        var String3=String1+String2;
        document.write("<br>String1 : "+String1);
        document.write("<br>String2 : "+String2);
        document.write("<br><br>Concatenated String of String1 and String2 : "+String3);
</script>
</Body>
</Html>
```

வெளியீடு:



14.6.6 மிகுப்பு மற்றும் குறைப்பு செயற்குறிகள் (Increment and Decrement Operators):

மிகுப்பு ++ செயற்குறி ஒரு செயலேற்பியின் மதிப்பை 1 மிகுக்கும். இந்த செயற்குறி, கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்ணின் மதிப்பை 1 மிகுத்து, மிகுக்கப்பட்ட மதிப்பை மாறியில் மதிப்பிருத்தும். ++ செயற்குறி திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பு இந்த செயற்குறியில் உள்ள செயலேற்பியின் இடத்தை பொறுத்து அமையும். செயலேற்பியின் முன் ++ பயன்படுத்தப்பட்டால் இந்த செயற்குறியை முன்னொட்டு செயற்குறி என்பர். இது செயலேற்பியின் மதிப்பை மிகுக்கும். செயலேற்பியின் பின் ++ பயன்படுத்தப்பட்டால் இதை பின்னொட்டு செயற்குறி என்பர், இது செயலேற்பியின் மதிப்பை மதிப்பிருத்தலுக்கு பின் மிகுக்கும். கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள இரு நிரல் வரிகளில் உள்ள வித்தியாசத்தை அறியவும்.

var m = 1, n = ++m; // m and n are both 2

var m = 1, n = m++; // m is 2, n is 1

- செயற்குறி ஒரு செயலேற்பியின் மதிப்பை குறைக்கும். இந்த செயற்குறி, செயலேற்பியின் மதிப்பை 1 ஆக குறைத்து, அந்த மதிப்பை செயலேற்பியில் மதிப்பிருத்தும் ++ செயற்குறியைப் போலவே -- செயற்குறி திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பும் இந்த செயற்குறி செயலேற்பியில் எங்கு அமைந்துள்ளது என்பதை பொறுத்து இருக்கும். செயலேற்பிக்கு முன்னொட்டாக இருந்தால், இந்த செயற்குறி செயலேற்பியின் மதிப்பில் 1 குறைத்து, குறைக்கப்பட்ட மதிப்பை திருப்பி அனுப்பும். செயலேற்பிக்கு பின் பயன்படுத்தினால் மதிப்பிருத்தலுக்கு பின் செயலேற்பியின் மதிப்பில் 1 குறைக்கு

var m = 2, n = --m; // m and n are both 1

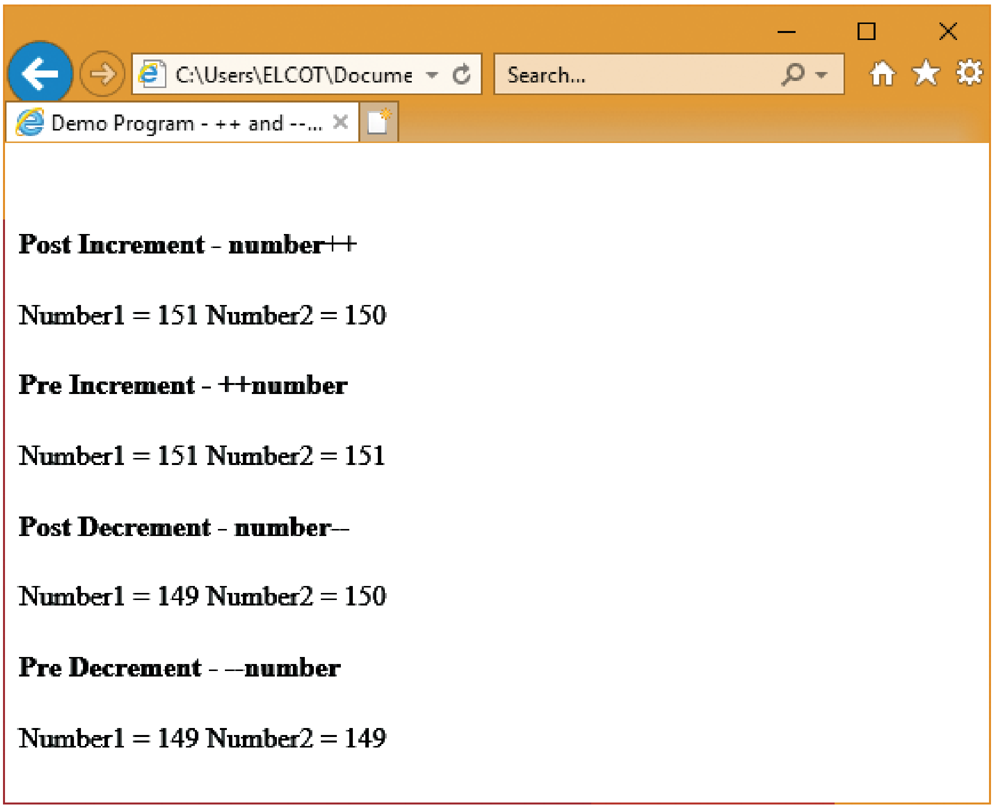
var m = 2, n = m--; // n is 2, n is 1

நிரல் 14.8 ++ மற்றும் – செயற்குறிகளை முன்னொட்டு மற்றும் பின்னொட்டாக பயன்படுத்துதல்

```
<Html>
<Head>
        <Title>Demo Program - ++ and -- Operators in JavaScript </Title>
</Head>
<Body>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        var number1 = 150;
        var number2 = number1++;
        document.write("<br><h4>Post Increment - number++</h4>");
        document.write("Number1 = "+number1+" Number2 = "+number2);
        document.write("<br><h4>Pre Increment - ++number</h4>");
        var number1 = 150;
        var number2 = ++number1;
        document.write("Number1 = "+number1+" Number2 = "+number2);
        var number1 = 150;
        var number2 = number1--;
```

```
        document.write("<br><h4>Post Decrement - number--</h4>");
        document.write("Number1 = "+number1+" Number2 = "+number2);
        document.write("<br><h4>Pre Decrement - --number</h4>");
        var number1 = 150;
        var number2 = --number1;
        document.write("Number1 = "+number1+" Number2 = "+number2);
</script>
</Body>
</Html>
```

வெளியீடு:



14.6.7 ஒரும + மற்றும் - செயற்குறி:

+ என்ற செயற்குறி எண்களின் மீது எந்த தாக்கத்தையும் ஏற்படுத்தாது ஆனால் எண் அல்லாதவற்றை எண்களாக மாற்றும்.

– எதிர்மம் (எண்ணின் குறியை மாற்றும் அல்லது கோவையை எண்ணாக மாற்றி பிறகு அதன் குறியை மாற்றும்).

14.6.8 typeof செயற்குறி:

செயலேற்பியின் தரவு வகையை பெற **type of** செயற்குறி உதவும். செயற்லேற்பி நிலையுருவாகவோ அல்லது மாறி அல்லது செயற்கூறு போன்ற ஏதேனும் ஒரு தரவு கட்டமைப்பில் இருக்கலாம். இந்த செயற்குறி செயலேற்பியின் தரவு வகையைத் திருப்பி அனுப்பும்.

கட்டளை அமைப்பு

typeof operand

or

typeof(operand)

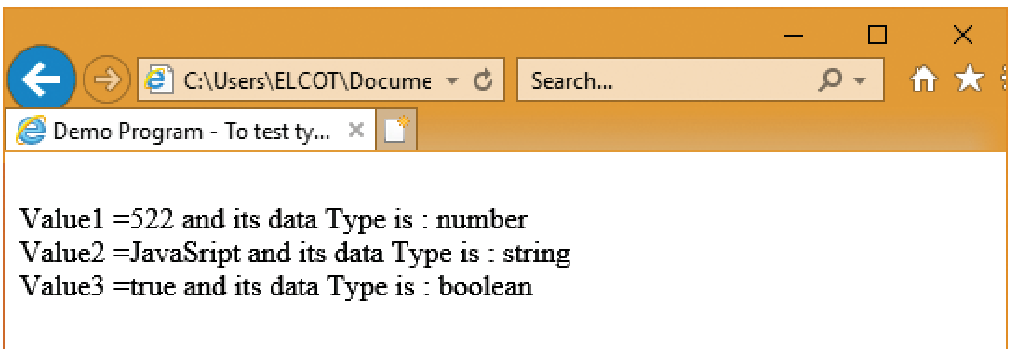
type of செயற்குறி பூலியன், செயற்கூறு, எண், சரம்அல்லது அறிவிக்கப்படாத தரவினம் போன்ற ஏதேனும் ஒரு மதிப்பை திருப்பி அனுப்பும். கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணை **type of** செயற்குறி திருப்பி அனுப்பும் மதிப்புகள் தொகுக்கப்பட்டுள்ளது.

Type of செயற்குறி	விளைவு
Number	"number"
Boolean	"Boolean"
String	"string"
Functions	"function"
Undefined	"undefined"

நிரல் 14.9

```
<Html>
<Head>
        <Title>Demo Program - To test typeof Operator in JavaScript </Title>
</Head>
<Body>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        var value1 = 522, value2="JavaSript"; value3=true;
document.write("<br>Value1 ="+value1+" and its data Type is : "+typeof(value1));
document.write ("<br>Value2 ="+value2+" and its data Type is : "+typeof(value2));
document.write ("<br>Value3 ="+value3+" and its data Type is : "+typeof(value3));
</script>
</Body>
</Html>
```

வெளியீடு:



14.6.9 நிபந்தனை செயற்குறி (?:) (Conditional Operator):

ஜாவாஸ்கிரிப்ட் - இல் உள்ள நிபந்தனை செயற்குறி மூன்று செயற்லேற்பிகளை ஏற்கும் அதனால் இது மும்மச் செயற்குறி எனப்படும்.

var variablename=(condition) ? value1 : value2;

கட்டளை அமைப்பில் உள்ள கட்டளை ஒப்பீட்டுக் கோவை அல்லது தருக்கக் கோவையாக இருக்கலாம். முதலில் கட்டளை இயக்கப்படும், கட்டளை மெய் எனில் முக்காற்புள்ளியின் இடது புறத்தில் உள்ள மதிப்பை மாறியில் மதிப்பிருத்தும் அல்லது முக்காற்புள்ளியின் வலது புறத்தில் உள்ள மதிப்பை மாறியில் மதிப்பிருத்தும்.

எ.கா

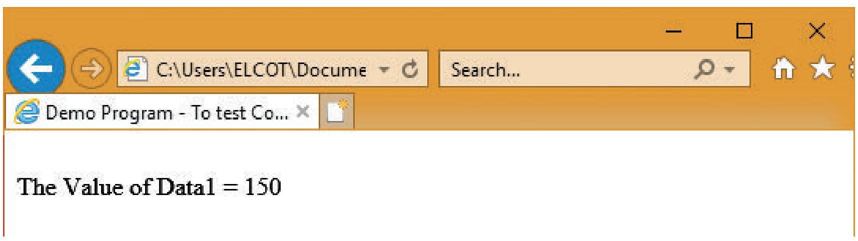
var result=(10>15) ?100 :150;

மேலே உள்ள எடுத்துக்காட்டில், கட்டளையின் மதிப்பு பொய்யாகும். இதனால் 150 என்ற மதிப்பை result மாறிக்கு திருப்பி அனுப்பும்.

நிரல் 14.10

```
<Html>
<Head>
        <Title>Demo Program - To test Conditional Operator in JavaScript </Title>
</Head>
<Body>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        var value1 = 522, value2=150, value3;
        value3=(value1<value2) ? value1: value2;
        document.write("<br>The Value of Data1 = "+value3);
</script>
</Body>
</Html>
```

வெளியீடு:



14.7 ஜாவாஸ்கிரிப்ட் மேல்மீட்பு அல்லது உரையாடல் பெட்டிகள்

(JavaScript Popup Or Dialog Boxes)

ஜாவாஸ்கிரிப்ட் – ல் மூன்று முக்கிய வகையிலான உரையாடல் பெட்டிகளைப் பயன்படுத்த ஆதரிக்கும். உரையாடல் பெட்டிகளை மேல்மீட்பு பெட்டிகள் என்றும் அழைக்கலாம். இவ்வகை உரையாடல் பெட்டிகள் பயன்படுத்தி ஒரு எச்சரிக்கை, அல்லது உறுதிபடுத்துதல் அல்லது பயனரிடத்திலிருந்து ஏதேனும் ஒரு வகை உள்ளீட்டை பெற உதவும். ஜாவாஸ்கிரிப்ட்-ல் மூன்று வகையான மேல்மீட்பு பெட்டிகள் உள்ளது அவை: **Alert** உரையாடல் பெட்டி, **confirm** உரையாடல் பெட்டி மற்றும் **Prompt** உரையாடல் பெட்டி.

14.7.1 Alert உரையாடல் பெட்டி (Alert Dialog Box):

பயனருக்கு எச்சரிக்கை செய்தி கொடுப்பதற்கு மிகுதியாக Alert உரையாடல் பெட்டி பயன்படும். எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு உள்ளீட்டு புலத்தில் ஏதேனும் உரையைத் தட்டச்சு செய்ய வேண்டும். ஆனால் பயனர் உள்ளீடு செய்யவில்லையெனில், உறுதிபடுத்தும் செயலாக, Alert பெட்டி பயன்படுத்தி பயனருக்கு ஒரு எச்சரிக்கை செய்தியைக் கொடுக்கலாம். Alert பெட்டி ஒரே ஒரு “Ok” பொத்தானை மட்டும் கொண்டிருக்கும். அதை பயன்படுத்தி அடுத்த நிலைக்கு செல்லலாம்.

Alert பெட்டியின் கட்டளை அமைப்பு

Alert(“Message”);

(or) Window.alert(“Message”);

எடுத்துக்காட்டாக:

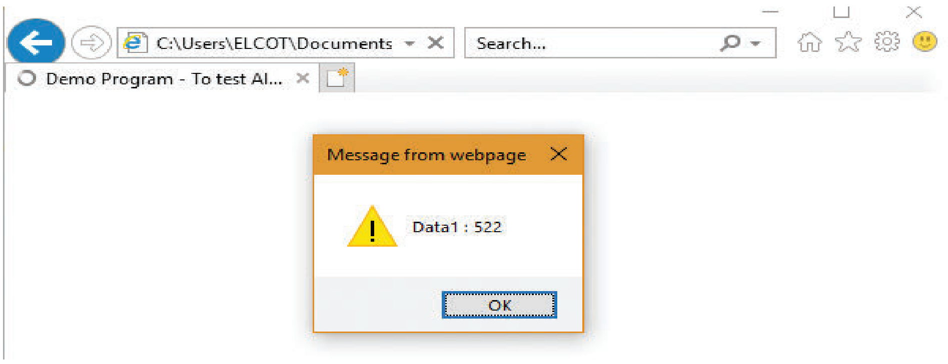
alert(“Name is compulsory entry”);

(or) window.alert(“Name is compulsory entry”);

நிரல் 14.11

```
<Html>
<Head>
        <Title>Demo Program - To test Alert Dialog Box in JavaScript </Title>
</Head>
<Body>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        var value1 = 522, value2=10;
         window.alert("Data1 : "+value1);
        alert(“Data1 :”+value2);
</script>
</Body>
</Html>
```

வெளியீடு:



14.7.2 Confirm உரையாடல் பெட்டி (Confirm உரையாடல் பெட்டி):

ஏதேனும் ஒரு விருப்பத்திற்கு பயனரின் ஒப்புதல் பெற **confirm** உரையாடல் பெட்டி உதவுகிறது. இந்த உரையாடல் பெட்டி **OK** மற்றும் **Cancel** என்ற இரு பொத்தான்கைளை தெரிவிக்கும். பயனர் **ok** பொத்தானை அழுத்தினால் **confirm**() மெய் என்ற மதிப்பை திருப்பி அனுப்பும். பயனர் **Cancel** பொத்தானை அழுத்தினால் **Confirm**() பொய் என்ற மதிப்பை திருப்பி அனுப்பும்.

Confirm உரையாடல் பெட்டியின் கட்டளை அமைப்பு

confirm(“message”);

(or)

window.confirm(“message”);

எடுத்துக்காட்டாக:

confirm(“Hai Do you want to continue:”);

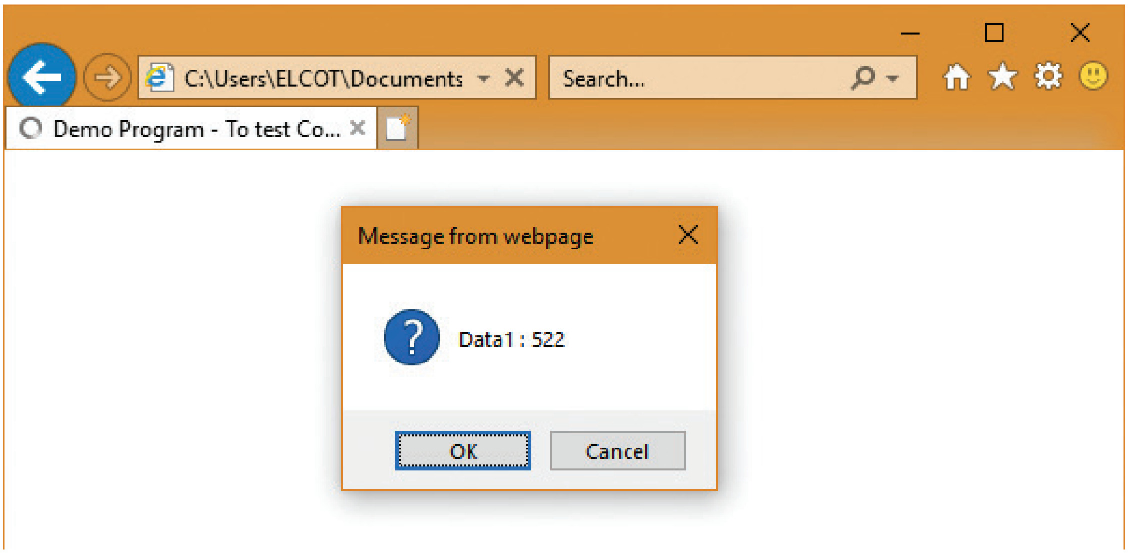
(or)

window.confirm(“Hai Do you want to continue:”);

Listing 14.12 Confirm Dialog Box

```
<Html>
<Head>
        <Title>Demo Program - To test Confirm Dialog Box in JavaScript </Title>
</Head>
<Body>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        var value1 = 522, value2=10;
        window.confirm("Data1 : "+value1);
        confirm("Data2 :"+value2);
</script>
</Body>
</Html>
```

வெளியீடு:



14.7.3 Prompt உரையாடல் பெட்டி:

மேல்மீட்பு உரைப் பெட்டி மூலம் பயனர் உள்ளீடு செய்வதற்கான தகவலைக் கொடுக்க prompt உரையாடல் பெட்டி பயன்படுகிறது. பயனருடன் ஊடாட இது பயன்படும். உரைப் பெட்டி புலத்தில் பயனர் உள்ளீடு செய்து ok பொத்தானை கிளிக் செய்யவும்.

Prompt() செயற்முறையைப் பயன்படுத்தி prompt உரையாடல் பெட்டியில் செய்தியை தெரிவிக்க உதவும் இதில் இரண்டு அளபுருக்கள் உள்ளன (i) உரைப்பெட்டி தோன்றும் செய்தி (ii) உரைப்பெட்டியில் தோன்றும் கொடாநிலை சரம். இந்த உரையாடல் பெட்டியில் இரண்டு பொத்தான்கள் உள்ளன அவை ok மற்றும் Cancel பயனர் ok பொத்தானை கிளிக் செய்தால் prompt() ல் உள்ள உரைப்பெட்டியில் உள்ளீடு செய்த மதிப்பை திருப்பி அனுப்பும். பயனர் Cancel பொத்தானைக் கிளிக் செய்தால் null என்ற மதிப்பைத் திருப்பி அனுப்பும். Prompt உரையாடல் பெட்டியின் கட்டளை அமைப்பு.

Prompt("Message","defaultValue");

(or)

window.prompt("sometext","defaultText");

எடுத்துக்காட்டாக:

```
prompt("Enter Your Name:","Name");
```

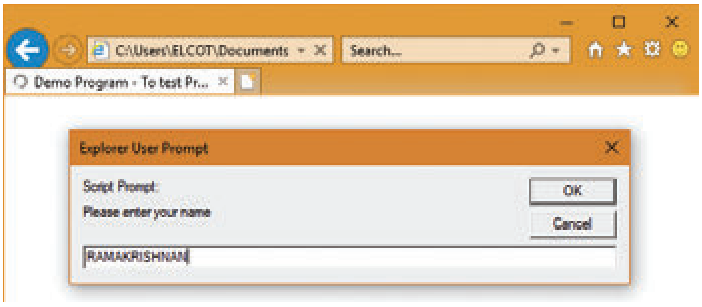
(or)

```
window.prompt("Enter Your Name:","Name");
```

நிரல் 14.13

```
<Html>
<Head>
        <Title>Demo Program - To test Prompt Dialog Box in JavaScript </Title>
</Head>
<Body>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        var sname = prompt("Please enter your name", "Name");
</script>
</Body>
</Html>
```

வெளியீடு:



14.8 ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டில் உள்ள குறிப்புரைகள் (Comments in JavaScript):

மிக முக்கியமான சிறந்த நிரலாக்க பாணி என்பது மூலக் குறியில் குறிப்பு மற்றும் வர்ணனை செருகுவதாகும். இதனால், உங்களுக்கும் மற்றவர்களுக்கு நிரலை புரிந்து கொள்ள உதவும். ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரல் பெயர்ப்பி நிரலில் உள்ள குறிப்புரைகளை நிராகரித்து விடும். இரண்டு வகையான குறிப்புரைகள் உள்ளன. ஒரு வரி மற்றும் பல வரி குறிப்புரைகள். // என்ற குறியுடன் தொடங்கும் குறிப்புரைகள் ஒரு வரி குறிப்புரைகளாக நிரல் பெயர்ப்பி இதனை நிராகரிக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு :

```
// JavaScript single line comment//
```

Multiple line comments begins with /* and ends with */

பகுப்பாய்வு : பயனர் பக்க சரிபார்ப்பு அம்சங்கள் கொண்ட நிகழ் நேரம் (online) பதிவு படிவத்தை உருவாக்கும் நிரலை சான்றாதாரம் உருவாக்கவும்).

துணை நூல்:

1. Title - Pure JavaScript Author : R.Allen Wyke, Jason D. Gilliam and Charlton Ting, Publisher : Techmedia

நினைவிற் கொள்க:

- <script> ஒட்டு அதன் இடையே உள்ள உரையை உலவி நிரல் பெயர்க்க தொடங்கும்.
- ஜாவாஸ்கிரிப்ட் ஒரு எழுத்துணர்வு மிக்க மொழியாகும்.
- மாறியின் வரையெல்லை அது எந்த மூலக் குறிமுறை பகுதியில் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளதோ அதன் வாழ்நாள் வரை.
- மூலக் குறிமுறையில் நிலையுரு என்பது மாறிக்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்ற முடியாத மதிப்பாகும்.
- கோவை என்பது மொழி ஏற்கும் நிரல் பகுதியில் இயக்கப்படும் ஏதேனும் ஒரு தரவு வகை ஆகும்.
- ஜாவாஸ்கிரிப்ட் எல்லா அடிப்படை கணித செயல்பாடுகளான +, - , *, / & % போன்றவற்றை பயன்படுத்த துணைபுரியும்.
- சரங்களை இணைக்க ஜாவாஸ்கிரிப்ட் –ல் உள்ளிணைந்த அம்சங்கள் உள்ளன.
- செயற்குறியின் வகைகள் மாறிக்கு ஏற்ற தரவு வகையில் உள்ளீடு செய்ய உதவும்.
- pop up பெட்டிகள், எச்சரிக்கை பெட்டி, உறுதிப்படுத்தும் உரையாடல் பெட்டி மற்றும் அறிக்கை உரையாடல் பெட்டி போன்ற முக்கிய வகையிலான உரையாடல் பெட்டிகளை ஜாவாஸ்கிரிப்ட் பயன்படுத்த உதவும்.
- ஜாவாஸ்கிரிப்ட் - இல் உள்ள?: என்பது நிபந்தனைச் செயற்குறி இது மும்ம செயற்குறி என்றும் அழைக்கப்படும்.

மதிப்பீடு

N7HKGC

பகுதி–அ

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. வலை அமைப்பை உருவாக்குபவர்கள் அதை வடிவமைக்க, சரிபார்க்க மற்றும் இணைய செயல்பாடுகளை செயல்படுத்த உதவும் பொதுவான **scripting ?**
   அ) C ஆ) C++ இ) Java ஈ) JavaScript

2. CGI –ன் விரிவாக்கம்
   அ) **common Gateway Interface** ஆ) **Complex Gateway Information**
   இ) **Common Gateway Information** ஈ) **Complex Gateway Interface**

3. ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரலாக்க மொழி பயன்படுத்தி இதை உருவாக்கலாம்
   அ) மாறும் வலைப்பக்கம் ஆ) சாரளம்
   இ) வலைப்பக்கம் ஈ) முதல் பக்கம்

4. மாறும் வலைப்பக்கம் சேவையகத்தில் எதை சேமிக்க உதவும்
   அ) வேலை ஆ) வழித்தடம் இ) போக்குவரத்து ஈ) பாதை

5. பயனர் உள்ளீடு செய்த தரவு சேவையகத்திற்கு அனுப்பும் முன் சரிபார்க்கப்படுவதை இவ்வாறு அழைப்பர்
   அ) சேவையக போக்குவரத்து ஆ) மாறும் வலைப்பக்கம்
   இ) சேவையக வழித்தடம் ஈ) வலை சேவையகம்

6. எந்த கூற்றை பயன்படுத்தி ஜாவாஸ்கிரிப்ட்யை செயல்படுத்தலாம்?
   அ) **<head>** ஆ) **<Java>** இ) **<Script>** ஈ) **<text>**

7. விரிவாக்கம் (DHTML)
   அ) **Distance Hyper Text Markup language**
   ஆ) **Dynamic Hyper Text Markup language**

இ) **Distance High Text Markup language**
ஈ) **Dynamic High Text Markup language**

8. **<script>** ஒட்டில் எத்தனை பண்பு கூறுகள் உள்ளது?
அ) **2** ஆ) **3** இ) **4** ஈ) **5**

9. எந்த பண்புகூற்றை பயன்படுத்தி **scripting** மொழி மற்றும் அந்த மதிப்பை **" Text/JavaScript"** அனுப்ப வேண்டும் என்று உணர்த்துகின்றது?
அ) **Language** ஆ) **Text** இ) **Type** ஈ) **Body**

10. உலவியில் கோப்பை மீண்டும் ஏற்றம் செய்ய எந்த குறுக்கு வழி சாவியை பயன்படுத்த வேண்டும்
அ) **F2** ஆ) **F3** இ) **F4** ஈ) **F5**

11. எதன் இடையே கொடுக்கப்படும் வெற்றிடத்தை ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிராகரிக்கும்
அ) கட்டளைகள் ஆ) ஸ்கிரிப்ட் இ) வில்லைகள் ஈ) உரை

12. நிரலில் நேரடியாக மாறிக்கு கொடுக்கப்படும் தரவு மதிப்பை இதனால் கொடுக்கலாம்
அ) மடக்கு ஆ) நிலையுரு இ) கூற்று ஈ) உரை

13. இவற்றுள் எது பயனருக்கு எச்சரிக்கை செய்தியை கொடுக்க பெரும்பாலும் பயன்படுகிறது?
அ) **Alert** உரையாடல் பெட்டி ஆ) **Confirm** உரையாடல் பெட்டி
இ) **Prompt** உரையாடல் பெட்டி ஈ) எதுவுமில்லை

14. கீழே உள்ள நிரல் தொகுதியில் மாறி x-ன் மதிப்பு **Var x = 250 + 2 – 200;**
அ)**50** ஆ) **52** இ) **48** ஈ) **42**

பகுதி -ஆ

குறுவினா (2 மதிப்பெண்):

2. மாறிகளின் வரையெல்லை என்றால் என்ன அதன் வகைகள் யாது?
3. ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டில் இனமாற்றம் என்றால் என்ன?
4. ஜாவாஸ்கிரிப்ட்-ல் எத்தனை நிலையுறுக்கள் உள்ளன அவற்றின் வகைகளை எழுதுக.
5. நிபந்தனைச் செயற்குறி என்றால் என்ன? தகுந்த எடுத்துக்காட்டு தருக.
6. ஜாவாஸ்கிரிப்ட்-ல் குறிப்புரைகள் என்றால் என்ன?
7. செயற்குறி வகைகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.
8. ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டில் மாறியின் பங்கு பற்றி எழுதுக.
9. Prompt உரையாடல் பெட்டியின் பயன்கள் யாது?

பகுதி -இ

பெருவினா (3 மதிப்பெண்):

2. ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டில் உள்ள அடிப்படை தரவு வகைகள் பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக..
3. சரம் செயற்குறி பற்றி குறிப்பு வரைக.
4. <Script> ஒட்டு பற்றி எழுதுக.
5. தருக்க செயற்குறிகளின் பயன்கள் யாது?
6. மிகுப்பு மற்றும் குறைப்பு செயற்குறிகளின் வித்தியாசத்தை எழுதுக.

பகுதி -ஈ

விரிவான விடை தருக (5 மதிப்பெண்கள்):

1. ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டில் உள்ள மேல்மீட்பு உரையாடல் பெட்டிகள் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

2. கணித செயற்குறி பற்றி தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விரிவாக எழுதுக.

ஜாவாஸ்கிரிப்ட்-ல் உள்ள கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பு

N7L859

கற்றலின் நோக்கங்கள்:

- கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பை பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.
- ஜாவாஸ்கிரிப்ட்-ல் உள்ள தருக்க செயற்குறிகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.
- மடக்குகள் மற்றும் அவற்றின் வகைகளைப் பற்றி அறிதல்.
- ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரல்களில் எவ்வாறு எழுதுதல் என்பதைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.

15.1 ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டில் உள்ள நிபந்தனை கூற்றுகள் (Conditional Statements in JavaScript):

நிரலில் உள்ள அதே வரிசை படியில் தான் கூற்றுகள் இயக்கப்படும். கொடுக்கப்பட்டுள்ள நிபந்தனை கோவையின் மதிப்பைப் பொறுத்து நிபந்தனை கூற்றுகள் இயக்க அல்லது ஒன்றோ அல்லது ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட கூற்றுகள் தவிர்க்கவோ நிபந்தனை கூற்றுகள் பயன்படும்.

கட்டுப்பாடுகள் இரு வகைப்படும்

- கிளைப்பிரிப்பு **(Branching)**
- மடக்கு **(Looping)**

15.1.1 கிளைப் பிரிப்பு கூற்றுகள்(Branching Statements):

ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டில் உள்ள கிளைப்பிரிப்பு கூற்றுகள் பயன்படுத்தி பல்வேறு விதமான செயல்கள் வெவ்வேறு கட்டளைகளின் அடிப்படையில் செய்யப்படும். கிளைப்பிரிப்பு என்பது கட்டளையை தற்போதைய கூற்றிலிருந்து மற்றொரு கூற்று அல்லது நிரல் பகுதியிலுள்ள வேறொரு பகுதிக்கு மாற்றும். கிளைப்பிரிப்பு இயக்க தொடரை மாற்றியமைக்கும். பல விதமான கிளைப் பிரிப்பு கூற்றுகள் உள்ளன. அவை,

- if கூற்று
- if …else கூற்று
- else if கூற்று
- switch கூற்று

15.1.1.1 if மற்றும் if..else கூற்று:

ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டில் if கூற்று என்பது ஒரு அடிப்படை கட்டுப்பாட்டு கூற்றாகும். இது கூற்றுகளை கட்டளையின் அடிப்படையில் இயக்க உதவும். இந்த கூற்று இரு வடிவங்கள் கொண்டது. முதல் வடிவம் மெய்

கட்டளைகளுக்கு மட்டுமே உள்ளது. கட்டளை அமைப்பு

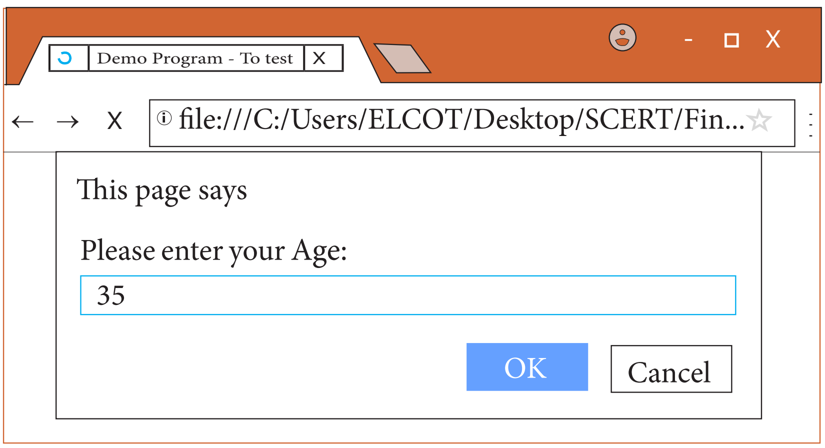
```
if (condition)
{
        True block;
}
```

If வடிவில், உள்ள கட்டளை ஒப்பீடு / தருக்க கோவையாக இருக்கும் இது இயக்கப்படும். அதன் விளைவு மெய்யெனில் true block இயக்கப்படும். True Block ஒன்று அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட கூற்றுகள் கொண்டிருக்கலாம்.

நிரல் 15.1

```
<Html>
<Head>
        <Title>Demo Program - To test if command in JavaScript </Title>
</Head>
<Body>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        var age = prompt("Please enter your Age :", "0");
        if(age>=16)
{
        alert("You Are Eligible to Vote ....");
}
</script>
</Body>
</Html>
```

வெளியீடு:



If கூற்றின் இரண்டாவது வடிவம் else உட்கூறுவை கொண்டது அதாவது நிரல் ஏதேனும் இரண்டு கிளைப் பிரிப்பில் ஒன்றை பொறுத்து இயக்கும். முதல் வடிவிலான if கட்டமைப்பில், கட்டளை பொய்யெனில் எந்த சிறப்பு செயல்பாடும் செய்யாது. ஆனால் ஏதேனும் இரு பாதைகளில் ஒரு பாதையை செயல்படுத்த வேண்டுமெனில் if…….else வடிவத்தை பயன்படுத்த வேண்டும். இதன் கட்டளை அமைப்பு:

```
if (expression)
        {
                statements if true
        }
else
        {
                statements if false
        }
```

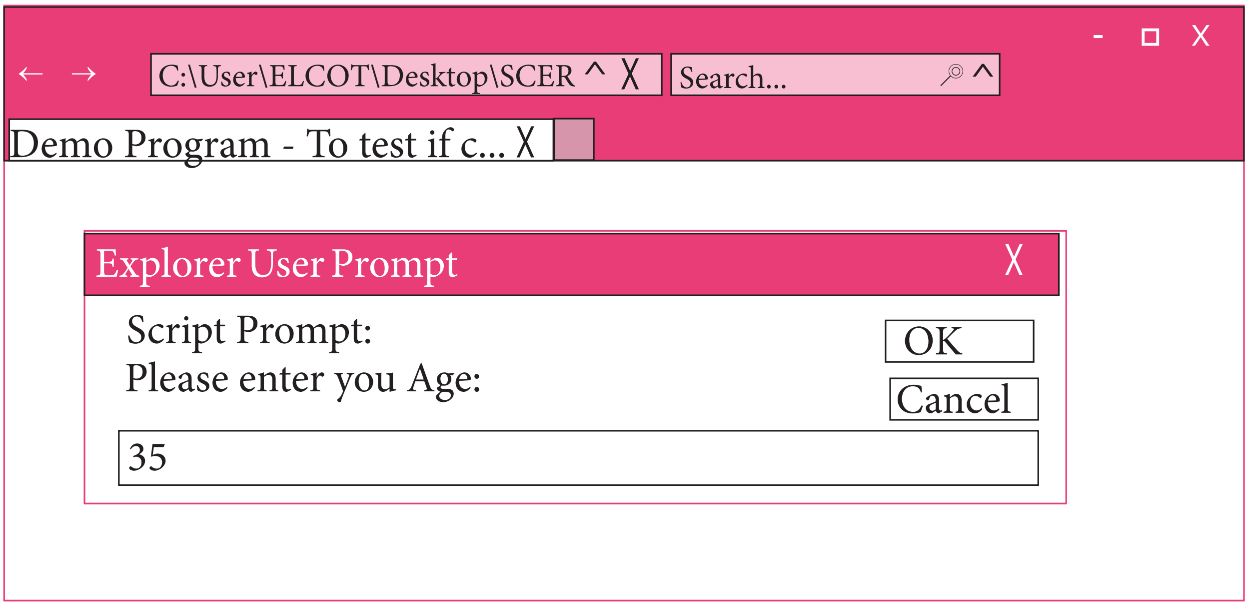
இதன் வடிவம் if கூற்றை ஒத்ததாகும். ஒரே ஒரு வித்தியாசம் else சிறப்புச் சொல் மட்டும் இருக்கும். இதைக் கொண்டு if கூற்றின் கட்டளை பொய்யெனில் மாற்றுப் பாதை செயல்பாட்டை செய்ய உதவும்.

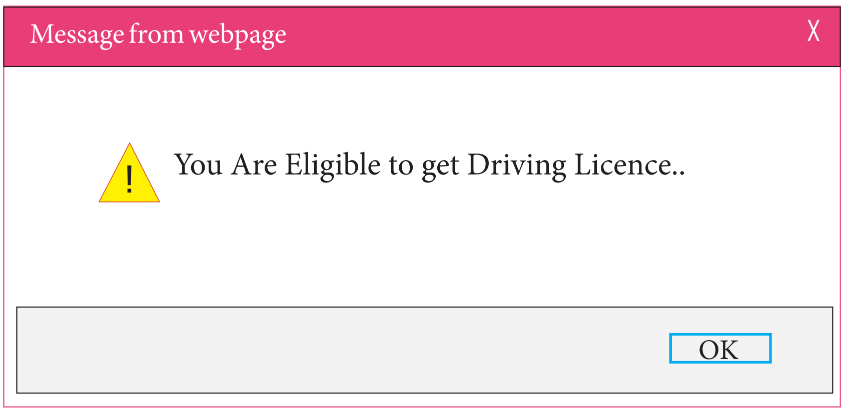
நிரல் 15.2 If else பயன்படுத்தி

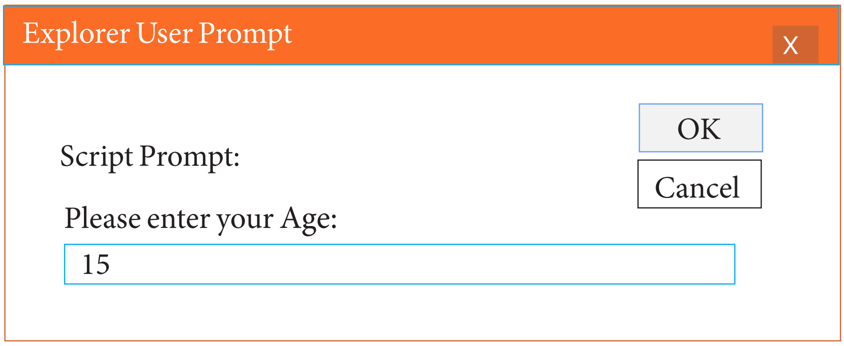
```
<Html>
<Head>
        <Title>Demo Program - To test if..else command in JavaScript </Title>
</Head>
<Body>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        var age = prompt("Please enter your Age :", "0");
```

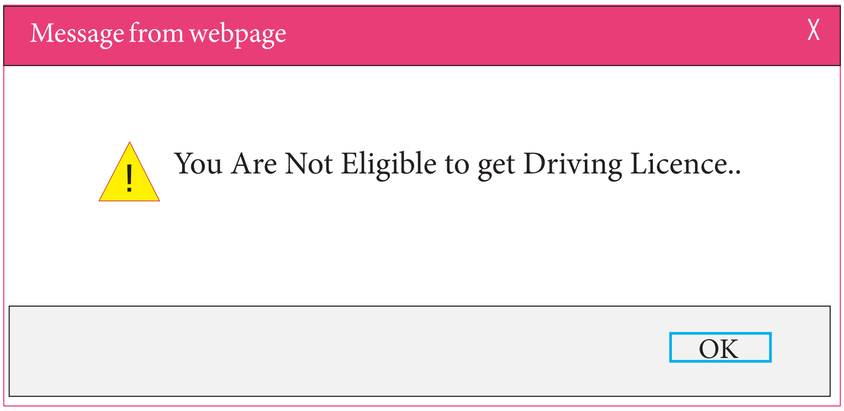
```
            if(age>=18)
            {
                        alert("You Are Eligible to get Driving Licence..");
            }
            else
            {
                        alert("You Are Not Eligible to get Driving Licence..");
            }
    </script>
    </Body>
    </Html>
```

வெளியீடு:









15.1.1.2 else if கூற்று:

If else கூற்று கோர்வையை இயக்கி நிரலில் உள்ள ஏதேனும் இரு பகுதியில் ஒன்றை வெளிபாட்டின் விளைவிற்கேற்ப செயல்படுத்தும். முதல் கட்டளை பொய்யெனில் else if கூற்றை பயன்படுத்தி புதிய கட்டளையை அறிவிக்கலாம்.

```
if (n == 10)
{
        // Execute code block #1
}
else if (n == 20)
{
        // Execute code block #2
}
else if (n == 30)
{
        // Execute code block #3
}
else
{
        // If all else fails, execute block #4
}
```

நிரல் 15.3 தருக்க செயற்குறிகளைப் பயன்படுத்துதல் (Logical Operators)

```
<Html>
<Head>
        <Title>Program - To test else ..if command in JavaScript </Title>
</Head>
<Body>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        var marks = prompt("Please enter your Marks/100 :", "0");
        if(marks>90)
{
        document.write("Your Grade is Outstanding..");
}
        else if((marks>70) && (marks<=90))
{
        document.write("Your Grade is Excellent..");
}
        else if((marks>50) && (marks<=70))
{
        document.write("Your Grade is Good..");
}
        else if((marks>40) && (marks<=50))
{
        document.write("Your Grade is Satisfectory..");
}
else
{
        document.write("Your Grade Poor and  have to re-appear Exam..");
}
</script>
</Body>
</Html>
```

15.1.1.3 switch case கூற்று:

if..else கட்டமைப்பிற்கு மாற்றாக switch கூற்றை ஜாவாஸ்கிரிப்ட் அளிக்கிறது. கோவையில் உள்ள எல்லா விளைவுகளையும் சரிபார்க்க switch கூற்று குறிப்பாக உதவும். Switch கட்டமைப்பின் கட்டளை அமைப்பு.

```
switch(expression)

{

        case label1:

                statements1;

        break;

        case label2:

                statements2;

        break;

        case labeln;

                statements - N;

        break;

        default:

                statements;

}
```

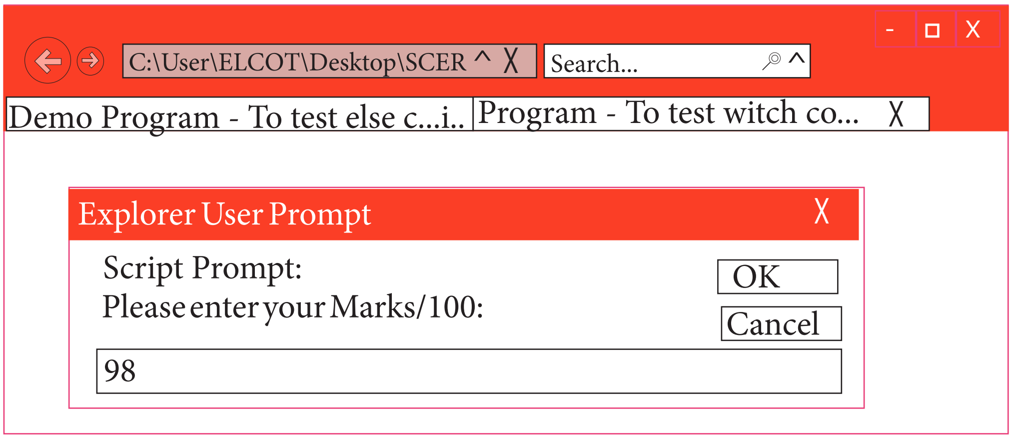
15.1.1.4 break மற்றும் default கூற்று

If கூற்றை போன்று switch கூற்று அடைப்புக்குறிக்குள் உள்ள கோவையை இயக்கும். அதன் விளைவை case கட்டமைப்பின் labels –உடன் ஒப்பீட்டு Switch கூற்று செயல்படும். ஏதேனும் ஒரு case கட்டமைப்பின் label சமம் எனில் அந்த கூற்றுகளை இயக்கும். default கட்டமைப்பு Switch கட்டமைப்பின் இறுதியில் இருக்கலாம். அவ்வாறு உள்ள போது எந்த case labels களும் பொறுந்தவில்லையெனில் இதை இயக்கும். ஏதேனும் ஒரு பொருத்தமான தேர்வு இயக்கப்பட்டபின் break கூற்றை பொதுவாக பயன்படுத்தி switch கூற்றிலிருந்து வெளியேறலாம்.

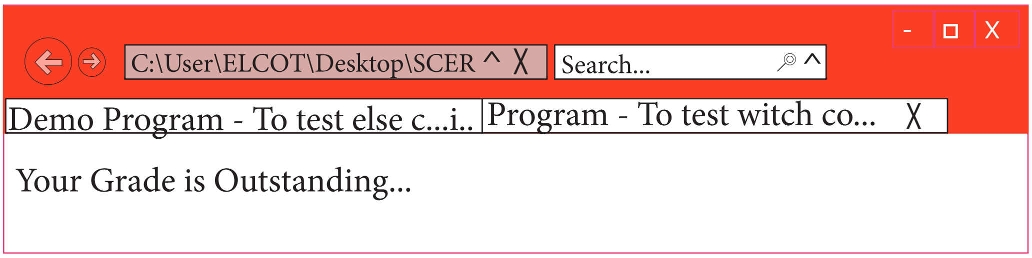
நிரல் 15.4 Switch கூற்றை பயன்படுத்துதல்

```
<Html>
        <Head>
        <Title>Program - To test witch command in JavaScript </Title>
        </Head>
    <Body>
    <script language="javascript" type="text/javascript">
    var grade=0;
    var marks=prompt("Please enter your marks/100:","0");
    if(marks>90)
    {grade=1;}
    else if(marks>70)&&(marks<=90)
    {grade=2;}
    else if(marks>50)&&(marks<=70)
    {grade=3;}
    else if(marks>40)&&(marks<=50)
    {grade=4;}
    else
    {grade=5;}
    switch(grade)
    {
    case 1:
    document.write("Your Grade is Outstanding..");
        break;
        case 2:
    document.write("Your Grade is Excellent..");
        break;
        case 3:
    document.write("Your Grade is Good..");
    break;
    case 4:
    document.write("Your Grade is Satisfectory..");
        break;
    default:
    document.write("Your Grade Poor and  have to re-appear Exam..");
    }
    </script>
    </Body>
    </Html>
```

The output will be



படம் 15.6(A)



படம் 15.6(B)

15.2 மடக்குகள் (Loops)

ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டில் நிரலின் ஒரே பகுதியை பல முறை பல்வேறு மதிப்புகளின் அடிப்படையில் இயக்கினால் அதை மடக்குகள் என்பர். ஜாவாஸ்கிரிப்ட் மூன்று வகையிலான மடக்கு கூற்றுகளை ஆதரிக்கும். அவை

- for மடக்கு (for loop)
- while மடக்கு (while loop)
- do..while மடக்கு (do..while loop)

15.2.1 for மடக்கு

for மடக்கு முன் வரையறுக்கப்பட்ட எண்ணிக்கையில் மீண்டும் இயங்கும். for மடக்கின் கட்டளை அமைப்பு:

```
for(initialization; condition; increment/decrement)
{
    Body of the loop;
}
```

for கட்டமைப்பில் மூன்று பகுதிகள் உள்ளன. அவை முக்காற் புள்ளியால் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும். அவை

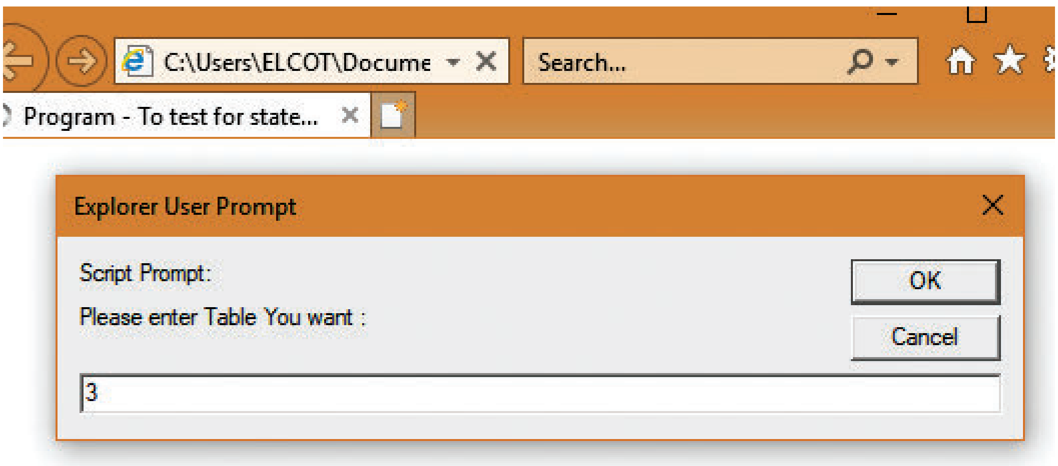
1. மடக்கின் முதல் பகுதி மாறிக்கு தொடக்க மதிப்பிருத்தும், அந்த மாறியை கட்டுப்பாட்டு மாறி என்பர்.

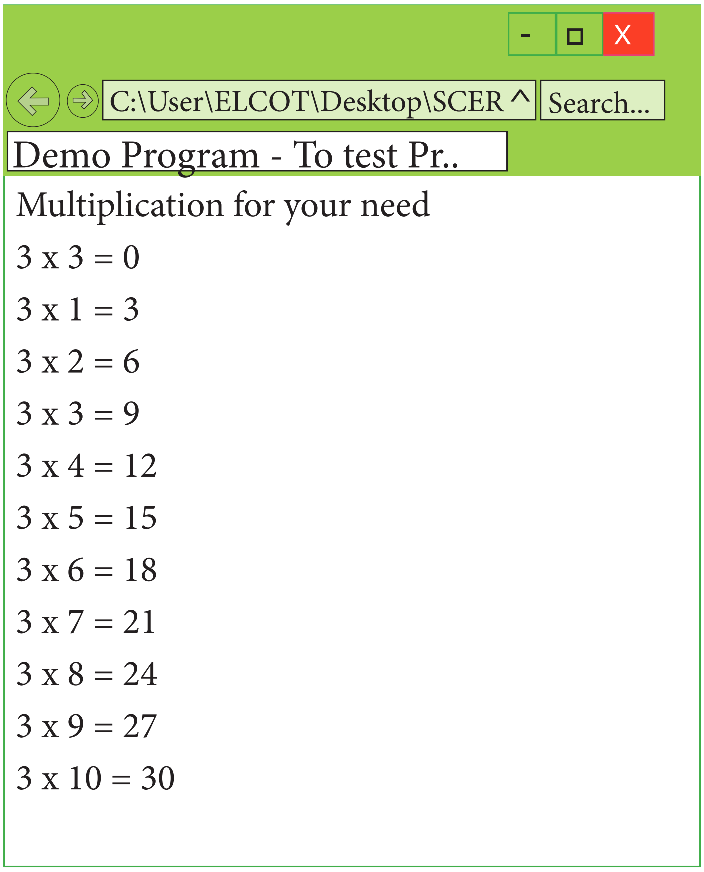
2. இரண்டாம் பகுதி ஒரு நிபந்தனை கூற்றாகும். அது மடக்கு எத்தனை முறை இயக்கப்படும் என்று தீர்மானிக்கும்.

3. மூன்றாம் பகுதி கட்டுப்பாட்டு மாறியின் மதிப்பு எவ்வாறு மாற்றப்படும் என்று தீர்மானிக்கும் (மிகுக்க / குறைக்க)

நிரல் 15.5 for மடக்கை பயன்படுத்தி

```
<Html>
<Head>
        <Title> Program - To test for statement in JavaScript </Title>
</Head>
<Body>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        var no1 = prompt("Please enter Table You want :", "0");
        document.write("<h2> Multiplication for your need </h2>");
        for( var no2=0;no2<=10;no2++)
{
        document.write(no1+" x "+no2+" = "+no1*no2+"<br>");
}
</script>
</Body>
</Html>
```



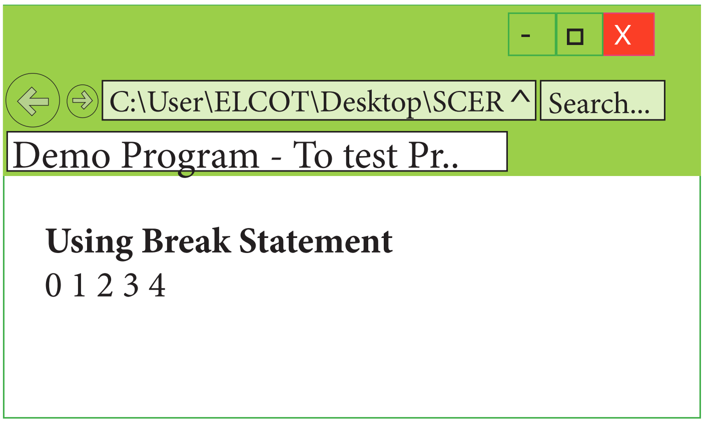


15.2.2 break மற்றும் continue கூற்று

ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டில் பாய்வு கட்டுப்பாட்டை மாற்ற break மற்றும் continue கூற்றுகள் உள்ளன. break கூற்று மடக்கிலிருந்து கட்டுப்பாட்டை வெளியேற்றும். எடுத்துக்காட்டு,

```
for(var n=0;n<=10;n++)
{
        if(n==5)
{
break;
}
        document.write(n+"<br>");
}
```

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எடுத்துக்காட்டில், n என்ற மாறியின் மதிப்பு 0 முதல் 10 வரை வெளியீடாக பெறுமாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் n மதிப்பு 5 ஆக வந்தவுடன் break கூற்று மடக்கை விட்டு கட்டுப்பாட்டு வெளியேறும். மேலும் இதன் வெளியீடு

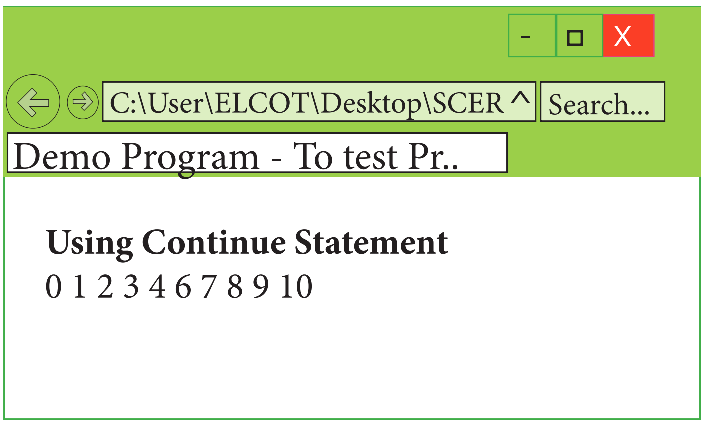


continue கூற்று அது இடம்பெறும் பகுதிக்கு கீழ் உள்ள மடக்கின் பகுதியை செயல்படுத்தாமல் மடக்கின் அடுத்த செயல்பாட்டை இயக்கும். எடுத்துக்காட்டு,

```
for(var n=0;n<=10;n++)
{
    if(n==5)
{
continue;
}
    document.write(n+"<br>");
}
```

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எடுத்துக்காட்டில், n மாறியின் மதிப்பை 0 முதல் வெளியீடாக கொடுக்கும், n மதிப்பு 5 ஆக இருக்கும் போது வெளியீடு அறிவிக்காமல் மற்ற மதிப்புகளை வெளியீடாக கொடுக்கும்.

வெளியீடு



15.2.3 while மடக்கு

while மடக்கு கூற்று / கூற்றுகளின் தொகுப்பை கோவையின் மதிப்பு மெய்யாக உள்ளது வரை மீண்டும் மீண்டும் செய்யும். கூற்றை இயக்கும் முன் நிபந்தனை சேதிக்கும்.

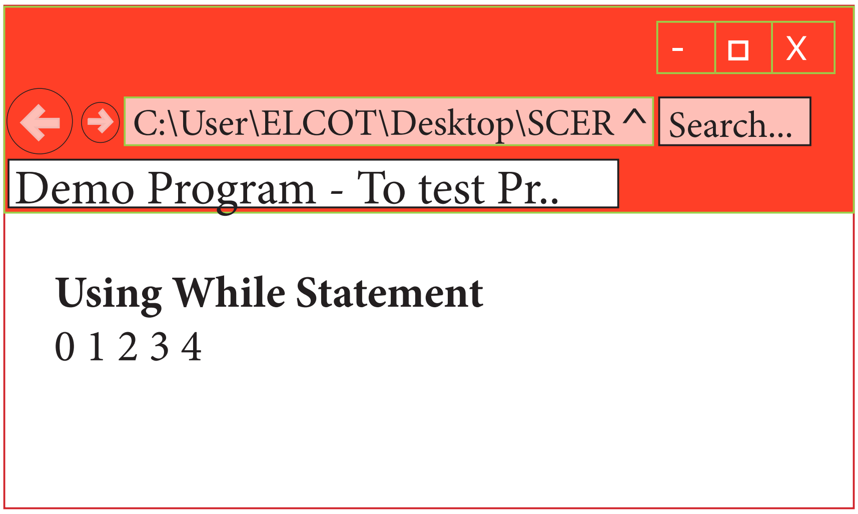
கட்டளை அமைப்பு

```
Initialization of control variable;
While(condition)
{
Body of the loop;
}
```

நிரல் 15.6 while மடக்கு பயன்படுத்தி

```
<Html>
<Head>
        <Title>Program - To test while statement in JavaScript </Title>
</Head>
<Body>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        var no1 = prompt("Please enter Table You want :", "0");
        document.write("<h2> Using while Statement </h2>");
        var no2=0;
        while(no2<=no1)
{
        document.write(no2+" ");
        no2=no2+1;
}
</script>
</Body>
</Html>
```

வெளியீடு:



நிரல் பெயர்ப்பி முதலில் கோவையை இயக்கும் கோவையின் மதிப்பு மெய்யெனில் நிரல் பெயர்ப்பி கூற்றை இயக்கும். பின் மடக்கின் மேல்பகுதிக்கு கட்டுப்பாட்டைத் தாவச் செய்யும், பின் கோவையை மீண்டும் இயக்கும்.

1. no2 என்ற மாறியின் தொடக்க மதிப்பு 0 ஆக அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

2. while மடக்கில் உள்ள கோவை இயக்கப்படும்.

3. நிபந்தனை மெய்யெனில் மடக்கின் உடற்பகுதி ஒரு முறை இயக்கப்படும் அல்லது மடக்கின் உடற்பகுதியை தவிர்த்து கட்டுப்பாடு மடக்கிற்கு அடுத்துள்ள கூற்றை இயக்கும்.

4. கட்டுப்பாட்டு மாறியின் மதிப்பை இயக்கி கட்டுப்பாடு மீண்டும் படிநிலை 3-ஐ இயக்கும்.

15.2.4 do .. while மடக்கு

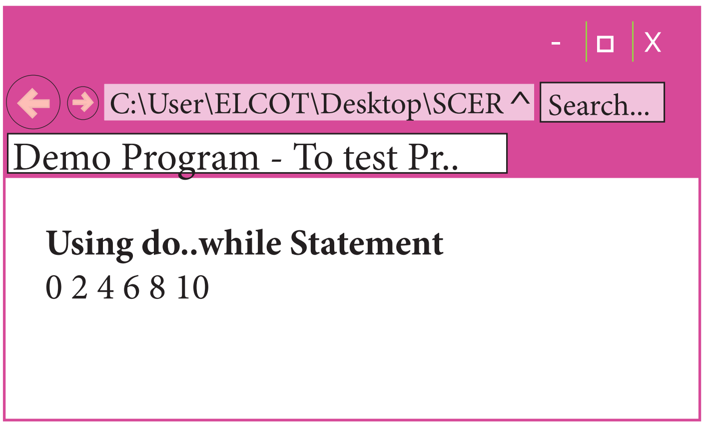
do..while மடக்கு while மடக்கை போன்று இயக்கும், ஆனால் மடக்கின் கோவை மடக்கின் இறுதியில் சரிபார்க்கப்படும். இதனால் மடக்கின் உடற்பகுதி ஒரு முறையேனும் எப்போதும் இயக்கப்படும். கட்டளை அமைப்பு

```
do
{
        body of the loop
} while (expression);
```

நிரல் 15.6do..whileமடக்கைபயன்படுத்துதல்

```
<Html>
<Head>
        <Title>Program - To test do..while statement in JavaScript </Title>
</Head>
<Body>
        <script language="javascript" type="text/javascript">
        var no1 = prompt("Please enter Table You want :", "0");
        document.write("<h2> Using do..while Statement </h2>");
        var no2=0;
        do
{
document.write(no2+" ");
no2=no2+2;
}while(no2<=no1);
</script>
</Body>
</Html>
```

வெளியீடு



பயிற்சி

கீழேயுள்ள வெளியீடு பெற ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரல் எழுதவும்:

அ) **1** முதல் **N** வரையிலான ஒற்றைப் படை எண்களை வெளியிட.

ஆ) ஏதேனும் ஒரு எண்ணிற்கான பெருக்கல் அட்டவணை வெளியிட.

இ) **10,9,8,……0** என்று எண்களை வெளியிட

நினைவில் கொள்ள வேண்டிய குறிப்புகள்

- நிரலின் இயல்பு இயக்கத்தை மாற்ற நிபந்தனை கூற்றுகளான இரு வகை கட்டுப்பாடுகள் கிளைப்பிரிப்பு மற்றும் மடக்கு.
- ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டில் உள்ள மூன்று தருக்க செயற்குறிகள் &&, !! , !
- தகுந்த தேர்வு இயக்கப்பட்டபின் break கூற்று பொதுவாக வெளியேற பயன்படும்.
- For மடக்கு முன் தீர்மானிக்கப்பட்ட எண்ணிக்கையில் இயக்கப்படும்.
- நிபந்தனை என்னவாக இருப்பினும் break கூற்று மடக்கின் செயல்பாட்டை நிறுத்தும் மற்றும் continue கூற்று மடக்கின் அடுத்த செயல்பாட்டை இயக்கும்.

பகுப்பாய்வு:

ஆன்லைன் பதிவு வடிவத்தில் பயனர் பக்க சரிபார்ப்பு அம்சங்கள் செய்வதற்கான நிரல்களை உருவாக்கும்.

N7RGHZ

மதிப்பீடு

பகுதி – அ

சரியான விடையை எழுதுக:-

1. தற்போதைய கூற்றிலிருந்து மற்றொரு கூற்றிக்கு கட்டுப்பாட்டை மாற்ற எந்த நிபந்தனை கூற்று பயன்படும்?
   அ) கிளைபிரிப்பு ஆ) வரிசைப்படுத்தல் இ) மடக்கு ஈ) செயற்குறி
2. if-else ______ கூற்றிக்கு மாற்றாக எந்த கூற்றை பயன்படுத்தலாம்.
   (a) While (b) If (c) Else-if (d) Switch
3. சரியான தேர்வைக் கண்டறிந்தவுடன் switch case கூற்றிலிருந்து வெளியேற எந்த கூற்று பயன்படும்?
   (a) Exit (b) Default (c) Case (d) Break
4. இவற்றில் எது மடக்கு கூற்று அல்ல
   (a) Switch (b) While (c) Do-While (d) For
5. மடக்கின் எந்தப் பகுதி மடக்கை எத்தனை முறை இயக்க வேண்டும் என்பதைத் தீர்மானிக்கும்?
   அ) முதல் ஆ) இரண்டாவது இ) மூன்றாவது ஈ) இறுதியானது
6. இவற்றுள் எது கிளைப்பிரிப்பு கூற்றாகும்?
   (a) Loop (b) If-else (c) Switch (d) For

7. கீழேயுள்ள நிரல் தொகுதியின் வெளியீடு என்ன?

```
For (var n=0; n<10; n+1)
{
if (n==3)
{
break;
}
document write (n+"<br>");
}
```

(a) 0 1 2 (b) 0 1 2 3 (c) 0 1 2 3 4 (d) 0, 1, 3

8. கூற்றை இயக்கும் முன் எந்த மடக்கில் நிபந்தனை இயக்கப்படும்?

(a) While (b) Do while (c) Break (d) Continue

9. எந்த கூற்று கோவையிலுள்ள எல்லா விளைவுகளையும் சோதிக்கப் பயன்படும்?

(a) While (b) Do while (c) Switch (d) If

10. இவற்றுள் எந்த மடக்கு நிபந்தனையை இயக்கும் முன் ஒரு முறையேனும் இயக்கப்படும்?

(a) For (b) While (c) If (d) Do while

11.
```
<script type = "text / javascript">
x = 6 + "3";
document write (x);
<'script> what will be the output?
```

(a) 6 (b) 9 (c) 63 (d) Error

பகுதி -ஆ

குறுவினா (2 மதிப்பெண்):

1. ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டில் உள்ள பல வகையான கட்டுப்பாட்டு கூற்றுகள் யாது?
2. ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டில் நிபந்தனை கூற்று என்றால் என்ன?
3. ஜாவாஸ்கிரிப்ட்டில் உள்ள பல்வேறு கிளைப்பிரிப்பு கூற்றுகள் பட்டியலிடுக.
4. Switch கூற்றின் கட்டளை அமைப்பை எழுதுக.
5. break மற்றும் continue கூற்றுகளின் வேறுபாடுகளை எழுதுக.

பகுதி -இ

பெருவினா (3 மதிப்பெண்):

1. if கூற்று என்றால் என்ன. அதன் வகைகளை எழுதுக.
2. else-if கூற்றின் கட்டளை அமைப்பை எழுதுக.
3. மடக்கு என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் யாது ?
4. while மற்றும் do.. while கூற்றுகளின் வேறுபாடுகளை எழுதுக

5. வயதை 20 என்று உள்ளீடு செய்தால் கீழேயுள்ள நிரல் பகுதி என்ன தகவலை வெளியீடும்.

```
if (age> = 18 )
{
alert ("you are eligible to get Driving licence"}
}
else
alert ("you are not eligible to get driving licence");
}
```

பகுதி -ஈ

விரிவான விடை தருக (5 மதிப்பெண்கள்):

1. for மடக்கை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
2. switch case கூற்றை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
3. கீழேயுள்ள நிரலின் வெளியீட்டை எழுதுக.

```
<Html>
<Head>
<Title> for statement</title>
<Head>
<Body>
<script language= "java Script" type = "text / javaScript")
var no1= prompt ("please enter table you want:", "0" );
document write ("<h2> multiplication for your need </h2>")
for (Var no2= 0; no2<=10; no2++)
{
document write (no1+ "x" + no2+ "=" + no1+no2+ "<br>);
}
</script>
</body>
</Html>
```

4. 10 எண்களை வெளியீடு செய்வதற்கான ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரலை எழுதுக.

ஜாவா எழுத்துவடிவ செயற்கூறுகள் (JavaScript Functions)

கற்றலின் நோக்கங்கள்:

- ஜாவாஸ்கிரிப்ட் செயற்கூற்றை செயற்படுத்துதல்
- இணையவழி பயன்பாடுகளை உருவாக்குதல்

N7V46H

16.1 அறிமுகம்

செயற்கூறு என்பது ஜாவாஸ்கிரிப்ட் எழுத்து வடிவ குறிமுறை தொகுதியாகும். இது ஒருமுறை வரையறுக்கப்பட்டு பலமுறை செயல்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு குறிப்பிட்ட செயலுக்கான குறிமுறையை உறைபொதியாக்கம் செய்வதற்கு செயற்கூறுகள் பயன்படுகின்றன. மேன்மேலும், ஒரே கூற்றுகளை திரும்ப திரும்ப மாற்றுரைகளாக தட்டச்சு செய்வதை தடுக்க சில செயற்கூறுகள் பொதுவான செயலுக்கு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. பொதுவாக இவை ஒரு குறிப்பிட்ட வேலைக்கான குறிமுறையை ஒரு இடத்தில் வைப்பதன் மூலம் மறுபயனாக்கமும், நிரல் தெளிவும் மேன்படுத்தப்படுகிறது.

ஜாவாஸ்கிரிப்ட் செயற்கூறுகள் அளபுருக்களோடு அல்லது அளபுருக்கள் இல்லாத நிலையிலும் இருக்கலாம். அளபுருக்கள் செயற்கூறுகளின் வரையறுப்பில் குறிப்பெயர்களின் பட்டியல் அதாவது அளபுருக்கள் அந்த செயற்கூறின் உடற்பகுதியில் உள்ளமை மாறிகளாக செயல்படுகிறது. செயற்கூறு அழைப்பு அளபுருக்களுக்கான மதிப்பு மற்றும் செயலுருபுகளைக் கொடுக்கும். செயற்கூறு செயலுருபு மதிப்புகளைக் கணக்கிட்டு திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பானது செயற்கூறு அழைப்பு சேவையின் மதிப்பாகும்.

ஜாவாஸ்கிரிப்ட் எழுத்துவடிவம் இரண்டு வகையான செயற்கூறுகளை ஆதரிக்கிறது. அவை

- முன் வரையறுக்கப்பட்ட அல்லது நூலக செயற்கூறுகள்.
- பயனர் வரையறுக்கும் செயற்கூறுகள்.

16.2 சில பொதுவான முன் வரையறுக்கப்பட்ட செயற்கூறுகள் Some common pre-defined functions

முன் வரையறுக்கப்பட்ட செயற்கூறுகள் ஏற்கனவே ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நூலகத்தில் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. இதை நூலக செயற்கூறுகள் என்றும் அழைக்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக, alert(), isNan(), toUppercase (), toLower case (), Lenth(), prompt(), write() இவை முன் வரையறுக்கப்பட்ட செயற்கூறாகும்.

செயற்கூறு	விளக்கம்	எடுத்துக்காட்டு	வெளியீடு
toUpperCase()	கொடுக்கப்பட்ட சரத்தை பெரிய எழுத்துக்களாக மாற்றும்.	x="java" x.toUpperCase();	JAVA
toLowerCase()	கொடுக்கப்பட்ட சரத்தை சிறிய எழுத்துகளாக மாற்றும்	x="JAVA" x.toLowerCase();	java
length	கொடுக்கப்பட்ட சரத்தின் நீளத்தை (எழுத்துக்களின் எண்ணிக்கை கொடுக்கும்)	x="JAVA" x.length();	4
parseInt()	கொடுக்கப்பட்ட மிதவை எண்ணை முழு எண்ணாக மாற்றுகிறது.	parseInt(34.234);	34
parseFloat()	கொடுக்கப்பட்ட சரத்தை	parseInt("34.23");	34.23

16.3 பயனர் வரையறுக்கும் செயற்கூறுகள் (User defined functions)

பயனர் வரையறுக்கும் செயற்கூறுகள் நிரலை சிறுகூறுகளாக்க நிரலருக்கு அனுமதி அளிக்கிறது. பெரும்பாலான கணினி நிரல்கள் நிகழ் உலக சிக்கல்களை தீர்க்க வேண்டியிருப்பதால் கணினி நினைவகத்தில் அதிக நினைவகத்தை எடுத்துக் கொள்வதோடு செயல்படுத்துவதற்கு அதிக நேரத்தையும் எடுத்துக் கொள்கிறது. எனவே, நீண்ட நிரல்கள் சிறு பிளவுகளாக பிரிக்கப்பட்டு அவை கூறுகள் அல்லது தொகுதிகள் என்றழைக்கப்படுகின்றன.

செயற்கூறு வரையறுப்பு

செயற்கூறு வரையறுப்பின் வடிவம்

```
Function function-name(parameters list)
{
    { Declaration of variable        }
    { Executable statements;         }    Function Body
}
```

குறிப்பு:

- செயற்கூறின் பெயர் தகுதியான குறிப்பெயராகும். எடுத்துக்காட்டு **sum.**
- அளபுருக்களின் பட்டியல் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட தகுதியான மாறியின் பெயரைக் கொண்டிருக்கும்.
- ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட மாறிகளை காற்புள்ளியை (,) கொண்டு பிரிக்கலாம்.எடுத்துக்காட்டு **function sum(x,y)**
- செயற்கூறின் உடற்பகுதி நெளிவு அடைப்புக்குறிகளால் சூழப்பட்டுள்ளது.

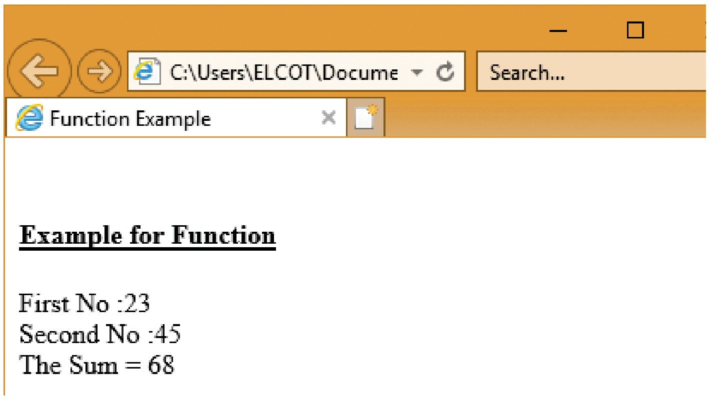
எடுத்துக்காட்டு:

```
function sum(x,y)
    {
        var m=x+y;
        return m;
    }
```

Listing 16.1 செயற்கூற்றை பயன்படுத்தி

```
<html>
<head>
<title>Function  Example</title>
<script type="text/JavaScript">
<!--
var input1=window.prompt("Enter Value1 :", "0");
var input2=window.prompt("Enter Value2 :", "0");
var v1=parseInt(input1);
var v2=parseInt(input2);
var s=sum(v1,v2);
document.writeln("<br><h4><u>Example for Function</u></h4>");
document.writeln("First No :" + v1 + " <br>Second No :" + v2 + "<br> The Sum = " + s);
function sum(x, y)
{
var s=x+y;
return s;
}
//-->
</script>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

Output:



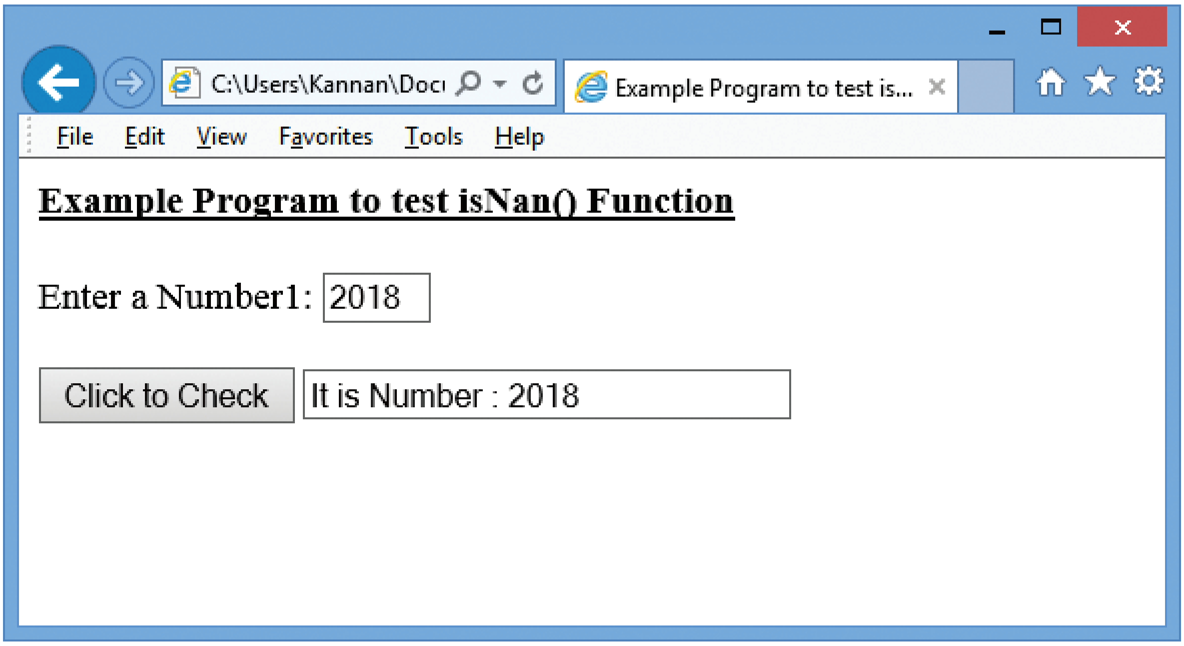
isNaN() செயற்கூறு கொடுக்கப்பட்ட மதிப்பு அல்லது மாறி எண்ணாக உள்ளதா என்று சரிபார்க்கும். கொடுக்கப்பட்ட மதிப்பு எண்ணாக இல்லையெனில் மெய் என்ற மதிப்பை திருப்பி அனுப்பும். எடுத்துக்காட்டாக **isNaN(“12”), isNaN(“A”).**

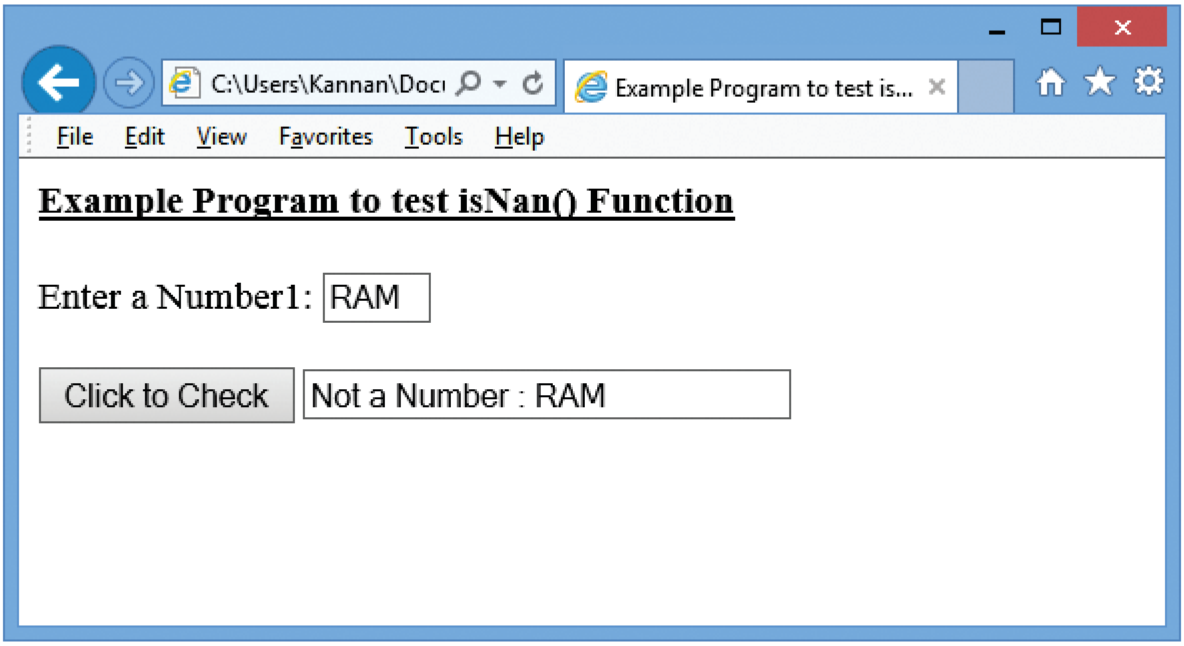
Listing 16.2 Using Function (Online - quiz)

```
<html>
<head>
<title>On-line Quiz</title>
<script type="text/JavaScript">
function checkAnswer()
{
        //var myQuiz=document.getElementById("myQuiz");
        if ( document.getElementById("myQuiz").elements[0].checked)
        alert("Congratulations, Your Answer is correct");
        else
        alert("Your Answer is incorrect, Please try Again");
}
```

```
</script>
</head>
<body>
<form id="myQuiz"  action="JavaScript:checkAnswer()">
<p> Which is not a Programming Language: <br>
<input type="radio" name="radiobutton" value="Word" />
<label> MS-Word</label>
<input type="radio" name="radiobutton" value="Cobol" />
<label> COBOL</label>
<input type="radio" name="radiobutton" value="CPP" />
<label> C++</label>
<input type="radio" name="radiobutton" value="VB" />
<label>Visual BASIC</label><br><br>
<input type="submit" name="submit" value="Submit" />
<input type="reset" name="reset" value="Reset" />
</p>
</form>
</body>
</html>
```

Output:





சுருக்கம்

- செயற்கூறு என்பது, ஜாவாஸ்கிரிப்ட் எழுத்து வடிவ குறிமுறை தொகுதியாகும். இது ஒருமுறை வரையறுக்கப்பட்டு பலமுறை செயல்படுத்தப்படுகிறது.
- இரண்டு வகையான செயற்கூறுகள் – முன்வரையறுக்கப்பட்ட மற்றும் பயனர் வரையறுக்கும் செயற்கூறுகள்.
- முன்வரையறுக்கப்பட்ட செயற்கூறுகள் நூலக செயற்கூறுகள் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
- பயனர் வரையறுக்கும் செயற்கூறுகள் நிரலை கூறுகளாக்க நிரலருக்கு அனுமதி அளிக்கிறது.
- நீண்ட நிரல்கள் சிறு பிரிவுகளாக பிரிக்கப்பட்டு அவை கூறுகள் என்றழைக்கப்படுகின்றன.

மதிப்பீடு

N81CJM

பகுதி-அ

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. அளபுருக்கள் இவ்வாறாக செயல்படுகிறது
   அ) உள்ளமை மாறி ஆ) இனக்குழு மாறி
   இ) கோப்பு மாறி ஈ) தொகுதி மாறி

2. முன்வரையறுக்கப்பட்ட செயற்கூறுகள் பின்வருமாறு அழைக்கப்படுகிறது
   அ)நூலக செயற்கூறுகள் ஆ) சேமிப்பு செயற்கூறுகள்
   இ) ஆணைகள் ஈ) கட்டளைகள்

3. நீண்ட நிரல்கள் சிறிய பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படுவது
   அ) கூறுகள் ஆ) தொகுதி
   இ) கணங்கள் ஈ) குழு

4. கீழ்கண்டவற்றுள் எது நிரலை கூறுகளாக்க நிரலருக்கு அனுமதி அளிக்கிறது?
   அ) நூலக செயற்கூறுகள் ஆ) பயனர் வரையறுக்கும் செயற்கூறுகள்
   இ) இயல்பு செயற்கூறுகள் ஈ) சாதாரணமான செயற்கூறுகள்

5. பின்வருவனவற்றுள் எது மறுபயனாக்கத்தையும், நிரல் தெளிவையும் மேன்படுத்தகிறது?
   அ) செயற்கூறுகள் ஆ) கூறுகள்
   இ) கணங்கள் ஈ) ஆணைகள்

பகுதி -ஆ

குறுவினா (2 மதிப்பெண்):

1. ஜாவாஸ்கிரிப்ட் செயற்கூறு என்றால் என்ன?
2. செயற்கூறின் பயன்பாடு யாது?
3. குறிப்பு வரைக- நூலக செயற்கூறுகள்.
4. குறிப்பு வரைக – பயனர் வரையறுக்கும் செயற்கூறுகள்.
5. செயற்கூறின் கட்டளையமைப்பு எழுதுக.

பகுதி -இ

பெருவினா (3 மதிப்பெண்):

1. ஒரு எண்ணின் கனசதுரத்தைக் கண்டறிய செயற்கூறினைப் பயன்படுத்தி ஜாவாஸ்கிரிப்ட் வடிவ நிரல் எழுதுக.
2. 10 எண்களின் கூட்டலை கண்டறிய செயற்கூறினைப் பயன்படுத்தி ஜாவாஸ்கிரிப்ட் நிரல் எழுதுக.

பகுப்பாய்வு

பட்டியை வலைப்பக்கமாக திரையிடவும், விருப்பத்தை உள்ளீடாகப் பெற்று செயற்கூறினைப் பயன்படுத்தி வெளியீட்டைத் திரையிடுக.

பட்டி இவ்வாறாக திரையிடப்பட வேண்டும்

1. எண்களின் கூட்டலை கொடுக்கப்பட்ட வரம்புக்குள் கண்டறிதல்.
2. எண்களின் கூட்டலை தொடக்க மற்றும் முடிவு வரம்புக்குள் கண்டறிதல்.

கணிப்பொறி நன்னெறி மற்றும் இணையப் பாதுகாப்பு

N84Z8J

கற்றலின் நோக்கங்கள் :

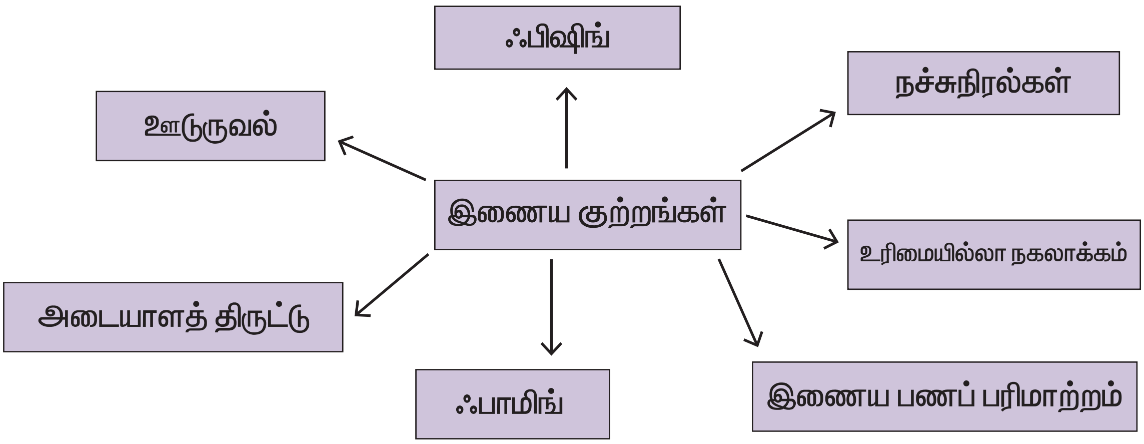
- இணைய குற்றங்கள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.
- இணைய உலகத்தில் இணையப் பாதுகாப்பு பற்றிய வழி காட்டுதல்கள் மற்றும் தேவைகள் பற்றி அறிதல்.
- இணையப் பாதுகாப்பு பற்றிய சிக்கல்கள் பற்றி அறிதல்.
- பிராக்ஸி சேவையகம் மற்றும் பயர்வால் செயல்பாடுகள் பற்றி அறிதல்.
- மறையாக்கம் மற்றும் குறியாக்கத்தின் அடிப்படை பற்றி கற்றல்.
- தகவல் தொழில்நுட்ப சட்டங்கள், விதிகள், செயல்படுத்துதல் பற்றி கற்றல்.

17.1 அறிமுகம்

இணையம் என்பது எளிதாக தொடர்பு கொள்ளக்கூடிய மற்றும் அனைவரும் பயன்படுத்தக்கூடிய சாதனமாக உள்ளது. தகவல் தொழில்நுட்பம் என்பது கணிப்பொறியின் வழியாக பரந்து விரிந்தது கணிப்பொறிகள், கைப்பேசிகள் மற்றும் இணையம் வழியாக தகவல் தொழில் நுட்பத்தின் நோக்கங்கள் பலவாக இருந்தாலும், அதை தவறாக பயன்படுத்தும் வாய்ப்புகள் உள்ளன.

கணிப்பொறி அமைப்பு என்பது பொதுவாக பாதிக்கக் கூடியது. அது தனிமனிதனின் அல்லது தொழில்களில், தினசரி வாழ்க்கையில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.

மதிப்பு மிக்க தரவுகளை தவறாக பயன்படுத்துவரின் கைகளில் கிடைத்து விடாமல், சிறப்பு பாதுகாப்பு கொடுத்து பாதுகாக்க வேண்டும். ஆகவே, தரவுகள் பாதுகாக்கப்பட வேண்டும். இணைய குற்றங்கள் என்பது கணிப்பொறியிலும், வலைப்பின்னல்களிலும், ஈடுபடுத்தப்படுகிறது. இது வளர்ந்து வரும் சமூகத்தின் மீது குற்றவாளிகள், பொறுப்பற்ற தனிமனிதனால் வலைதளத்தை பயன்படுத்தி தாக்குதல்கள் ஏற்படலாம். இணைய குற்றம் என்பது குற்றம் இதில் கணிப்பொறி மற்றும் வலைதளமும் அடங்கும். இது முக்கிய சவாலாக தகவல் தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்துவோர் மீது உள்ளது. இணைய குற்றம், நேர்மை, பாதுகாப்பு மற்றும் வணிக அமைப்பின் உயிர் மீது அச்சுறுத்துவதாக உள்ளது.



படம் 17.1 பல வகையான இணைய குற்றங்கள்

நன்னெறி (ETHICS)

நன்னெறி என்பதன் அர்த்தம் எது தவறு ? மற்றும் எது சரி? இது கணிப்பொறி யார் பயன்படுத்துகிறார்களோ, அவர்களின் தார்மீக கொள்கையின் தொகுப்பு ஆகும். சரியான நடவடிக்கையை பின்பற்றி, நெறிமுறைகளை பயன்படுத்தி வருவதும் நன்னெறி ஆகும்.

அறநெறி என்பது சமூகத்தில் (Morals) உள்ள நல்லவை, கெட்டவைகளை ஏற்று நடப்பது ஆகும். இன்றைய இணைய உலகில் சில தர நிலைகள் உள்ளன.

- திருட்டு மென்பொருளை பயன்படுத்தாமல் இருப்பது.
- அடுத்த பயனரின் கணக்கை அனுமதியின்றி பயன்படுத்தாமல் இருப்பது.
- அடுத்தவரின் கடவுச்சொல்லை திருடாமல் இப்பது.
- ஊடுருவல் செய்யாமல் இருப்பது.

கணிப்பொறியின் நன்னெறியின் முக்கிய பிரச்சினைகள், இணைய சேவை பயன்படுத்துவோரின் தனிப்பட்ட தகவல்கள், பதிப்புரிமம் மற்றும் உரிமம் பெற்ற பொருளடக்கத்தை வெளியிடுதல்.

கணிப்பொறி நன்னெறி (COMPUTER ETHICS)

இணையத்தின் உதவியால் உலகமானது உலக கிராமமாக தற்போது உள்ளது. தனிமனிதன், வெவ்வேறு வணிக நிறுவனங்களின் பெயர்கள் மிகவும் பிரபலமானதாக இணையத்தின் உதவியால் உள்ளது. மின் வணிகம் என்பது மிக பிரபலமானதாக விரிந்த பரப்பில் வேகமானதாக உள்ளது.

கணிப்பொறி நன்னெறி செயல்முறை, மதிப்புகள், நடைமுறைகள் முதலியவற்றை கையாள்கிறது. நுகர்வோர் செயல்முறையை, கணிப்பொறி தொழில்நுட்பத்தின் மாற்றம் அது தொடர்புடைய ஒழுக்கத்தை, சேதமோ அல்லது நீதி நெறியை மீறியதாகவோ மற்றும் தனிமனித நிறுவனம் ஆகியவற்றில் நீதி நெறி இல்லாமல் கையாள்கிறது.

நன்னெறியின் வழிகாட்டுதல்கள் (GUIDELINES OF ETHICS)

பொதுவாக, பின்வரும் வழிகாட்டுதல்கள் கணிப்பொறி பயன்படுத்துவர்கள் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

1. **நேர்மை (Honesty) :** இணையத்தை பயன்படுத்தும் பயனர் உண்மையுள்ளவராக இருத்தல்.

2. **நம்பிக்கை (Confidentiality):** பயனர் அங்கீகரிக்கப்படாதவர்களிடம் முக்கிய தகவல்களை பரிமாற்றம் செய்யாமல் இருத்தல்.

3. **மரியாதை (Respect) :** மற்ற பயனருக்கு உள்ள தனி உரிமைக்கு உரிய மரியாதையை ஒவ்வொரு பயனரும் கொடுத்தல்.

4. **தொழில்முறை (Professionalism) :** தொழில்முறையில் ஒவ்வொரு பயனரும் தொழில் முறை நடத்தையுடன் இருத்தல்.

5. **சட்டத்திற்கு கீழ்படிதல் (The Law):** சட்டத்திற்கு கணிப்பொறி பயன்பாடுகளின் கீழ்படிதல் போன்று இணைய சட்டத்திற்கு கீழ்படிதல்.

6. **பொறுப்பு (Responsibility) :** பயனர் ஒவ்வொருவரும், ஒவ்வொரு செயலுக்கும் உடைமையாளராக பொறுப்பேற்றுக் கொள்ளுதல்.

> உங்களுக்குத் தெரியுமா?
>
> நன்னெறி என்பது சமுதாயத்தின் தனிமனித நடத்தைகள் அறநெறி கொள்கையின் தொகுதிகளால் ஆனது மற்றும் அறநெறி கொள்கையின் தொகுப்பாக கணிப்பொறி பயன்படுத்தும் பயனரை கட்டுப்படுத்தும்.

17.2 நன்னெறியின் பிரச்சினைகள் (ETHICAL ISSUES)

நன்னெறி பிரச்சினை என்பது, பிரச்சினை அல்லது தனி மனிதனுக்கோ அல்லது நிறுவனத்திற்கோ தேவைப்படும். சரி (நன்னெறி) அல்லது தவறு (நன்னெறி அல்லாதது) இவற்றின் ஒன்றை தேர்வு செய்யும் முறை ஆகும்.

இந்த பிரச்சினை ஆனது தீர்க்கப்பட்ட அல்லது தீர்க்கப்படாத, சமூகத்தில் உள்ள நேர்மறையான அணுகுமுறையை சேர்க்கப்படும்.

சில பொதுவான நன்னெறி பிரச்சினைகள் கீழே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளது.

- இணைய குற்றம் (cyber crime)
- மென்பொருள் உரிமையில்லா நகலாக்கம் (software piracy)
- அங்கீகரிக்கப்படாத அணுகுதல் (un Authorized access)
- ஹேக்கிங் (Hacking)
- கணிப்பொறியை பயன்படுத்தி மோசடி செய்தல் (Use of computers to commit fraud)
- நச்சு நரல்(Virus) மூலம் நாசவேலை
- கணிப்பொறி மூலம் தவறான கூற்று உருவாக்குதல்.

இணைய குற்றம் (Cyber Crime)

இணைய குற்றம் என்பது அறிவுசார் வெள்ளைக்காலர் குற்றமாகும். இந்த குற்றங்களை செய்வேரர் பொதுவாக கணிப்பொறிகை திறன்பட இயக்குபவராக இருப்பார்கள்.

உதாரணமாக – சட்ட விரோத பண பரிவர்த்தனை இணையத்தின் வழியாக நடைபெறுவதை உதாரணமாக கூறலாம். கணிப்பொறி குற்றங்களில் சில உதாரணமாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

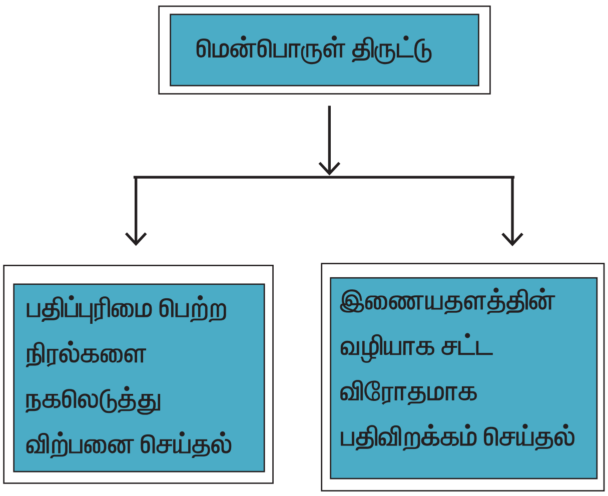
அட்டவணை 17.1

குற்றம்	செயல்பாடுகள்
இணைய தீவிரவாதம் (Cyber terrorism)	அச்சுறுத்துதல், மிரட்டல் மற்றும் பிளாக்மெயில் மூலம் ஒருவரையோ அல்லது வணிகரிடமோ திருடுதல்.
இணையத் தொந்தரவு (Cyber stalking)	இணையத் தொந்தரவு மூலம் திருடுதல்
தீம்பொருள் (Malware)	இணையவழி தொந்தரவு பல்வேறு செயல்களான திருடுதல், மறையாக்கம் அல்லது முக்கியமான தரவுகளை நீக்கம் செய்தல், எச்சரிக்கை அல்லது கணிப்பொறி செயல்பாடுகளை நடத்துதல், செயல்பாடுகளை அனுமதி இல்லாமல் கண்காணித்தல்.
சேவை தாக்குதல்களின் மறுப்பு (Denial of service attack)	போலி கோரிக்கைகள் மூலம் அளவுக்கதிகமான கணிப்பொறி அமைப்பினால் சாதாரண சட்டவிரோத கோரிக்கைகள் பணியாற்ற இயலாத நிலை.
மோசடி (Fraud)	அங்கீகாரம் இல்லாமல் பண பரிமாற்றம். தரவுகளை கையாளும் போது உதாரணமாக வங்கி பதிவுகளை மாற்றுவதன் மூலம் பண பரிவர்த்தனையில் மோசடி செய்தல்.
அரண் உடைத்தல் (Harvesting)	சட்டவிரோதமாக அடுத்த பயனரின் பயனர் பெயர் மற்றும் கடவுச் சொல்லை சேகரித்து பயனரின் கணக்குகளில் நுழைந்து பயனடைதல்.
அடையாளத் திருட்டு (Identity theft)	நிதி ஆதாயத்திற்காக, தனி நபரின் அடையாளத்தை குற்றவாளிகள் பயன்படுத்துதல்.
அறிவுசார் சொத்து திருட்டு (Intellectual property theft)	ஒரு நிறுவனத்தால், தனி நபரால் உருவாக்கப்பட்ட நடைமுறை அல்லது கருத்தியல் தகவலை திருடுதல்)
சலாமி ஸ்லைசிங் (Salami slicing)	இணைய பண பரிவர்த்தனையில் சிறிய அளவாக பணம் திருடுதல்..
ஊழல் (Scam)	உண்மை இல்லாத ஒன்றை, மக்களை நம்ப வைத்து ஏமாற்றுவது.
ஸ்பேம் (Spam)	அறியப்படாத மூலத்திலிருந்து பெறுபவர் அறியப்பட்ட ஆதாரத்தை அனுப்பி தீங்கிழைக்கும் நடைமுறையாகும்..
ஏமாற்றுதல் (Spoofing)	தேவையற்ற மின்னஞ்சலை அதிக எண்ணிக்கையில் இணைய தள பயனர்களுக்கு அனுப்புதல்.

மென்பொருள் திருட்டு (SOFTWARE PIRACY)

மென்பொருள் திருட்டு என்பது ஒரு தனிப்பட்ட அல்லது ஒரு நிறுவனத்தால் முதலில் உருவாக்கப்பட்ட மென்பொருளை பதிப்புரிமை பெறாமல், சட்ட விரோதமாக குறியீடுகள், தகவல்கள், நிரல்கள் மற்றும் பிற தகவல்களை திருடுதல். அங்கீகாரம் இல்லாமல், நகல்களின் பிரதிகளை உருவாக்கி இந்த தரவை சொந்த நலனுக்காக, அல்லது வணிக இலாபத்திற்காக பயன்படுத்துவது ஆகும்.

எளிமையான சொற்களில் மென்பொருள் திருட்டுஎன்பது "மென்பொருள் அங்கீகரிக்கப்படாத நகல்" ஆகும்.



படம் 17.2- மென்பொருள் திருட்டின் விளக்கப்படம்

பெரும்பாலான மென்பொருள்கள் ஒரே கணிப்பொறியில் மட்டுமே பயன்படுத்த அனுமதிக்கப்படுகின்றன அல்லது ஒரே நேரத்தில் ஒரு பயனரால் மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஒரு பயனர் மென்பொருளை வாங்கும் போது அதன் மென்பொருள் உரிமம் பெற்ற பயனராகிறார்.

காப்புரிமை பயன்பாட்டிற்கான நகல்களில் பிரதிகள் தயாரிக்க அனுமதிக்கப்படுவர். நகல்களை மற்றொருவருக்கு விநியோகம் செய்வது சட்ட விரோதமானது.

மென்பொருள் திருட்டிற்கு முற்றிலும் மாறுபட்ட அணுகுமுறை பகிர்மான மென்பொருள் என அழைக்கப்படுகின்றன. நகலெடுப்பதில் இருந்து மக்களை தடுக்க முயற்சிப்பதால் பயனில்லை. மாறாக மக்களின் நேர்மையை உணரச்செய்யலாம்.

ஆசிரியர்கள் நேரடியாக ஒரு பதிவு கட்டணத்தை செலுத்தி, பயனர்களும், சக ஊழியர்களும், நிரல்களை நகலெடுக்க ஊக்கப்படுத்தப்படுகிறது. சட்ட விரோதமாக பொதுமக்களுக்கு கிடைக்ககூடிய வணிக நிகழ்ச்சிகள் பெரும்பாலும் வார்ஸ்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

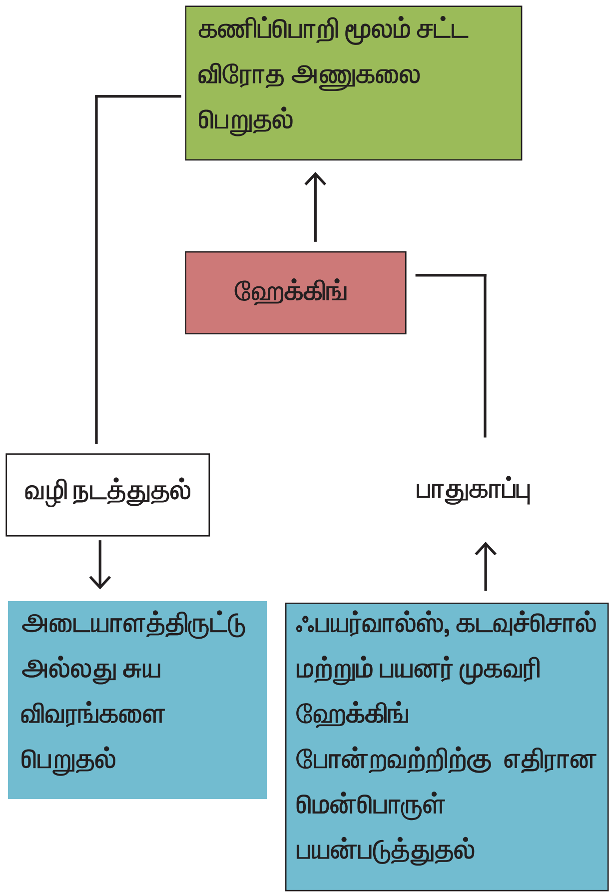
அங்கீகரிக்கப்படாத அனுமதி

அங்கீகாரமற்ற அணுகல் என்பது ஒரு வலைதளம், நிரல், சேவையகம் அல்லது பிற முறைமைக்கான அணுகல் முறையான பயனர் கணக்கை மீறுவதன் மூலம் அது அங்கீகரிக்கப்படாத அணுகல் எனப்படும்.

அங்கீகரிக்கப்படாத அணுகுதலை தடுக்க பயர்வால்கள், இண்டெர்வியூ டிடெக்டிக் சிஸ்டம்ஸ், CITS, நச்சு நிரல் மற்றும் உள்ளடக்க வருடிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

ஹேக்கிங்

ஹேக்கிங் என்பது ஒரு கணிப்பொறியின் உரிமையாளரின் அனுமதி இல்லாமல், தனிப்பட்ட தரவு அல்லது கடவுச் சொல்லை குற்றம் சார்ந்த நடவடிக்கையாகவோ அல்லது பொழுதுபோக்கிற்காகவோ திருடுதல். இத்தகைய நெறிமுறை ஹேக்கிங் மட்டுமே கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சோதனைகள் என நடைமுறைப்படுத்தப்பட வேண்டும்.



படம் 17.3 ஹேக்கிங் வரைபடம்

கிராக்கிங்

ஒரு திட்டத்தின் மூலத்தை எடிட் செய்தால் குறியீட்டை பயன்படுத்தி மாற்றலாம். கிராக் (ஒரு கருப்பு தொப்பி) அல்லது இருண்ட பக்க ஷேக்கர் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றது.)

ஒரு தீய, குற்றவியல் ஷேக்கர் "கிராக்கிங்" என்றால் திருட்டு, ஊழல் அல்லது சட்ட விரோதமாக தரவைப் பார்க்க கணிப்பொறிகளை பயன்படுத்துதல் ஆகும்.

மென்பொருள் சிதைவு என்பது மிகவும் அடிக்கடி ஏற்படுத்தப்படும் சிதைவு வகை ஆகும். கடவுச்சொல் விரிசல் என்று மற்றொரு வகை உள்ளது. இது கடவுச் சொற்களை அழிக்கப்பயன்படுகிறது. தானியங்கு திட்ட நிரல்களை பயன்படுத்தி கடவுச் சொல் கிராக் செய்வது அல்லது கைமுறையிலும் செய்யலாம். கிராக்கிங் என்பது ஒரு சுவாரசியமான உண்மை, சமூக பொறியியல் ஆகும். மனிதனுடைய பலவினத்தைப் பயன்படுத்தி, கடவுச் சொற்கள் மட்டும் தகவல்களை பெறும் வழியாகும். இது மென்பொருள் அல்ல தகவல்களைப் பெறுவதற்கு தொலைபேசியை பயன்படுத்தலாம். உங்கள் நண்பர்களாக இருப்பதுடன் இணைய ரிலே அரட்டை (IRC) அல்லது நல்லவராக உங்களுடன் பேசி தகவல்களை பெறலாம். மின்னஞ்சல் அவர்களுக்கு ஒரு அதிகாரபூர்வ மின்னஞ்சலாக, வங்கி அல்லது பிற அதிகார பூர்வ நிறுவனங்களின் மின்னஞ்சல் போல் தோன்றலாம்.

உங்களின் தனிப்பட்ட தகவல்களை அவர்கள் கண்டுபிடித்து கடவுச்சொல்லை யூகிக்க முயற்சி செய்கிறார்கள். தனிப்பட்ட நன்மைக்காக அவர்களே கண்டுபிடித்து அவற்றை சுரண்டுவதில் உள்ள பாதிப்புகள் பற்றி அறிந்து உள்ளன.

17.3 இணையப் பாதுகாப்பு மற்றும் அச்சுறுத்தல்கள்

ஒரு கணிப்பொறிக்கு கணிசமான சேதத்தை ஏற்படுத்தவோ அல்லது ஒரு நபரிடமிருந்து அல்லது ஒரு நிறுவனத்திடமிருந்து முக்கியத் தகவல்களை திருடுவதாகவோ, இணைய தாக்குதல்கள் முதன்மையாக தொடங்கப்பட்டது. இணையப் பாதுகாப்பு என்பது பல்வேறு தொழில்நுட்பங்கள் செயல்முறைகள் மற்றும் நடவடிக்கைகள் ஆகியவற்றின் தொகுப்பாகும். இது இணைய தாக்குதல்களின் ஆபத்தை குறைக்கும் மற்றும் நிறுவனங்கள் மற்றும் தனிநபர்கள் பாதுகாக்கும் கணிப்பொறி சார்ந்த அச்சுறுத்தல்களில் இருந்து பாதுகாக்கும்.

இணையத் தாக்குதல்களின் வகைகள்

மென்பொருள் சட்ட விரோதமான அணுகல் மற்றும் சேதம் விளைவிக்கும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு வகை மென்பொருள் ஆகும். பல வகையான இணைய தாக்குதல்கள் மற்றும் அவற்றின் செயல்பாடுகள் ஆகியவை அட்டவணை 17.2 ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன..

அட்டவணை 17.2 – இணையத் தாக்குதல்கள் மற்றும் செயல்பாடுகள்

வ.எண்	இணையத் தாக்குதல்கள்	செயல்பாடுகள்
1.	நச்சு நிரல்	ஒரு நச்சு நிரல் என்பது கணிப்பொறி குறியீட்டின் ஒரு சிறிய பகுதி ஆகும். அது தன்னை மீண்டும் மீண்டும் ஒரு கணிப்பொறியில் இருந்து மற்றொரு கணிப்பொறிக்கு கோப்புடன் இணைக்கும் வகையில் பரவுகிறது. பொதுவான நச்சு நிரல் ட்ரோஜன் ஆகும். ஒரு ட்ரோஜன் நச்சு நிரல் என்பது ஒரு செயல்பாடு. எடுத்துக்காட்டாக – நச்சு நிரல் நீக்கம் ஒரு எடுத்துக்காட்டாக கூறலாம். உண்மையில் நச்சு நிரல் செயல்படுத்தப்படும் போது தீங்கிழைக்கும் செயல்களை செய்கிறது.
2.	வார்ம்ஸ்	வார்ம்ஸ் என்பது சுயமாக திரும்ப திரும்ப வந்து இணைத்துக் கொள்ள நிரல்கள் தேவை இல்லை. வார்ம்ஸ் தொடர்ந்து பாதிப்புக்குள்ளாகி பலவீனங்களை கண்டுபிடித்து வார்ம்ஸின் நிரலாலருக்கு தெரிவிக்கிறது.
3.	ஸ்பைவேர்	கணிப்பொறியின் இணைப்புக்களை திறக்கும் போது தானாகவே கணிப்பொறியில் நிறுவப்படலாம். இணைப்புகளில் கிளிக் செய்யும் போதும் பாதிக்கப்பட்ட மென்பொருளை பதிவிறக்கம் செய்வதன் மூலமும் ஸ்பைவேர் நிறுவப்படலாம்..
4.	ரேன்சம்வேர்	ஒரு கணிப்பொறியில் இணைய தாக்குதல்களில் தொடங்குவதற்கு பிறகு பணம் கோரி தீங்கு இழைக்கத் திட்டமிடுதல். இந்த தீம்பொருள் குற்றவாளி களுக்கிடையே பெருகிய முறையில் பிரபலமடைந்து ஒவ்வொரு வருடமும் நிறுவனங்களுக்கு மில்லியன் கணக்கான செலவுகளை ஏற்படுத்துகிறது..

இணையப் பாதுகாப்பு (threats)

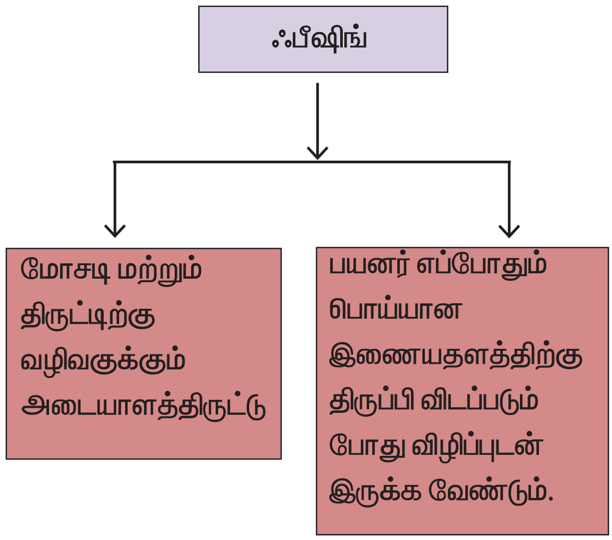
சமீபத்திய வருடங்களாக பாதுகாப்பு அமைப்புகளில் உள்ள பலவீனங்கள் காரணமாக தனிநபர்கள் மற்றும் நிறுவனங்கள் பெரும்பாலான பிரச்சினைகளை எதிர்கொள்கிறது. பல்வேறு வகையான இணையப்பாதுகாப்பு அச்சுறுத்தல்கள் கீழே வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

சமூக கட்டமைப்பு

சமூக கட்டமைப்பு ஒரு நபரின் பலவீனத்தை தவறாக பயன்படுத்துதல் தீங்கிழைக்கும் இணைப்புகளை கிளிக் செய்வதன் மூலமும் அல்லது நுணுக்கங்கள் மூலம் கணிப்பொறியை அணுகுவதாலும் பெறப்படுகிறது.ஃபிஷிங் மற்றும் ஃபார்மிங் சமூக கட்டமைப்புகளுக்கு உதாரணங்கள் ஆகும்.

1.1. ஃபிஷிங்

ஃபிஷிங் என்பது கணிப்பொறி குற்றத்தின் ஒரு வகை ஆகும். கடவுச்சொல் மற்றும் கிரெடிட் கார்டு எண்கள் உள்ளீட்ட பயனர் தரவை திருடுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும். ஒரு மின்னஞ்சலில் ஒரு உடனடி உரைச் செய்திப்பெட்டியை திறக்கும் போது அது பாதிப்புக்குள்ளாகி தீங்கிழைக்கக்கூடிய இணைப்புகள் அல்லது இணைப்புகளை விநியோகிக்க ஃபிஷிங் பயன்படுகிறது. ஒரு பாதிக்கப்பட்டவரிடமிருந்து முக்கிய உள்நுழைவு சான்றுகளை பிரித்தெடுத்தல் உட்பட பலவிதமான செயல்பாடுகளை செய்ய முடியும்.

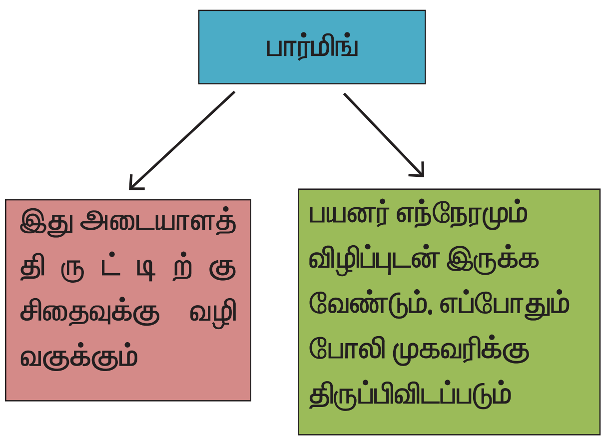


படம் 17.4 ஃபீஷிங் வரைபடம்

1.2. பார்மிங் (Pharming)

பார்மிங் என்பது ஒரு தனிப்பட்ட கணிப்பொறியின் அல்லது சேவையகத்தின் தீங்கிழைக்கும் குறியீடு உள்ள மோசடியான ஒரு நடைமுறை ஆகும்.

பயனரின் அனுமதி இல்லாமல் தவறான வலை தளங்களை தவறாக வழி நடத்துகிறது. பயனரை மோசடி செய்ய ஷேக்கர்கள் முயற்சி செய்து வலைதளத்தின் போக்கை திசை திருப்பும் ஒரு இணையத் தாக்குதல் ஆகும்.

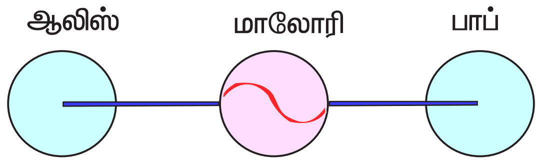


படம் 17.5 பார்மிங் வரைபடம்

ஒரு நபர் மீது தாக்குதல் (Man In The Middle (MITM)) :

ஒரு நபர் மீது தாக்குதல் (MITM மற்றும்) என்பது இரகசியமாக தொடர்பு ஏற்படுத்தி தாக்குதல், மேலும் ஒருவரோடு ஒருவர் நேரிடையாக தொடர்பு கொள்வதாக நம்புகிற இரு கட்சிகளிடையே தொடர்பை மாற்றியமைத்து, தாக்குதல் தொடுப்பது ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு பாப் உடன் தொடர்பு கொள்ள ஆலிஸ் விரும்புகிறார் என கருதினால் இடையில் பல்வேறு உரையாடலை இடைமறித்து, பாப் தவறான செய்தி பெறுவது போல் செய்வது ஆகும்.



படம் 17.6 – ஒரு நபர் மீது தாக்குதல்

குக்கிகள் (Cookies)

ஒரு குக்கி (இணைய குக்கி, HTTP குக்கி, வெற்று குக்கி, உலவி குக்கி அல்லது சாதாரண குக்கி) என்பது வலை தளத்திலிருந்து அனுப்பப்பட்ட ஒரு சிறிய துண்டு தரவு மற்றும் பயனரின் இணையமானது அனைத்து வலை தளங்களின் ஒரு இணைய தளத்தில் இணைய தள அங்காடியில் சேர்க்கப்பட்ட பொருட்கள் போன்றவை ஆகும்.

பயனரின் பயன்பாட்டால் பொத்தானை கிளிக் செய்து உள் நுழைதல் அல்லது பதிவு செய்தல், வலைதளங்களுக்கான நம்பகமான கருவியாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. பயனரின் பழைய பயர்வால், முகவரிகள், கடவுச் சொற்கள் மற்றும் கடன் அட்டை எண்கள் போன்ற பிரபலங்கள் உள்ளிட்ட பயனர் தன்னிச்சையின் தகவல்களை நினைவில் வைத்து பயன்படுத்தலாம். குக்கி தரவு இடைமறிக்கப்பட்டால் பாதுகாப்பு

கண்ணோட்டத்தில் இருந்து, பயனர் குக்கி தகவலை அறிந்து. தவறாக பயன்படுத்தவும் வாய்ப்பு உள்ளது. பின்வரும் காரணங்களுக்காக வலைதளங்கள் பொதுவாக குக்கிகளை பயன்படுத்துகின்றன.

- இணைய தளத்திற்கு சென்று பார்த்தவர்கள் பற்றிய விவரங்களை சேகரிக்க, இந்த இணைய தளத்தை பெரும்பாலும், எத்தனை பார்வையாளர்கள் பார்வையிட்டனர் எவ்வளவு நேரம் பார்வையிட்டார்கள் என்பதையும் கண்காணிக்கலாம்.

- இது வலை தளத்தின் பயனரின் அனுபவத்தை தனிப்பயனாக்க உதவுகிறது.

- குக்கிகள் பயனர் பற்றி தனிப்பட்ட தகவல்களை சேமித்து வைக்க உதவும்.

- இதன் மூலம் ஒரு பயனர்கள் தளத்திற்கு திரும்பும் போது அதிக அனுபவங்கள் பெறப்படுகின்றன.

இணைய தளத்தில் எப்போதாவது திரும்பி சென்றால், உங்கள் பெயர் மர்மமாக திரையில் தோன்றும், முந்தைய வருகையின் காரணமாக உங்கள் பெயரை தளத்தில் கொடுத்து இருந்தீர்கள் என்றால் அதே குக்கியில் சேமிக்கப்பட்டது ஒரு சிறந்த உதாரணம்.

இணைய தள அங்காடி தளத்தில், ஏற்கனவேபொருட்கள்வாங்கியதன் அடிப்படையில் பயனர்களுக்கு பரிந்துரைக்கும் வழியாகும். விளம்பரங்களை கண்காணிக்கவும் குக்கிகள் பயன்படுத்துகின்றன. குக்கிகள் கணிப்பொறியில் தீமை செய்யவில்லை அவை எந்த நேரத்திலும் நீக்கப்பட கூடிய உரை கோப்புகள் ஆகும்.

நச்சுநிரல்கள் பரப்புவதற்கு குக்கிகளை பயன்படுத்த இயலாது. மேலும், அவை உங்கள் நிலைப்பாட்டை அணுக இயலாது. குக்கியின் அம்சமானது வெளிப்படையாக உங்கள் உலவியில் நிறுத்தப்படாவிட்டால் கடன் அட்டை தகவலை உள்ளடக்கிய வலைத் தளத்திற்கு வழங்கப்படும்.

எந்த ஒரு தனிப்பட்ட தகவலும் பெரும்பாலும் குக்கியில் சேமிக்கப்பட்டாலும் இது குக்கிகளின் தனியுரிமையை அச்சுறுத்தும் வழியாகும்.

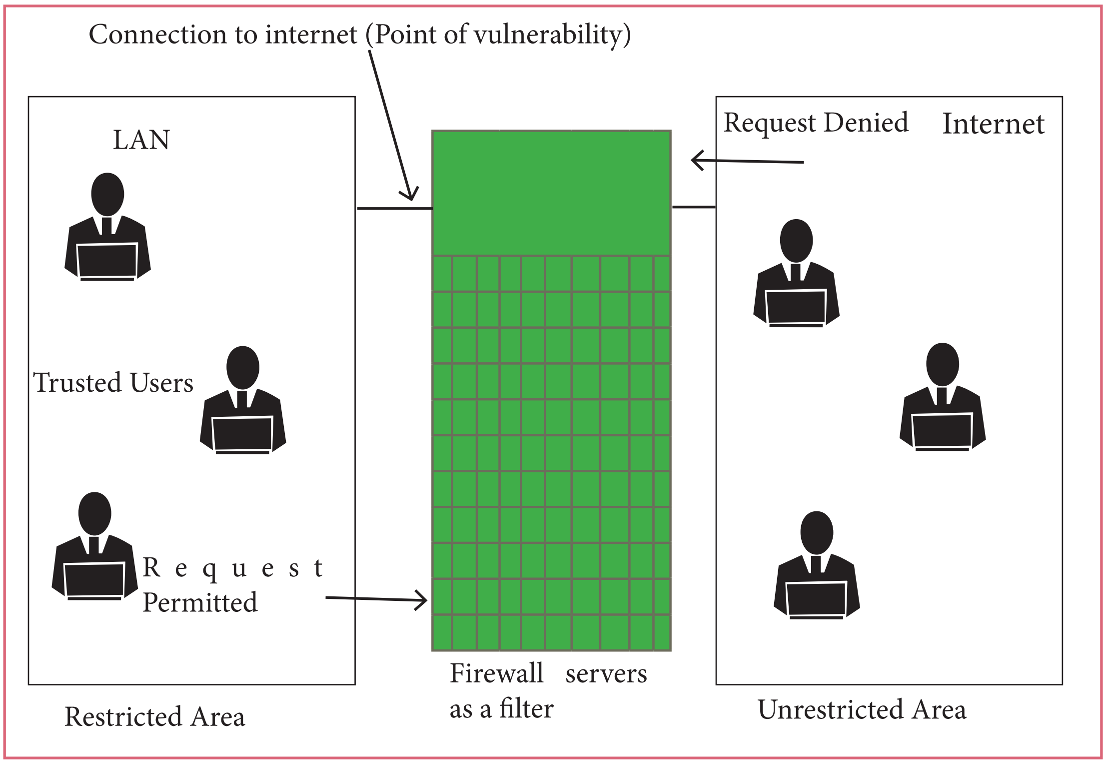
ஃபயர்வால் மற்றும் பதிலாள் சேவையகங்கள்

ஃபயர்வால் மற்றும் பதிலாள் சேவையகங்கள் என்பது கணிப்பொறி வலையமைப்பு பாதுகாப்பு அடிப்படை அமைப்பாகும். பாதுகாப்பு அடிப்படையில் உள்வரும் மாற்றம் வெளிச் செல்லும் வலையமைப்பு போக்குவரத்து போன்றவற்றை கண்காணித்து கட்டுப்படுத்துகிறது. ஃபயர்வால் பொதுவாக நம்பகமாக உள்ள கணிப்பொறி வலைதளம் மற்றும் வலைப்பின்னலுக்கு வெளியே ஒப்படைக்கப்பட்ட கணிப்பொறிக்கும் இடையே ஒரு பிளாக் அமைகிறது. இணைய அடிப்படையிலான அல்லது ஷோஸ்டை அடிப்படையாக கொண்டு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. வலைப்பின்னல் அடிப்படையிலான ஃபயர்வால்கள் LAN, WAN ஆகியவற்றின் கணிப்பொறி நுழைவாயில் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

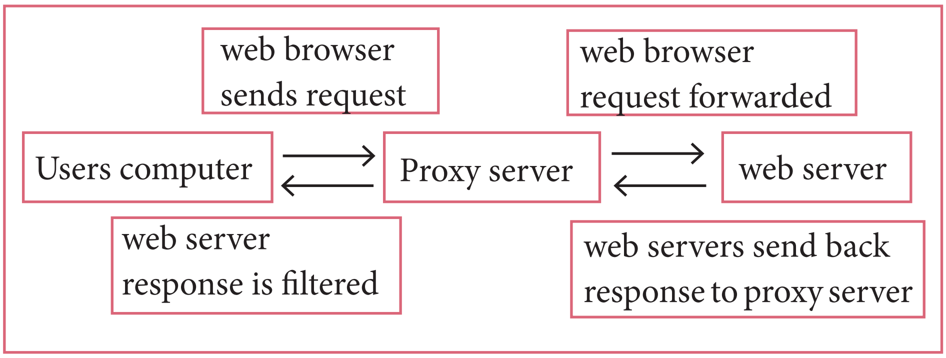
ஃபயர்வால் என்பது இயங்கு தளத்தின் ஒரு பகுதியாக இறுதி பாதுகாப்பு அல்லது பாதுகாப்பு போன்ற ஏஜென்ட் பயன்பாட்டாக இருக்கலாம். ஒவ்வொன்றிலும் நன்மைகள் மற்றம் தீமைகள் உள்ளன. இருப்பினும் ஒவ்வொன்றும் அடுக்கு பாதுகாப்புக்கு ஒரு பங்கு உள்ளது. பயர்வால்களின் வகைகள் மாறுபடுகின்றன.

ஒரு பிராக்ஸி சேவையகம். இறுதி பயனர்களுக்கும், வலை சேவையகத்திற்கும், இடையில் இடைத்தரகராக செயல்படுகின்றன. கோப்பு இணைப்பு, வலைப்பக்கம் அல்லது வேகமான சேவையகத்திலிருந்து கிடைக்கும் புற ஆதாரங்கள் போன்ற சில இணையைத் தேடுகிறது. பிராக்ஸி சேவையகம் கோரிக்கையை ஆராய்கிறது. நம்பகத்தன்மையை ஆராய்ந்து அதன்படி கோரிக்கை வழங்கப்படுகிறது. நம்பகத்தன்மையை ஆராய்ந்து பிராக்ஸி

சேவையகங்கள் பொதுவாக அடிக்கடி பார்வையிடும் தள முகவரிகள் அதன் தற்காலிக சேமிப்பில் மேம்பட்ட பதிலளிப்பு நேரத்திற்கு வழிவகுக்கும்.



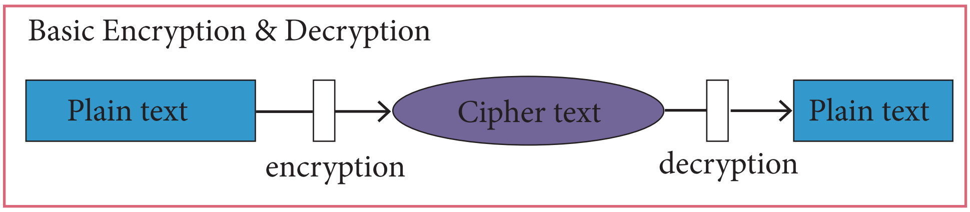
படம் 17.7 ஃபயர் சேவையகம்



படம் 17.8 பிராக்ஸி சேவையகத்தின் செயல்பாட்டை படம் விளக்குகிறது.

குறியாக்கம் மற்றும் மறை குறியாக்கம்

குறியாக்கம் மற்றும் மறை குறியாக்கம் என்பது அங்கீகரிக்கப்பட்ட நபர்கள் மட்டுமே தகவலை அணுக முடியும் என்ற இரகசியத்தை உறுதிப்படுத்தும். செயல்முறைகள் குறியாக்கமானது எளிய உரைத் தரவு சீரற்ற மற்றும் சிக்கனமான தரவுகளாக (சைஃபி உரை) என அழைக்கப்படுகின்றன. குறியாக்கம் மற்றும் மறையாக்கம் ஆகிய இரண்டும் குறியாக்கத்தை கொண்டு செய்யப்படுகிறது. குறியாக்கம் என்பது தகவலின் துண்டுகளால் உருவாக்கப்பட்டது.



படம் 17.9 குறியாக்கம் மற்றும் மறை குறியாக்கம்

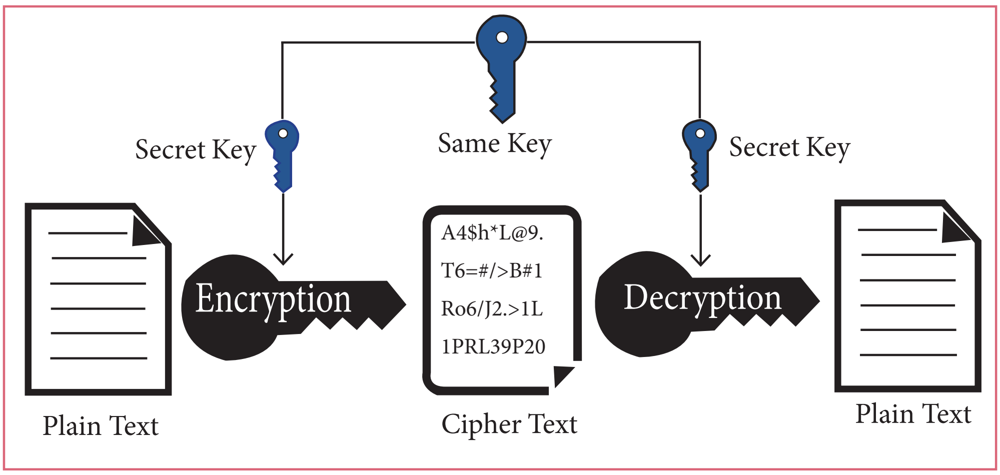
குறியாக்கம் என்பது இரகசிய குறியீடுகளை பயன்படுத்தும் அரசாங்கம் மற்றும் இராணுவத்தில் தொடர்பு கொள்ள பயன்படுத்தும் இரகசிய மொழியாக பயன்படுகிறது. தகவலை பாதுகாப்புடன் தொடர்பு கொள்ள பயன்படுகிறது. உதாரணமாக, தரவுகள் வலைதளம், தொலைபேசி கம்பியில்லா நுண்ணிய தொலைபேசி, புளூடூத் மற்றும் தானியங்கி கருவிகள் போன்றவற்றின் மூலம் பரிமாற்றம் செய்யப்படுகிறது.

அண்மை ஆண்டுகளில் தகவல் தொடர்பில் குறுக்கிடப்பட்ட தகவல்கள் பல தகவல்கள் ஆக வந்துள்ளன.

வலைதள போக்குவரத்திற்கு எதிராக பாதுகாப்பதாக வலைதளம் முழுவதும் அனுப்பப்படும் போது தரவும் குறியாக்கம் செய்யப்பட வேண்டும்.

குறியாக்கத்தின் வகைகள் கீழே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளது. இரண்டு வகை குறியாக்கத் திட்டங்கள் உள்ளன.

சமச்சீர் குறியாக்கம், பொது குறியாக்கம், முக்கிய குறியாக்கம் மற்றும் சமச்சீர் மறை குறியாக்கம் இரண்டிற்கும் ஒரே விசையை பயன்படுத்துவதற்கான ஒரு நுட்பமாகும். சமச்சீர் விசை குறியாக்கத்தின் முக்கிய குறைபாடு என்னவென்றால் சம்மந்தப்பட்ட அனைவரும் அதைக் கண்டறிவதற்கு முன்பே தரவை குறியாகப் பயன்படுத்தப்படும் குறியீடாக பறிமாற்ற வேண்டும். எவரேனும் முக்கியத் தகவலை இடைமறித்தால் அவர்கள் எல்லா செய்திகளையும் படிக்கலாம்.



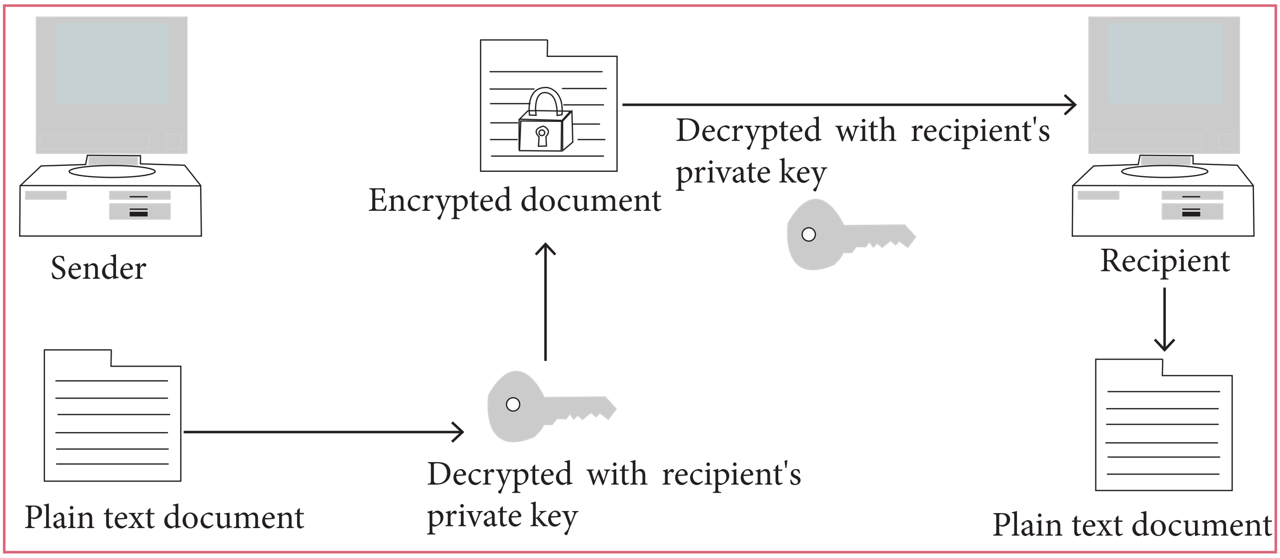
படம் 17.10 சமச்சீர் குறியீடு குறியாக்கத்தின் செயல்பாட்டை விவரிக்கிறது.

பொது குறியாக்கம்

பொது குறியீடு குறியாக்கத்தை சமச்சீறற்ற குறியாக்கவியல் என்று அழைக்கப்படுகின்றது. இது முக்கிய மதிப்பின் ஜோடியின் கருவியை பயன்படுத்துகிறது.

குறியீட்டு மற்றும் குறியாக்க செயல்முறைக்கு வேறுபட்ட குறியீடு பயன்படுகிறது. விசைகளில் ஒன்று என்பது பொதுவாக தனிப்பட்ட குறியீடு என்று அழைக்கப்படுகிறது. மற்றொன்று பொது குறியீடு என்று அழைக்கப்படுகிறது.

தனிப்பட்ட விசை உரிமையாளரால் இரகசியமாக வைக்கப்பட்டிருக்கிறது, பொதுகுறியீடு பகிர்ந்து கொள்ளப்படுகிறது அல்லது பொது மக்களுக்கு அதிகமாக கிடைக்கிறது. பெருநபரின் பொதுவிசையுடன் குறியாக்கப்பட்ட தரவு தொடர்புடைய தனிப்பட்ட குறியீடு மூலமே குறியாக்கம் செய்யப்படும்.



படம் 17.11 பொதுவிசை குறியாக்கத்தை காட்டுகிறது.

படிவூட்டல் சான்றிதழில் சமச்சீரற்ற குறியாக்கம்

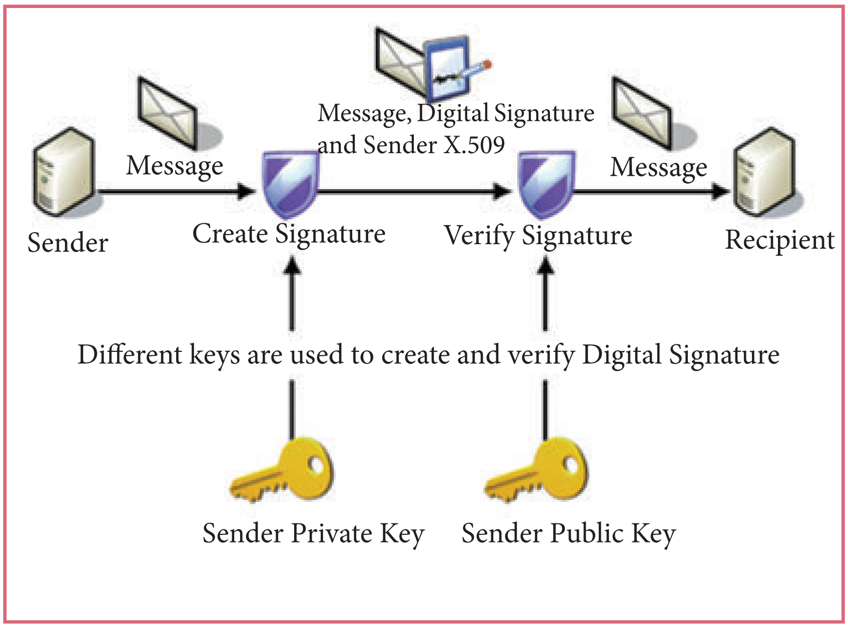
படிவூட்டல் சான்றிதழ்களின் சமச்சீரற்ற குறியாக்கம் என்பது ஒரு இணையத்தின் சர்வர்-கிளைண்ட் தொடர்பு ஒரு உதாரணமாகும்.

ஒரு சான்றிதழ் என்பது ஒரு பயனர் மற்றும் சேவையகத்தை அடையாளம் காட்டும் தகவல் தொகுப்பு ஆகும். இது நிறுவனத்தின் பெயர், சான்றிதழை வழங்கிய நிறுவனம் பயனர்களின் மின்னஞ்சல் முகவரி மற்றும் நாடு மற்றும் பயனரின் பொது குறியீடு போன்ற தகவல்களை கொண்டுள்ளது.

சேவையகம் மற்றும் இணையப் பாதுகாப்பான மறைகுறியாக்கம் செய்யப்பட்ட தொடர்பு, தேவைப்படும் போது குறியீட்டை பிறரிடம் அனுப்புவார்கள், இது சான்றிதழின் நகலை அனுப்புகிறது. ஒரு சான்றிதழை வைத்திருப்பவர் தனிப்பட்டவரின் அடையாளத்தை காண பயன்படுத்தலாம்.

டிஜிட்டல் கையொப்பம்

டிஜிட்டல் கையொப்பம் என்பது சமச்சீரற்ற குறியாக்கத்தின் அடிப்படைலானது மின்னணு ஆவணத்தின் நிலை மின்னணு ஆவண பரிவர்த்தனை அல்லது செய்தியின் தோற்றம் அல்லது அடையாளம் மற்றும் நிலைக்கான ஆதாரங்களை வழங்க முடியும். அத்துடன் கையொப்பமிட்ட தகவல்களையும் ஒப்புக்கொள்ளுதல் ஆகும். படம் 17.12-ல் காட்டப்பட்டுள்ளது.



படம் 17.12 –டிஜிட்டல் கையொப்பம்

17.4 தகவல் தொழில்நுடப சட்டம் அறிமுகம் (Introduction to Information Technology Act)

21ஆம் நூற்றாண்டில், கணிப்பொறி, இணையதள மற்றும் ஐ.சி.டி அல்லது மின்னனு புரட்சி என்பது மனிதனின் வாழும் முறையை மாற்றி உள்ளது. இன்று காகிதத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு உள்ள தொடர்பு சாதனம், மின்னனு தொடர்பு சாதனமாக மாறி உள்ளது. அதன் படி நாம் பெற்றுள்ள புதிய கலைச் சொற்களான இணைய உலகம் மின்னனு பறிமாற்றம். மின்னனு வங்கி, மின்னனு வருமான வரி பிடித்தம் மற்றும் மின்னனு ஒப்பந்தம் முதலியன. இது ஒரு பக்கம் மின்னனு புரட்சி நன்மையாக இருந்தாலும், மற்றொரு பக்கம் தீமைகளும் உள்ளன. இணைய சேவை மற்றும் ஐ.சி.டி ஆகியவை குற்றவாளிகள் கைகளில், குற்றமிழைப்பதற்கு ஆயுதமாக உள்ளது.

ஆகவே, புதிய உறுப்பினர்களை கொண்ட குழு அமைக்கப்பட்டு இணைய உலகில் உள்ள இணைய குற்றங்கள் கையாளப்பட வேண்டும். ஆகவே, இணைய சட்டங்கள் அல்லது இணைய வெளிச் சட்டங்கள் அல்லது தகவல் தொழில்நுட்ப சட்டங்கள் அல்லது இணைய சட்டங்கள் கொண்டு கையாளப்பட வேண்டும்.

இந்திய இணைய சட்டம் தகவல் தொழில்நுட்பம் நடவடிக்கை தகவல் தொழில்நுட்பம் நடவடிக்கை 2000. மாற்றப்பட்டு 2008 –ன் படி கணிப்பொறி குற்றங்கள் தடுக்கப்பட வேண்டும். இணைய நுட்பம் 2000ன் படி மின்னனு தரவுகள் மூலம் பறிமாற்றம் நடைபெறுவதை(EDI-Electronic Date Interchange) மற்றும் மின்னனு தகவல் தொடர்பு ஆகும்.

இந்தியாவில் உள்ள துவக்க சட்டங்கள், இணைய குற்றம் மற்றும் இணைய விரிசல் என்பது மின்னனு தரவு பறிமாற்றம் அல்லது மின்னனு தாக்கல் எனப்படும்.

இணைய சட்டம் – இணைய சட்டம் என்பது இணைய தள மற்றும் பிற தொடர்பு சாதனங்களைப் பாதுகாப்பது ஆகும்.

பாதுகாப்பு (Prevention) – 25% இணைய குற்றங்கள் தீர்க்கப்படாதவை, தகவலை பாதுகாக்க பின்வருவனவற்றை கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும். உங்கள் உலவியை பாதுகாக்க கடவுச் சொல் நிறுவ வேண்டும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இணையதளத்தை பயன்படுத்தவில்லை என்றால் இணைப்பை துண்டிக்க வேண்டும்.
மின்னஞ்சல்களை உங்களுக்கு அறிமுகம் இல்லாதவர்கள் அனுப்ப கூடாது.
ஆன்டி நச்சுநிரலை நிறுவி மேம்பாடு செய்து (Update) கொள்ள வேண்டும்.

மதிப்பீடு

N8A8LA

பகுதி - அ

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. கீழ் கண்டவனவற்றில் எது செயல்முறை, பயிற்சி மற்றும் மதிப்பு தொடர்புடையது?
   அ. உரிமையில்லா நகலாக்கம் ஆ. நிரல்கள்
   இ. நச்சு நிரல்கள் ஈ. கணிப்பொறி நன்னெறி

2. வணிக நிரல்களை பொது சட்ட விரோதமாக பயன்படுத்துவது
   அ. இலவச பொருள் ஆ. வேர்ஸ்
   இ. இலவச மென்பொருள் ஈ. மென்பொருள்

3. கீழ்கண்டவற்றுள் எது தானே பெருக்கிக் கொள்வும் மற்றும் இணைத்துக் கொள்ளவும் கணிப்பொறி நிரல்கள் தேவையிலாதது?
   அ. நச்சுநிரல் ஆ. வார்ம்ஸ்
   இ. ஸ்லைவேர் ஈ. ட்ரோஜன்

4. கீழ்கண்டவற்றில் எது பயனர் இணைய தளத்தை பார்வையிடுகிறது?
   அ. ஸ்பைவேர் ஆ. குக்கிகள்
   இ. வார்ம்ஸ் ஈ. ட்ரோஜன்

5. கீழ்கண்டவற்றில் எது தீங்கிழைக்கும் நிரல்கள்?
   அ. வார்ம்ஸ் ஆ. ட்ரோஜன்
   இ. ஸ்பைவேர் ஈ. குக்கிகள்

6. கணிப்பொறி வலைப்பின்னல் வழியாக உள்நுழையவும் வெளியேறும் சமிஜ்ஜைகளை கண்காணிக்கவும் கட்டுப்படுத்தவும் வகை செய்வது
   அ. குக்கிஸ் ஆ. நச்சுநிரல்
   இ. பயர்வால் ஈ. வார்ம்ஸ்

7. சிபர் எழுத்ததை தனி எழுத்தாக மாற்றம் செய்யும் முறை

அ. குறியாக்கம் ஆ. மறை குறியாக்கம்

இ. நச்சு நிரல்கள் ஈ. பிராக்ஸி சேவையகம்

8. இ- வணிகம் என்பது

அ. மின்னனு வணிகம் ஆ. மின்னனு தரவு மாற்றம்

இ. மின்சார தரவு மாற்றம் ஈ. மின்னனு வணிகமயமாக்க

9. சேவையற்ற மின்னஞ்சல் அடுத்தவர்களுக்கு பறிமாற்றம் செய்தல்

அ. ஊழல் ஆ. ஸ்பேம் – மின்னஞ்சல் குப்பைகள்

இ. மோசடி ஈ. ஸ்பூங்கிங் (சுருளாக்கம்)

10. பறிமாற்றத்திற்கான சட்ட அனுமதியை செயல்படுத்துவது

அ. மின்னனு தரவு உள் பறிமாற்றம் ஆ. மின்னனு தரவு பரிமாற்றம்

இ. மின்னனு தரவு மாற்றம் ஈ. மின்சார தரவு பரிமாற்றம்

பகுதி - ஆ

குறுவினா (2 மதிப்பெண்):

1. ஹார்வஸ்டிங் என்றால் என்ன?
2. வார்ஸ் என்றால் என்ன?
3. விளசல் பற்றி சிறுகுறிப்பு.
4. இரண்டு வகையான இணையதள தாக்குதல் பற்றி எழுதுக.
5. குக்கி என்றால் என்ன?

பகுதி - இ

பெருவினா (3 மதிப்பெண்):

1. பையர்வாலின் பங்கு பற்றி எழுதுக?
2. குறியாக்கம் மற்றும் மறையாக்கம் பற்றி எழுதுக.
3. குறியாக்கம் சமச்சீர் குறியீடு பற்றி விளக்குக.
4. கணினி பயனர் பின்பற்றும் வழி காட்டுதல்கள் பற்றி எழுதுக?
5. நெறிமுறை சிக்கல் என்றால் என்ன? பெயர்களை எழுதுக.

பகுதி - ஈ

விரிவான விடை தருக (5 மதிப்பெண்கள்):

1. கணிப்பொறி பயன்படுத்தும் போது ஏற்படும் பல்வேறு குற்றங்கள் யாவை?
2. களவாடல் என்றால் என்ன? களவாடலின் வகைகள் யாவை மற்றும் அதை எவ்வாறு தடுக்கலாம்?
3. இணையதள தாக்குதலின் வகைகள் யாவை?

Reference Books :

- Computer Network Security and Cyber Ethics by Joseph MiggaKizza
- “Investigating Cyber Law and Cyber Ethics: Issues, Impacts and Practices: 1” by Alfreda Dudley and James Braman

சொற்களஞ்சியம்

சொற்கள்	பொருள்
பாதிப்பு	தாக்கப்படுவது அல்லது பாதிக்கப்பட வாய்ப்புகள் உள்ளன.
நன்னெறி	நன்னெறி ஒரு நபரின் நடத்தையை நிர்வகிக்கும், தார் மீக கோட்பாடு ஆகும்.
இணையம்	கணிப்பொறி கலாச்சாரத்தின் தன்மை, தகவல் தொழில்நுட்பம் மற்றும் மெய் நிகர் உண்மை.
கணிப்பொறி குற்றம்	கணிப்பொறி குற்றம் என்பது புத்திசாலித்தனமான குற்றம்.
நம்பகத்தன்மை	உண்மையான அல்லது நம்பகமான தரம்.
சபோடேஜின்	திட்டமிட்டு அழிக்கவும் சேதப்படுத்தவும் அல்லது தடுக்கவோ இயலும்இயலும்
குற்றம் புரிபவர்	தீங்கிழைக்கும் சட்ட விரோதமான அல்லது ஒழுக்க கேடான செயலை செய்வர்
உரிமையில்லா நகலாக்கம்	ஒரு நபர் சட்ட விரோதமான பதிப்புரிமை மீறுதல்.
ஹேக்கிங்	உரிமையாளர் அனுமதி இல்லாமல் கணினி மூலம் அங்கீகரிக்கப்படாத அணுகல்
கிராக்கிங்	சட்டபூர்வமாக பயனர்களுக்கு சேவையை மறுத்து நகலெடுக்கப்பட்ட பாதுகாப்பான திட்டத்தை உருவாக்க குறியீட்டை திருடுவது.
தீங்கிழைப்பது	வேண்டுமென்றே தீங்கு செய்வது.
இலவச பகிர்வு மென்பொருள்	இலவச மென்பொருள் இலவசமாக கிடைக்கும் ஒரு மென்பொருள்.
பகிர்வு மென்பொருள்	ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு ஒரு சோதனை அடிப்படையில் இலவசமாக விநியோகிக்கப்பட்ட ஒரு மென்பொருள்
ஃபிஷிங்	தீங்கிழைக்கும் தனிநபர் அல்லது தனி நபர்களின் குழுவொன்று மின்னஞ்சலை அனுப்புவதன் மூலம் அல்லது தனி நபரின் ஆன்லைன் வங்கி, கிரெடிட் கார்டு அல்லது பிற உள் நுழைவு தகவலை சேகரிக்க வடிவமைக்கப்பட்ட வலைதளங்களை உருவாக்குவதற்கு பயன்படுகிறது.
குக்கிகள்	இணைய தளங்களை பார்வையிடும் போது வலை சேவையகங்கள் உங்கள் வலை உலவிக்கு அனுப்பும் செய்தி
சேதப்படுத்துதல்	சட்ட விரோதமான தலையீடு சேதத்தை ஏற்படுத்தும் வகையில் குறுக்கீடு.
நச்சு எதிர்ப்பு	ஒரு குறிப்பிட்ட நச்சு நிரலுக்கு எதிர்ப்பு.
மோசடி	பெயரிடப்படாத அல்லது அடையாளம் தெரியாத மோசடி செய்தல் நேர்மையில்லாமல் ஏமாற்றுதல் சட்ட விரோதமாக நடத்தல்.
ஃபயர்வால்	ஒரு இணையப் பாதுகாப்பு ஆகும். இது முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட பாதுகாப்பு விதிகளின் அடிப்படையில் உள்வரும், வெளிச்செல்லும் சமிஞ்சைகளை கண்காணித்து கட்டுப்படுத்தும்.
பதிலாள் சேவையகம்	பதிலி சேவையகம் (Proxy Server) என்பது, உள்நிலை வலையமைப்பு மற்றும் இணையம் போன்ற பெரிய அளவிலான வலையமைப்புகளுக்கு நுழைவாயில் ஆகும். புராக்ஸி சேவையகம் அதிக செயல்திறன் மற்றும் பாதுகாப்பு வழங்குகிறது.
குறியாக்கம்	ஒரு செய்தியை அல்லது தகவலை குறியாக்க செயல்முறை அங்கீகரிக்கப்பட்ட பயனர்கள் அதை கையாளலாம்.
மறை குறியாக்கம்	இது சாதாரண உரைக்கு மீண்டும் மாற்றுவதன் மூலம் மறை குறியாக்கப்பட்ட உரை நீக்கப்படும் செயல்முறை.

கணிப்பொறியில் தமிழ்

அறிமுகம்

“ பிறநாட்டு நல்லறிஞர் சாத்திரங்கள்
தமிழ்மொழியிற் பெயர்த்தல் வேண்டும்;
இறவாத புகழுடைய புதுநூல்கள்
தமிழ்மொழியில் இயற்றல் வேண்டும்;
மறைவாக நமக்குள்ளே பழங்கதைகள்
சொல்வதிலோர் மகிமை இல்லை;
திறமான புலமையெனில் வெளிநாட்டோர்;
அதை வணக்கஞ் செய்தல் வேண்டும்.”

- மகாகவி பாரதி

இருபதாம் நூற்றாண்டின் இணையற்ற மனித கண்டுபிடிப்புதான் கணிப்பொறி. தொடக்க காலத்தில் கணக்கிடும் கருவியாக தொடங்கிய கணிப்பொறியின் வளர்ச்சி இன்று கணிப்பொறி இல்லாமல் மனித வாழ்வு இல்லை என்ற நிலையில் தனது அசுர வளர்ச்சியால் மனிதர்களின் அத்தியாவசிய பொருளாக மாறிவிட்டது.

மாறிவரும் தொழில்நுட்பங்களுக்கு ஈடுகொடுத்து தன்னை தகவமைத்துக்கொள்ளும் ஆற்றல் எந்த மொழிக்கு இல்லையோ அந்த மொழி கால வெள்ளத்தில் அடித்து செல்லப்பட்டுவிடும் என்பது உண்மை. எத்தனை புதிய தொழில்நுட்பங்கள் வந்தாலும் அவை அனைத்தையும் தன்வயப்படுத்திக்கொண்டு தன்னிலை மாறாது, வாழும் மொழியாக பல ஆயிரம் ஆண்டுகளாக வாழ்ந்து வருவது தமது செந்தமிழ். தமிழ் வெறும் மொழியல்ல, நமது அடையாளம், நமது உயிர், நமது உணர்வு.

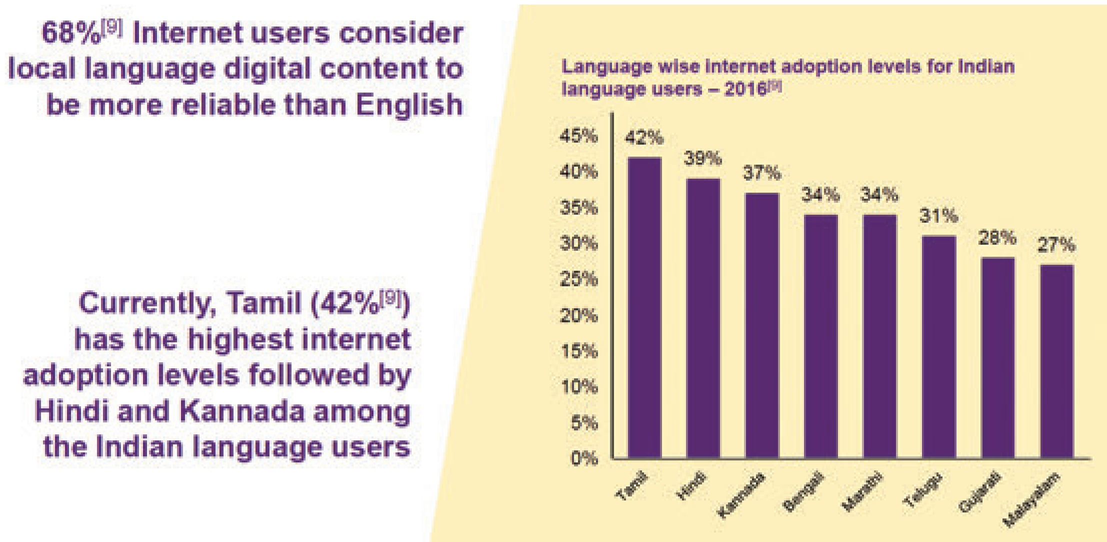
“எங்கள் வாழ்வும், எங்கள் வளமும் மங்காத தமிழென்று சங்கே முழங்கு” – புரட்சி கவி.

இயல், இசை, நாடகம் எனும் முத்தமிழ் இன்று கணினித்தமிழ் என “நான்தமிழ்” (நான்கு + தமிழ்) என்றாகி தமிழ்த்தாயின் முடியில் மேலும் ஓர் அணியாய் திகழ்கின்றது. கணிப்பொறியில் தமிழின் நிலை அதன் எதிர்காலம் பற்றி இனி காணாலாம்.

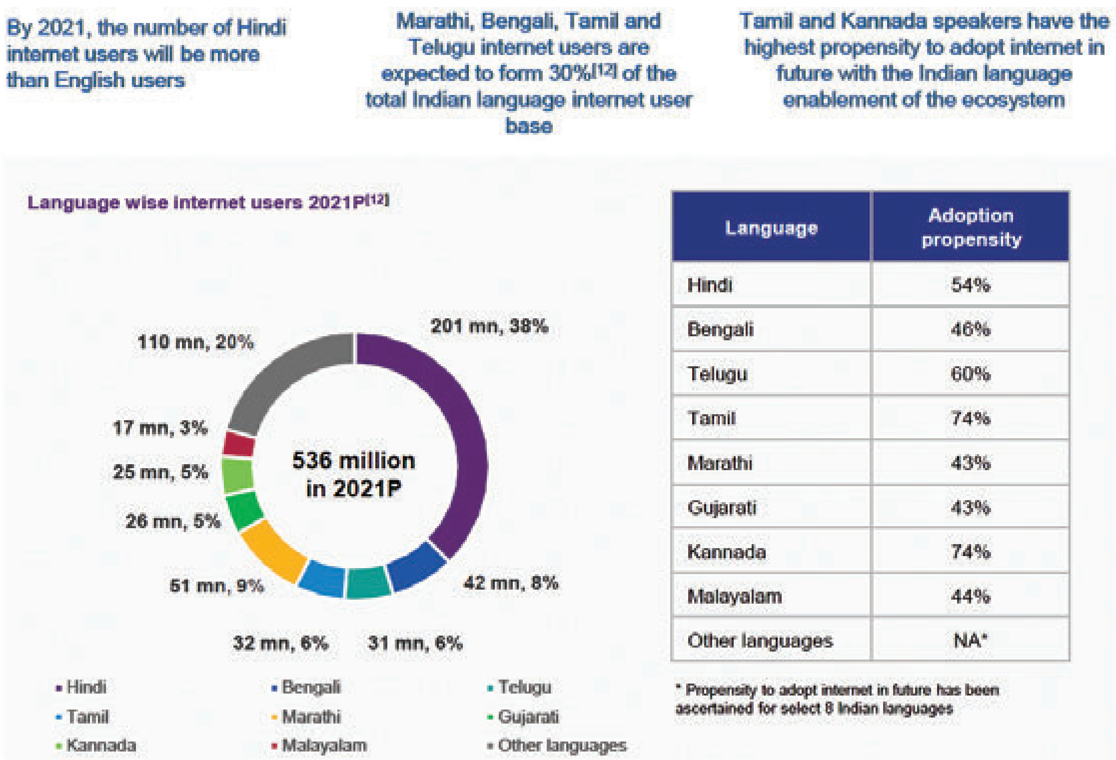
18.1 இணையத்தில் தமிழ்:

இணையம் இன்று ஒவ்வொரு சாதாரண மனிதனின் வாழ்விலும் பிரிக்கவியலா ஓர் அங்கமாகிவிட்டதை நாம் அறிவோம். இணையம் மிகச்சிறந்த தகவல் தொழில்நுட்ப சாதனம். இணையத்தின் மூலம் நாம் அனைத்தையும் தெரிந்துகொள்ளலாம்.

சிங்கப்பூர்-யை தலைமையிடமாக்க் கொண்ட KPMG என்ற நிறுவனம் கூகுள்-டன் இணைந்து கடந்த ஆகஸ்டு 2017-ல் நடத்திய ஆய்வில், 2016ம் ஆண்டுவாக்கில் இந்தியாவில் இணையத்தில் அதிகமாக பயன்படும் மொழிகளில் தமிழ் முதலிடம் வகிப்பதாகவும், 42% பேர் தமிழ் மூலம் இணையத்தை பயன்படுத்துவதாகவும் தெரிவித்துள்ளது.



மேலும், 2021ம் ஆண்டுவாக்கில், 74% பேர் தமிழில் இணையத்தை அணுகுவார்கள் என்றும் அப்போதும், இந்தியாவில் இணையத்தில் தமிழே முதலிடத்தில் இருக்கும் எனவும் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது.



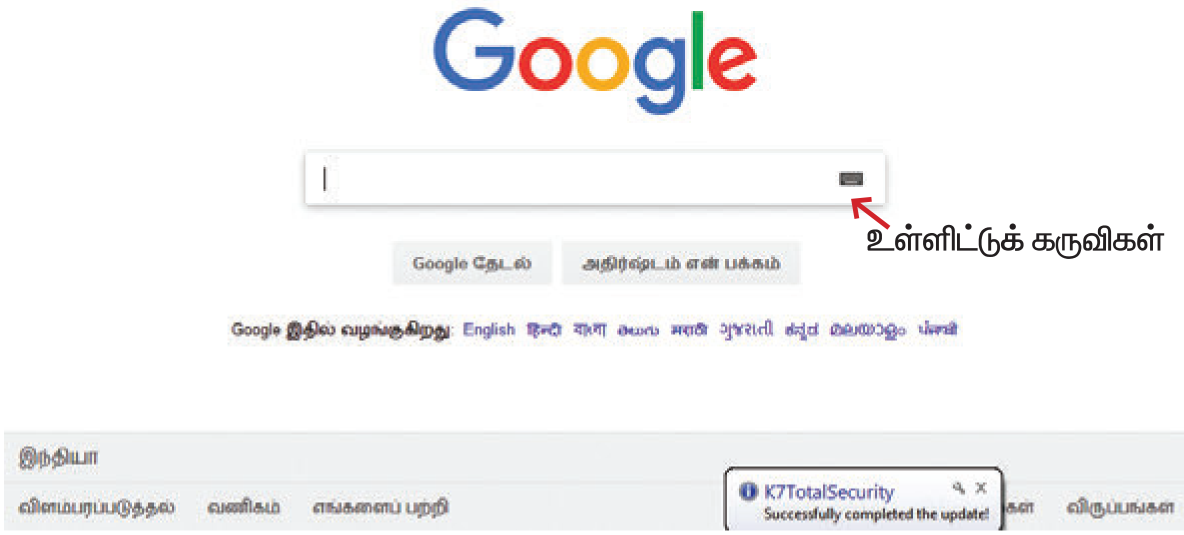
Language	Adoption propensity
Hindi	54%
Bengali	46%
Telugu	60%
Tamil	74%
Marathi	43%
Gujarati	43%
Kannada	74%
Malayalam	44%
Other languages	NA*

* Propensity to adopt internet in future has been ascertained for select 8 Indian languages

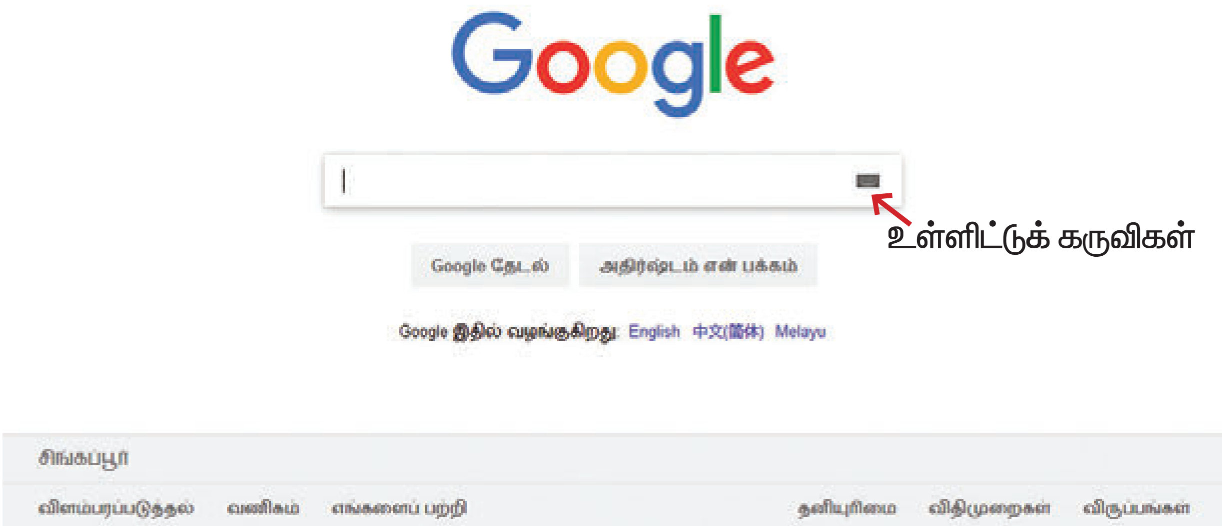
இந்த புள்ளிவிவர கணக்குகள் மேலும் பல இணைய சேவைகளை தமிழில் வழங்க உதவும்.

18.2 தமிழில் தேடுபொறிகள்:

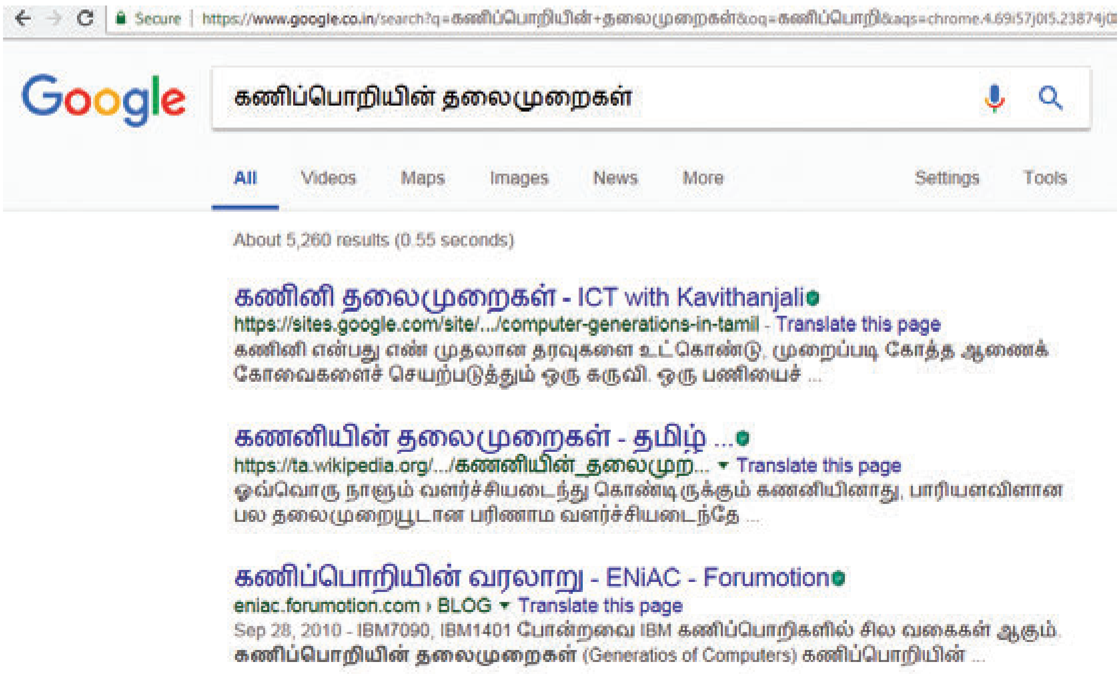
இணையம் என்ற அகன்ற வெளியில், உங்களுக்கு தேவையான தகவல்களை நொடிப்பொழுதில் தேடித்தருபவை "தேடுபொறிகள்". பல தேடுபொறிகள் இருந்தாலும், அவற்றில் சிறந்து விளங்குபவை ஒரு சில மட்டுமே. இணைய உலகில் சிறந்த பத்து தேடுபொறிகளில், "கூகுள் (Google)" முதலிடத்திலும், மைக்ரோசாஃப்ட் நிறுவனத்திம் "பிங் (Bing)" இரண்டாம் இடத்திலும், "யாகூ (Yahoo)" மூன்றாமிடத்திலும் உள்ளது. இதில், கூகுள் மற்றும் பிங் தமிழில் தேடும் சேவைகளை வழங்கி வருகின்றது. கூகுள் தமிழில் தேடுவதற்கு வசதியாக, தமிழ் தட்டச்சு வசதியையும் வழங்குகின்றது.



படம் 18.1(a) தமிழில் கூகுள் (இந்தியா)



படம் 18.1(b) தமிழில் கூகுள் (சிங்கப்பூர் மற்றும் மலேசியா)



படம் 18.2 குகூளில் தமிழில் தேடுதல்

18.3 மின் அரசாண்மை (e-Governance):

ஒரு அரசின் சேவைகளை இணையத்தின் வழியே பெறுவது மின் அரசாண்மை எனப்படும். நமது தமிழ்நாடு அரசு தனது அனைத்து சேவைகளையும் இணையத்தின் வழியே வழங்கி வருகின்றது. தமிழகத்தின் எந்த மூலையில் இருந்தாலும், அரசுடன் உடனடியாக இணையத்தின் வழியே தொடர்பு கொள்ள முடியும். முக்கிய அறிவிப்புகள், அரசாணைகள், அரசின் திட்டங்கள், சேவைகள் போன்றவை இணையத்தின் வழியே கிடைக்கின்றது.

படம் 18.3 தமிழக அரசின் இணையத்தளம்

தமிழ் வழி மின் அரசாண்மை	இணைய முகவரி
தமிழ்நாடு அரசு அதிகாரப்பூர்வ இணையதளம்	http://www.tn.gov.in/ta
வேளாண்மை பொறியியல் துறை	http://www.aed.tn.gov.in/
தமிழ்நாடு அரசு சுற்று சூழல் துறை	http://www.environment.tn.nic.in/
அரசு தேர்வுகள் துறை	http://www.dge.tn.nic.in/
தமிழ்நாடு சுகாதாரத் துறை	http://www.tnhealth.org/
தமிழ்நாடு சிறு, குறு தொழில் முனைவோர் நலத்துறை	http://www.msmeonline.tn.gov.in/
ஊரக வளர்ச்சி மற்றும் ஊராட்சித் துறை	http://www.tnrd.gov.in/
பிற்படுத்தப்பட்டோ, மிகவும் பிறபடுத்தப்பட்டோர் மற்றும் சிறுபான்மையினர் நலத்துறை	http://www.bcmbcmw.tn.gov.in/
தமிழ்நாடு அரசு வனத்துறை	https://www.forests.tn.gov.in/
இந்து அறநிலையத் துறை	http://www.tnhrce.org/
தமிழ்நாடு அரசு பணியாளர் தேர்வாணையம் (TNPSC)	http://www.tnpsc.gov.in/tamilversion/index.html
இலங்கை அரசின் அதிகாரப்பூர்வ இணையதளம்	https://www.gov.lk/index.php

இந்தியாவிற்கு வெளியே, இலங்கை அரசு தனது இணைய சேவை முழுவதும் தமிழில் வழங்குகிறது. சிங்கப்பூர் அரசு தனது அதிகாரப்பூர்வ இணைய தளத்தை தமிழில் இயக்கவில்லை எனினும், அனைத்து அரசு சேவைகளை, தமிழிலும் வழங்கி வருகின்றது

18.4 மின் நூலகம்:

மின்நூல்களை (e-Books) தொகுத்து, வழங்குபவை மின் நூலகங்கள், லட்சக்கணக்கான தமிழ்நூல்களைக் கொண்ட மின்நூலகங்கள் பல நிறுவப்பட்டுள்ளது. இவை, இணையத்தின் வழியே அச்சு புத்தகங்கள் போய் சேரமுடியாத இடங்களில் வாழும் ஆயிரக்கணக்கான தமிழர்களுக்கு நல்ல பல தமிழ்நூல்களை கொண்டு சேர்க்கும் பணியினை செய்து வருகின்றன.

மின் நூல்கள் கிடைக்கும் தளங்கள்	இணைய முகவரிகள்
ஒன்றாம் வகுப்பு முதல் 12 ம் வகுப்பு வரையான தமிழ்நாடு மாநில பள்ளி பாடப்புத்தகங்களும், இடைநிலை ஆசிரியர் பயிற்சி பாடப்புத்தகங்களும்	http://www.textbooksonline.tn.nic.in/
தமிழ்நாடு இணைய கல்விக் கழக மின் நூலகம் (முன்னர் தமிழ்நாடு இணையப் பல்கலைக் கழகம் என அழைக்கப்பட்டது)	http://www.tamilvu.org/library/libindex.htm
கன்னிமரா மின் நூலகம்	http://connemarapubliclibrarychennai.com/Veettukku_oru_noolagam/index.html
தமிழிணைய மின்னூலகம்	http://tamildigitallibrary.in/
சென்னை நூலகம்	http://www.chennailibrary.com/
தமிழகம்	http://www.thamizhagam.net/parithi/parithi.html
மதுரை தமிழ் இலக்கிய மின் தொகுப்புத் திட்டம்	http://www.projectmadurai.org/pmworks.html
பழமையான புத்தகங்கள் மற்றும் கையெழுத்துப் பிரதிகள்	http://www.tamilheritage.org/old/text/ebook/ebook.html
நூலகம்	http://www.noolaham.org/wiki/index.php/
அண்ணா நூற்றாண்டு நூலகம்	http://www.annacentenarylibrary.org/

18.5 தமிழ் தட்டச்சு இடைமுக மென்பொருள்
Tamil Typing and Interface software

கணிப்பொறியை பயன்படுத்தி சொற்செயலிகளில் ஆவணங்களை தட்டச்சு செய்யவும், இணையத்தின் வழியே தகவல்களை தேடவும், பெறவும் மட்டுமே தமிழ் அதிகமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. கணிப்பொறியில் தமிழில் தட்டச்சு செய்ய பல்வேறு வழிமுறைகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அவற்றில், தமிழ் இடைமுக மென்பொருட்களை பயன்படுத்தி தட்டச்சு செய்யும் முறை தற்போது மிகவும் பிரபலமான ஒன்றாகும். கணிப்பொறிகள் மட்டுமின்றி ஸ்மார்ட் கைப்பேசிகளிலும், இம்முறையில் தட்டச்சு செய்வது மிகவும் எளிதான ஒன்றாகும்.

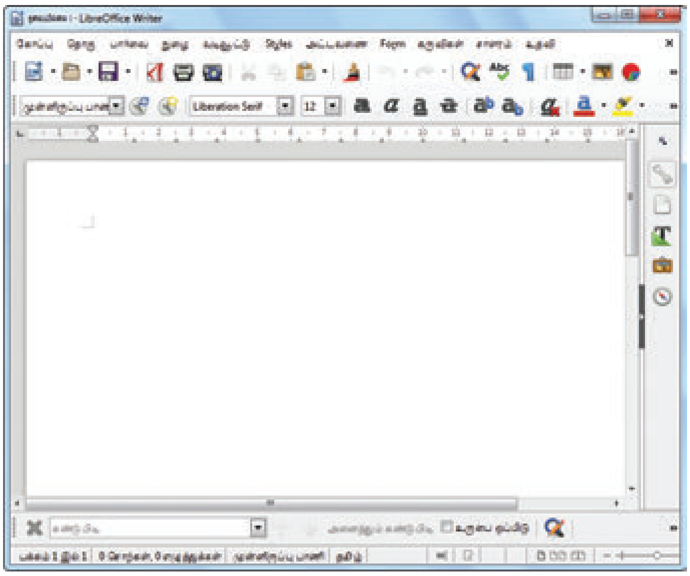
18.5.1 பிரபலமான தமிழ் இடைமுக விசைப்பலகைகள்:

- NHM Writer, எ-கலப்பை மற்றும் லிப்பிகார் – போன்றவை ஆங்கில ஒலியியல் முறையில், தமிழ் யுனிகோட், தமிழ் 99 போன்ற தட்டச்சு முறையில் வேலை செய்யும் தமிழ் விசைப் பலகை இடைமுக மென்பொருட்கள் ஆகும்.
- செல்லினம் மற்றும் பொன்மடல் – ஸ்மார்ட் கைப்பேசிகளில், ஆண்ட்ராய்டு இயக்க அமைப்பில், ஆங்கில ஒலியியல் முறையில் பயன்படுத்தப்படும் இடைமுக விசைப்பலகை மென்பொருட்கள் ஆகும்.

படம் 18.4 எ-கலப்பை முகப்பு திரை

18.6 தமிழ் அலுவலக மென்பொருட்கள்
Tamil Office Automation Applications

பிரபலமான அலுவலக மென் பொருட்களான மைக்ரோசாப்ட் ஆஃபீஸ், ஒபன் ஆஃபீஸ் போன்றவை தமிழில் பயன்படுத்தும் வகையில் தமிழ் இடைமுக வசதியை வழங்குகிறது. இவ்வசதிகளை இணையத்தின் வழியே பதிவிறக்கம் செய்து, நிறுவிக் கொள்ள முடியும். தமிழ் இடைமுகம் நிறுவப்பெற்ற பின்னர், அலுவலக மென்பொருட்களின் (மைக்ரோசாப்ட் ஆஃபீஸ், ஒபன் ஆஃபீஸ்) பட்டிப்பட்டை, குறும்படங்களின் பெயர்கள் போன்ற அனைத்தும் தமிழில் தோன்றும். மேலும், கோப்புகள் மற்றும் கோப்புரைகளின் பெயர்களை தமிழிலேயே உருவாக்க முடியும்.



படம் 18.5 தமிழில் லிப்ரா ஆஃபிஸ் ரைட்டர்

இவை மட்டுமின்றி, முழுவதும் தமிழிலேயே இயங்கும் அலுவலக மென்பொருட்களும் பயன்பாட்டில் உள்ளது. அவற்றில் தமிழ் லிபரெ ஆ.ஃபீஸ், தமிழ் ஒபன் ஆ.ஃபீஸ், அழகி யுனிகோட் எடிட்டர், பொன்மொழி, மென்தமிழ், கம்பன், வாணி போன்ற அலுவலக மென்பொருட்கள் முழுவதும் தமிழில் பயன்படுத்தும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

18.7 தமிழ் மொழிபெயர்ப்பு பயன்பாடுகள்:

"தமிழ்பொறி" என்ற மென்பொருள், சுமார் 30000 க்கும் அதிகமான ஆங்கில சொற்களுக்கு ஈடான தமிழ் சொற்களை உள்ளடக்கிது. இதன் மூலம், சிறிய ஆங்கில சொற்றொடர்களுக்கு இணையான தமிழ் மொழி பெயர்ப்பை பெறலாம்.

மேலும், கூகுள் நிறுவனம், தமிழிலிருந்து பிற மொழிகளுக்கு மொழி பெயர்க்கும் "மொழிபெயர்ப்பு" நிகழ்நேர பயன்பாட்டை வழங்கிவருகின்றது.

18.8 தமிழ் நிரலாக்க மொழி:

கணிப்பொறி மற்றும் ஸ்மார்ட் கைப்பேசிகளில் மென்பொருட்களை வடிவமைக்க பயன்படும் நிரலாக்க மொழிகள் இதுவரை ஆங்கிலத்தில் மட்டுமே இருந்துவந்த நிலையில், தமிழிலும், நிரலாக்க மொழி வடிவமைக்கும் முயற்சிகள் நடைபெற்றுவருகின்றன. அதனடிப்படையில், பைத்தான் நிரலாக்க மொழியை அடிப்படையாக கொண்டு, முதல் தமிழ் நிரலாக்க மொழி "எழில்" வடிவகைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த நிரலாக்க மொழியை பயன்படுத்தி, சிறிய அளவிலான நிரல்களை தமிழிலேயே எழுதமுடியும்.

தமிழ் தகவல் பரிமாற்றத்திற்கான குறியீட்டு முறைகள்

18.9 தகவல் பரிமாற்றத்திற்கான தமிழ் குறியீட்டு முறை

TSCII (Tamil Script Code for Information Interchange)

கணிப்பொறி இருநிலை எண்களை அடிப்படையாக கொண்டது எனவும், கணிப்பொறியில் உள்ளிடப்படும் தரவுகள் இருநிலை எண்களாக மாற்றப்படும் என்பதையும், இந்த பாடப் புத்தகத்தின் முதல் அலகில் கற்றீர்கள். கணிப்பொறியில் கொடுக்கப்படும் தரவுகளும், தகவல்களும் கையாள **ASCII** என்ற குறியீட்டு முறை பயன்படுத்தப்பட்டுவந்தது. இந்த குறியீட்டு முறை ஆங்கில மொழியை மட்டுமே கையாளும் திறன் பெற்றது. எனவே, ஆங்கிலம் அல்லாத பிற மொழிகளை கணிப்பொறி உள்ளிட்ட மின்னணு சாதனங்களில் எளிதில் கையாள பொருத்தமான ஒரு குறியீட்டு முறை பற்றிய ஆய்வில், நமது தமிழ் மொழியை கையாள உருவாக்கப்பட்ட முதல் குறியீட்டு முறை தான் **TSCII (Tamil Script Code for Information Interchange)** என்பதாகும். இந்த குறியீட்டு முறை **2007**ம் ஆண்டில், **ICANN**-ன் **IANA (Internet Assigned Numbers Authority)**யில் பதிவு செய்யப்பட்டது. இந்த குறியீட்டு முறை தழுவியே தமிழுக்கான **Unicode** முறையும் வடிவமைக்கப்பட்டது.

தகவல் பரிமாற்றத்திற்கான இந்திய குறியீட்டு முறை

ISCII (Indian Script Code for Information Interchange)

இந்திய மொழிகளை கையாளுவதற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு குறியீட்டு முறை. இந்த முறையை, ஒருங்குறி முறையுடன் இணைக்கப்பட்டுவிட்டது.

ஒருங்குறி Unicode:

தமிழ் உள்ளிட்ட பல்வேறு உலக மொழிகளை கையாளுவதற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு குறியீட்டு முறை தான் ஒருங்குறி என்று அழைக்கப்படும் யுனிகோட். இதன் முதல் பதிப்பான யுனிகோட் 1.0.0 என்பது அக்டோபர் 1991ல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட போது, தமிழ் உள்ளிட்ட 23 மொழிகளை கையாளும் திறன் பெற்றிருந்தது. தமிழை கையாள பல குறியீட்டு முறைகள் இருப்பினும், இன்று ஒருங்குறியே சிறந்த ஒன்றாக திகழ்கிறது.

18.10 தமிழ் இயக்க அமைப்புகள் Tamil Operating System

கணிப்பொறி அல்லது ஸ்மார்ட் கைப்பேசி போன்ற மின்னணு சாதனங்களை இயக்க ஏதேனும் ஒரு இயக்க அமைப்பு வேண்டும். தனியாள் கணிப்பொறிகளில் மிகப்பிரலமான இயக்க அமைப்பு மைக்ரோசாப் நிறுவனத்தின், விண்டோஸ் ஆகும். விண்டோஸ் இயக்க அமைப்புக்கு அடுத்த இடத்தில், திறந்த மூல இயக்க அமைப்பான லினக்ஸ் உள்ளது.

ஒரு கணிப்பொறியை எளிதில் இயக்க இயக்க அமைப்பு பயன்படுகிறது. ஒரு இயக்க அமைப்பு பயன்படுத்துவதற்கு எளிதாகவும், பயன்படுத்துவோர் புரிந்துகொள்ளும் வகையிலும் அமைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும் என்ற வகையில், கணிப்பொறியில் பயன்படுத்தப்படும் விண்டோஸ், லினக்ஸ் போன்ற இயக்க அமைப்புகளையும், ஸ்மார்ட் போன்களில் பரவலாக பயன்படுத்தப்படும் ஆண்டிராய்வு இயக்க அமைப்பும் தமிழ் மொயில் வழங்கப்பட்டுள்ளது.

விண்டோஸ் இயக்க அமைப்பின் பணிப்பட்டை, திரை முகப்பு, பணிக்குறிகள், கட்டளைகள் அனைத்தும் தமிழிலேயே காணக் கிடைக்கும். விண்டோஸ்-ன் தமிழ் இடைமுக வசதி, மைக்ரோசாப்ட் நிறுவனத்தின் இணையதளத்திலிருந்து பதிவிறக்கம் செய்து, நிறுவிக்கொள்ளலாம்.

18.11 தமிழ் வளர்க்கும் நிறுவனங்களும், திட்டங்களும்:

தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகம்:

தமிழை உலகெங்கிலும் இணையத்தின் வழியே கொண்டு சேர்க்கும் நோக்குடன், 2001ம் ஆண்டு பிப்ரவரி மாதம் 17ம் நாளில், தமிழ் இணையப் பல்கலைக் கழகம், தமிழக அரசால் தொடங்கப்பட்டது. தற்போது தமிழ் இணையக் கல்விக் கழகம் என்ற பெரியில் செயல்பட்டு வரும் இந்நிறுவனம் இணையத்தின் வழியை தமிழ் மொழி, தமிழர் கலாச்சாரம், பண்பாடு போன்றவை உலகெங்கிலும் வாழும் மக்களுக்கு வழங்குவதற்காக, மழலையர் கல்வி முதல் பட்டப் படிப்பு வரை பல்வேறு கல்வித் திட்டங்களை செயல்படுத்தி வருகின்றது.

இணைய முகவரி: http://www.tamilvu.org/index.php

வளர் தமிழ் இயக்கம், சிங்கப்பூர்

சிங்கப்பூரில் தமிழ்மொழியை வாழும் மொழியாகவும் பயன்பாட்டு மொழியாகவும் நிலைபெறச் செய்வதோடு, அனைத்து வயதினரையும் தமிழால் ஒன்றிணைத்து, சிங்கப்பூரில் தமிழ்மொழியை ஓங்கச் செய்யும் நோக்கத்துடன் 2001ம் ஆண்டில், சிங்கப்பூர் தகவல் கலை அமைச்சகத்தின் மேற்பார்வையில் இந்த இயக்கம் தொடங்கப்பட்டது.

வளர்தமிழ் இயக்கம்

Tamil Language Council

இணைய முகவரி: http://tamil.org.sg/ta

மதுரை தமிழ் இலக்கிய மின் தொகுப்புத் திட்டம்:

தமிழில் உள்ள அனைத்து நூல்களையும், இணையத்தில் மின்னணு வடிவில் மாற்றம் செய்வதற்கான ஒரு தன்னார்வ அரசு சாரா திட்டம். இத்திட்டத்தின் மூலம் 1998ம் ஆண்டு முதல், இது வரை தமிழில் வெளிவந்துள்ள அனைத்து நூல்களையும் இணையத்தில் ஏற்றும் பணிகள் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. உலகெங்கிலும் வாழும் தமிழர்களின் தன்னலமற்ற முயற்சியால் இத்திட்டத்தில் இதுவரை 600 நூல்கள் இணைய வெளியில் பதிவேற்றம் செய்யப்பட்டுள்ளது.

இணைய முகவரி: http://www.projectmadurai.org/

தமிழ் விக்கிபீடியா:

விக்கிபீடியா ஒரு திறந்த நிலை களஞ்சியமாகும். விக்கிபீடியாவில் எவரும், எந்த தலைப்பிலும் கட்டுரைகளை எழுதலாம். தமிழ் விக்கிபீடியா தமிழில் ஒரு இலட்சத்திற்கும் மேலான கட்டுரைகளை உள்ளடக்கிய ஒரு மிகப் பெரிய கலைக் களஞ்சியமாகும்.

இணைய முகவரி: **Web Site: https://ta.wikipedia.org/**

தமிழை, வாழும் மொழியாக்க வேண்டுமெனில், தொழிநுட்பத்தில் வளர்ச்சியில், தமிழை பங்குபெற செய்ய வேண்டியது தமிழராகிய நமது கடமை. தனது இனத்தின் விழுமியங்களை மறந்தவர், தொலைந்து போன்றவர்கள். நாம் எத்தனை பெரிய தொழிநுட்பங்களை கற்றாலும், அதனுள் நமது இனத்தின் அடையாளமான தமிழை கொண்டு சேர்க்க வேண்டும். உலகின் முதல் மொழி, மூத்த மொழி ஐந்தாயிரம் ஆண்டுகளுக்கும் மேலாக இன்றைக்கும் வாழும் மொழியை, கணினி தொழில்நுட்பத்துடன் இணைப்பது நமது கடமை.

நினைவில் கொள்க

- இந்தியாவில் 2016 ஆம் ஆண்டு இறுதியுடன், தமிழ் மொழி முதன்மையான பட்டியலுடன் விளங்கி, இணையம் 42 விழுக்காடு பயன்படுத்துகின்றனர்.
- தமிழில் தேடுதல் வசதிகளை கூகுள் (Google) மற்றும் பீங் (Bing) அளிக்கின்றன.
- இணையத்தின் மூலமாக அரசு சேவைகளைப் பெற இ-சேவை வழங்குகின்றன.
- ஆயிரக்கணக்கான தமிழ் புத்தகங்கள் மின்னணு தமிழ் சேவைகள் மின்னனு புத்தக வடிவமாகி இலவசமாக கிடைக்கின்றன.
- ஆங்கில எழுத்துகளுக்கு இணையாக தமிழ் எழுத்துக்கள் 30,000 மொழிபெயர்ப்பு செயலி தமிழ் பொறியில் இருக்கிறது.
- தமிழ் மொழி நிரலில் முதன்மையானது "எழில்"
- உலக மொழிகளை கையாள, தமிழையும் சேர்த்து ஒருங்குறி (Unicode) ஒன்றிணைத்து செய்கின்றது.
- ஒன்றிணைத்து திரட்ட பலவற்றை, தமிழில் கையாளத் தகுந்த ஒன்று ஒருங்குறி(Unicode)
- சன்னல் (Windows) தமிழ் சுற்றுச்சுழல் இண்டர்பேஸ் செயல் இறக்கி இணையத்தில் பின் புகுத்தலாம்.

மதிப்பீடு

N8J4HX

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி

1. தமிழை காப்பாற்ற தேடும் இஞ்சன் (Engines) பட்டியலிடுக
2. ஆண்ட்ராய்டு பயன்பாடு விசைப்பலகை என்றால் என்ன?
3. தமிழ் மென்பொருள் பயன்பாட்டு மொழி சிறு குறிப்பு வரைக.
4. TSCII என்றால் என்ன?
5. தமிழ் வேர்சியுவல் அகாடமி சிறு குறிப்பு வரைக.

****

கணினி பயன்பாடுகள்
மேல்நிலை முதலாமாண்டு – தொகுதி–2
வல்லுநர்கள், மேலாய்வாளர்கள் மற்றும் நூலாசிரியர்கள் பெயர் பட்டியல்

பாடப்பொருள் வல்லுநர்கள்

பொ. பாக்கியலட்சுமி
உதவி பேராசிரியர்,
கணினி பயன்பாட்டியல் துறை, இராணி மேரி கல்லூரி, சென்னை.

முனைவர் **பெ. இராதா**
உதவி பேராசிரியர்,
தகவல் தொழில்நுட்பவியல் துறை,
அரசினர் கலை மற்றும் அறிவியல் கல்லூரி, கோயம்புத்தூர்.

முனைவர் **மெ. நெஸ்டர் ஜெயக்குமார்**
இணைப் பேராசிரியர் மற்றும் துறைத்தலைவர்,
கணிப்பொறியியல் துறை, இலயோலா கல்லூரி, சென்னை.

மேலாய்வாளர்கள்

முனைவர் **T. V. கோபால்,**
பேராசிரியர்,
கணினி அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறை,
பொறியியல் கல்லூரி, அண்ணா பல்கலைகழகம், கிண்டி, சென்னை.

முனைவர் **ரஞ்சனி பார்த்தசாரதி**
பேராசிரியர்,
தகவல் மற்றும் அறிவியல் தொழில்நுட்பம், பொறியியல் கல்லூரி,
அண்ணா பல்கலைகழகம், கிண்டி, சென்னை.

தமிழ் வாசிப்பாளர்

ம. பாலகுருசாமி
தமிழ் மற்றும் கல்வியியல் பேராசிரியர்,
முகமது சதக் ஆசிரியர் பயிற்சி கல்லூரி,
இராஜீவ் காந்தி சாலை, படூர், காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்.

பாடநூல் ஒருங்கிணைப்பாளர்கள்

திரு. இரவிகுமார் ஆறுமுகம்,
துணை இயக்குநர்,
மாநில கல்வியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம், சென்னை.

திருமதி R. தமிழ்ச்செல்வி
பட்டதாரி ஆசிரியை,
அரசு உயர் நிலைப் பள்ளி, பூனாம்பாளையம், திருச்சி மாவட்டம்.

நூலாசிரியர்கள்

வி . கோ. இராமகிருஷ்ணன்
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
கர்நாடக சங்கா மேல்நிலைப்பள்ளி, தி.நகர், சென்னை.

க. கண்ணன்
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
சென்னை பெண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி, இராட்லர் தெரு, சென்னை.

பிந்து மோகன்தாஸ்
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
விஜயந்தா மாதிரி மேல்நிலைப்பள்ளி, எச்.வி.எஃப். எஸ்டேட், ஆவடி, சென்னை.

நு .வீ. கௌரி சங்கர்
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
சென்னை பெண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி, நுங்கம்பாக்கம், சென்னை.

இரா.சீனிவாசன்
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
சாந்தோம் மேல்நிலைப் பள்ளி, சென்னை.

கோ. லெனின்
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
சென்னை பெண்கள் மேல்நிலைப்பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, சென்னை.

ஆ. சங்கீதா
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசினர் மேல்நிலைப்பள்ளி,
இராசந்தாங்கல், திருவண்ணாமலை மாவட்டம்.

முனைவர் **க.எ. வளர்மதி**
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
வேலம்மாள் வித்யாஷ்ரம் பள்ளி, சூரப்பட்டு, சென்னை.

இரா. கஜலஷ்மி
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
ஜெயகோபால் கரோடிய இந்து வித்யாலயா மேல்நிலைப்பள்ளி,
மேற்கு மாம்பலம், சென்னை.

முனைவர் ஹ வித்யா
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
டி ஏ வி ஆண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி, கோபாலபுரம், சென்னை.

தமிழ் மொழிபெயர்ப்பாளர்கள்

C. ஸ்ரீதேவி
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு முன்மாதிரி மேல்நிலைப் பள்ளி, திருவல்லிக்கேணி, சென்னை.

K.V. மஞ்சுளா
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
சென்னை மேல்நிலைப் பள்ளி, சூளைமேடு, சென்னை.

A.G. கலைவாணி
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
சென்னை பெண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி, மார்க்கெட் தெரு, பெரம்பூர்,
சென்னை.

விரைவுக் குறியீடு மேலாண்மைக் குழு

இரா. ஜெகநாதன்
இடைநிலை ஆசிரியர்
ஊ.ஒ.ந.நி. பள்ளி, கணேசபுரம்- போளூர், திருவண்ணாமலை மாவட்டம்.

ந. ஜெகன்
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அ.ஆ.மே.நி. பள்ளி, உத்திரமேரூர், காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்.

ஜே.எப். பால் எட்வின் ராய்
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
ஊ.ஒ.ந.நி. பள்ளி, இராக்கிப்பட்டி, சேலம் மாவட்டம்.

கலை மற்றும் வடிவமைப்புக் குழு

வடிவமைப்பு
THY டிசைனர்ஸ் & கம்யூட்டர்ஸ்,
சென்னை

அட்டை வடிவமைப்பு
கதிர் ஆறுமுகம்

QC
மனோகர் இராதாகிருஷ்ணன்
ஜெரால்ட் வில்சன்

ஒருங்கிணைப்பு
ரமேஷ் முனிசாமி

தட்டச்சு
த. மீனா,
SCERT, Chennai.

இந்நூல் 80 ஜி.எஸ்.எம். எலிகண்ட் மேப்லித்தோ தாளில் அச்சிடப்பட்டுள்ளது.
ஆப்செட் முறையில் அச்சிட்டோர்: