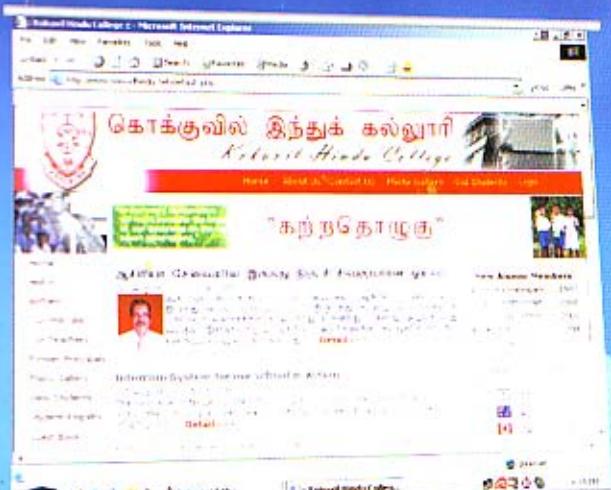


தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம்-III



- ▶ Visual Basic 6.0
- ▶ Web Site Development
- ▶ ICT and Society

**UNIT
5,6 & 7**

G.C.E O/L - Grade (10-11)

தகவல் தொடர்பாடல்
தொழில் நுட்பம் - III

Information

&

*Communication
Technology - III*

வெளியீடு

கே. ஆர். சுகுமார்

கணினிப்பிரிவு

வொக்குவில் இந்துக் கல்லூரி

நூல் தரவு

தலைப்பு	- தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் - III
ஆசிரியர்	- கே. ஆர். சுகுமார்
முதற் பதிப்பு	- செப்டெம்பர் 2007
வெளியீடு	- கணினிப்பிரிவு, கொக்குவீல் இந்துக் கல்லூரி
பதிப்புரிமை	- ஆசிரியருக்கு
பக்கம்	- XI + 173
வீலை	- ரூபா. 350/-
ஐ.எஸ்.பி.என்	- 978 - 955 - 50192 - 4 - 8
Title	- Information & Communication Technology - III
Author	- K. R. Sukumar
First Edition	- September 2007
Publication	- Computer Unit, Kokuvil Hindu College
Copyright	- Author
Pages	- XI + 173
Price	- Rs.350/=
ISBN	- 978 - 955 - 50192 - 4 - 8

அணிந்துரை



இன்று பல்கலைக்கழகங்கள், கல்லூரிகள் என்ற எல்லையைக் கடந்து எல்லா இடங்களிலும் எல்லோராலும் பழக்கப்படும்/பயன்படுத்தப்படும் முக்கிய பாடமாக தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் வளர்ச்சி கண்டுள்ளது.

இலங்கையில் கல்வி அமைச்சு உயர் வகுப்பு மாணவர்கள் மத்தீயில் அறிமுகமாக்கிய கணினி பாடநெறி ஆரம்ப வகுப்புக்களை நோக்கி நகர ஆரம்பித்துள்ளது. கணினிக் கல்வி ஆட்பூம் நிலையங்கள் (CLC), கல்லூரி வலைப்பீன்னல்

(School Net) என்பனவும் வீரவடைந்து வருகின்றது. யீன்சார வசதீயற்ற பின்தங்கிய பிரதேசங்களிலும் குரிய ஓளி மூலம் பெறப்படும் மின்வலுவில் கணினிகளை இயங்க வைத்து செயற்படும் கல்வியுலகுக்குச் சேவை செய்து வருகின்றது.

வங்கிகள் கணினி வீற்பனை நிறுவனங்களின் ஒத்துழைப்போடு எள்தான கடன் அடிப்படையில் கணினியைச் சொந்தமாக்கும் தீட்டங்களும் செயல்வூருப் பெற்றுள்ளது.

80 - 90களில் கைக்கெட்டாத காட்சிப் பொருளாகத் தோன்றிய கணினி இன்று மேசையில் Desktop, மாடியில் (Laptop), உள்ளங்கையில் (Palmtop) தவழ்கின்றது. சாதாரண தட்டச்ச இயந்திரம் போன்று கருதப்பட்ட கணினி வியத்தகு காரியங்களை விரைவாகவும் சரியாகவும் நிறைவேற்றி விந்தைகள் புரியும் இயந்திரமாகி வீட்டது.

இலங்கையில் அதீக எண்ணிக்கையானோர் தோற்றும் முக்கிய அடிப்படைக்கல்வித் தகைமைகளை மதிப்பீடு செய்வதில் கருவியாக கருதப்படும் க.பொ.த (சா/த) பரீட்சைத் தீட்டத்தீற்குரிய பாடத்தீல் “தகவல் தொழில் நுட்பம்” சேர்த்துக் கொள்ளப்பட்ட பின் மாணவர்கள் மத்தீயில் இத்துறை தொடர்பான ஈருபாடு, ஆர்வம், தேடல் அதீகரித்து வருகிறது. அவர்கள் தேவையை உணர்ந்து புத்துணர்ச்சியுடன், உந்து சக்தியுடன், புத்தகம் மூலம் புத்துலகைக் காட்டி வரும் ஆசீரியர் தீவிகம் தீரு கே. ஆர். சுகுமாரின் பிந்திய நால் தான் உங்கள் கைகளுக்கு கிடைத்துள்ளது.

வரலாற்றுத் தகவலாக அரைநூற்றாண்டு கால கணினி மொழி பற்றி குறிப்பிடும் ஆசீரியர் காட்சி அடிப்படைகள், மாறிகள் எனத் தொடர்ந்து தீண்மும் பலர் பயன்படுத்தும் இணையத்தளம்,

கணினி மொழி பற்றிய தகவல்களையும் தந்துள்ளார். தகவல்களையும் தரவுகளையும் உள்வாங்கி ஒழுங்கமைத்து பெறுபேறுகளைப் பெறும் முறை Input - Process - Outputஇன்று வீருத்தியடைந்து, இணையத்தளங்கள் ஊடாக எங்கோ ஒரு நாட்டில் இருந்து வீடயங்களை உள்வாங்கி செம்மைப் படித்தே எங்கோ அமைந்திருக்கும் இன்னொரு நாட்டுக்கு வழங்குவது சாதாரண நீகழ்வாகவீட்டது. இதனை உள்ளக வெளியக இணைப்புக்கள் (Links) கணினிக்குக் கட்டளையிடுதல் - பல்லுாடக (Multimedia) பயன்பாடுகள் மூலம் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

இணையச் சேவைகள் வழங்குனர் (ISP) பிரதான பங்காளிகள் ஆகின்றனர். E-Government மூலம் எளிதாகும் வேலைகள், கணினி வைரஸ் சமந்து வரும் பயங்கரம், பாதுகாப்பாகச் செயல் ஆற்றத்தக்க ஆற்றல், நிகழ்ச்சி அமைப்பு வழிவழைப்பு தொடர்பான வீடய விளக்கங்கள் போன்றவற்றை பரவலாக பார்க்க முடிகின்றது. புதிதாக பயில்வோரின் நன்மை கருதி போதியளவு விளக்கப் படங்களும் அவசியமான ஆங்கிலப் பதங்கள் கருத்துக்களுடனும் சேர்க்கப்பட்டிருப்பதும் சீறப்பம்சங்களாகும்.

கணினித் துறையில் தாம் பெற்ற கல்வி, வீத்துவத் தன்மையைக் காட்டாது விளக்கம் நாடி நிற்கும் மாணவர்களை மனதில் கொண்டு எளிமையாகவும் தெளிவாகவும் மீண்டும் மீண்டும் பார்க்கவும் படிக்கவும் தூண்டும் வகையில் காலத்தீன் தேவையையும், கல்வியுலகின் தேவையையும் என்னி உருவாக்கப்பட்ட பெறுமதீயிக்க சீரந்த நால் என்பது எனது மதிப்பீடு.

மாணவர் சமூகம் படித்துப் பயன்பெற வேண்டி, நாலாசீரியர் கே. ஆர். சுகுமாருக்கு பாராட்டுக்களோடு நல்வாழ்த்துக்களை தெரிவித்து, மேலும் பல நால்கள் தர விண்ணப்பிக்கின்றேன்.

**இடுவை எஸ். தில்லைநாடாசா
மேலதீகச் செயலாளர்**



**கல்வி அமைச்சர்
இசுருபாய் – பத்தறமுல்ல**

ஆசிரியர் கே. ஆர். சுகுமாருக்கு கல்வி உலகின் சார்பில் எழுது பாராட்டுக்கள்



தகவல் தொழில் நுட்பம் சார்ந்த தமது மூன்றாவது நாலை எழுதி வெளியீடும் தீரு. இ. சுகுமார், தமிழ்சூறும் இளந்தலைமுறையினருக்குத் தமது மற்றொரு பங்களிப்பைச் செய்துள்ளார். இன்றைய தலைமுறையினரான பாடசாலை மாணவர்களுக்குத் தகவல் தொழில் நுட்ப அறிவின் இன்றியமையாமை கருதி அரசாங்கம் அதற்கான பாடத்தீட்டத்தைத் தயாரித்துள்ள போதிலும் அதனை அடிப்படையாகக் கொண்ட பாடநால்களை இன்னும் வெளியீடாத சந்தர்ப்பத்தில் நாலாசீரியர் இத்தேவையைக்

கருத்தில் கொண்டு மூன்று நால்களை எழுதி வெளியீட்டிருப்பது வரவேற்கத்தக்கது; பாராட்டத்தக்கது. இவ்வகையில் தமிழ் மொழிமூல மாணவர்களின் கல்வி நலன்களில் மிகுந்த அக்கறையுடன் ஆசிரியர் செயற்பட்டு வருகின்றார் என்பது தமிழ் பேசும் சமூகம் கருத்திற் கொள்ளப்பட வேண்டிய வீடயும்.

ஏற்கனவே நாலாசீரியர் வெளியீட்டு இரு தகவல் தொழில் நுட்பப் பாட நால்களும் மாணவர் சமூகத்தினதும் ஆசிரியர்களினதும் பெரும் வரவேற்பை பெற்றுள்ளதை யாம் அறிவோம். நால் வெளியீட்டு விழாக்களின் போதே நால்கள் பாடசாலைகளுக்கு நேரடியாகச் சென்றடையும் வண்ணம் ஏற்பாடுகள் செய்யப்பட்டிருந்தன. இவ்வாறான முயற்சிகளும் பாராட்டிடப்பட வேண்டியவை. இப்பொழுது வெளியீடப்பட்டும் இந்நாலும் தூரிதமாக பாடசாலைகளைச் சென்றடைந்து மாணவர் பயனடைய வேண்டும் என்பது எதிர்பார்ப்பு.

இன்று பாடசாலைகள் மாணவர்களைப் புதிய நூற்றாண்டின் சவால்களையும் நிலைமைகளையும் தேவைகளையும் எதிர்கொள்ளத் தேவையான ஆயத்தங்களைச் செய்யும் முயற்சியில் ஈடுபட்டுள்ளன. அதற்குத் தகவல் தொழில் நுட்பத் தீற்களை மாணவர்கள் பெற்றிருப்பது பிரதானமானது. இவ்வகையில் அரசின் செயல்பாடுகளுக்கும் முயற்சிகளுக்கும் துணை புரிவதாக நாலாசீரியரின் முயற்சிகள் அமைந்துள்ளன. நாலாசீரியரும் புதிய தலைமுறையினரான தமிழ் மொழிமூல மாணவர்களை, புதிய நூற்றாண்டுக்கு இட்டுச் செல்லும் மாபெரும் முயற்சியில் ஈடுபட்டிருப்பதையே அவருடைய நால் முயற்சி அமைகின்றது.

இவ்வாறு நோக்குமிடத்துத் தமிழ்சூறும் நல்லுலகின் பாராட்டுக்கான சகல தகுதிகளையும் படைத்துள்ள ஆசிரியர் சுகுமாருக்கு கல்வி உலகின் சார்பில் எழுது பாராட்டுக்கள்.

பேராசிரியர் சோ. சந்திரசேகரன்
பீடாதீபதி, கல்வீப்பீடம்
கொழும்புப் பல்கலைக்கழகம்

வாழ்த்துச் செய்தி



காலத்தீன் தேவை உணர்ந்து நம் மாணவர்களுக்குப் பொருத்தமான கணினி சம்பந்தமான இந்நாலை கல்விச் சமூகம் வரவேற்கும் என்பதில் ஜயமீல்லை. பாடசாலைக் கல்வித் தீட்டத்தில் கணினிக் கல்வியை ஒரு பாடமாகச் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட்ட போதிலும் இதற்கான உசாத்துணை நால்கள் தமிழில் இல்லாமையை இந் நால் நிறைவு செய்துள்ளது.

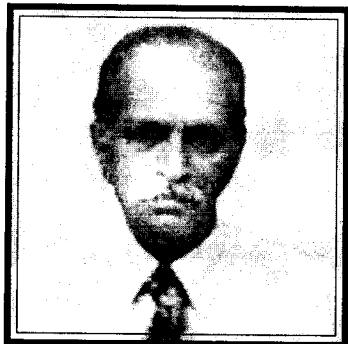
தீரு. இ. சுகுமார் அவர்களின் கணினிப் பற்றிய தொடர் நால்கள் ஆரம்பக் கற்கையில் இருந்து எழுதப்படனவாகும். அவை மாணவர்களின் கற்றல் செயற்பாட்டை இலகுவாக்க வழிவகுத்துள்ளது. சுயகற்றலே அறிவை வீருத்தியாக்கும் என்னும் கோட்பாட்டுக்கு இந்நாலை கற்கும் மாணவர்கள் உதாரணமாக இருப்பார்கள். இவரது கணினி நால்கள் மாணவர்களுக்கும், ஆசிரியர்களுக்கும் நன்கு பயனளிக்கும் என்பது எனது நம்பிக்கை.

ஆசிரியர் தீரு. இ. சுகுமார் அவர்கள் தொடர்ந்தும் இவ்வகையான நால்களை எழுதி கல்விச் சமூகத்திற்குப் பயன்படவைக்க வேண்டும் என்பது எமது வேண்டுகோள்.

இந்நாலை பயனுறும் வகையில் எழுதி பதீப்பித் தமைக்காக ஆசிரியர் தீரு. இ. சுகுமாரர் வாழ்த்துகின்றேன். மேலும் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் தொடர்பான நால்களை வெளியிட எமது ஆசீகள்.

வே. தி. செல்வரத்தினம்
வலயக் கல்விப் பணியாளர்
யாழ்ப்பாண வலயம்
மேலதீக மாகாண கல்விப் பணிப்பாளர்
யாழ் மாவட்டம்.

இந்நால் காலத்தின் தேவையாகும்



தரம் 10, 11 மாணவர்களின் “தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம்” என்னும் பாட நெறியை ஆசிரியர் தீரு. இ. சுகுமார் அவர்கள் மூன்று பகுதிகளாகப் பிரித்து முதல் இரு பகுதிகளையும் புத்தக வடிவில் வெளியிட்டு மாணவர்களின் அமோக வரவேற்பினை பெற்றுள்ளார். இந்நிலையில் அவரது மூன்றாம் பகுதியும் வெளிவருவதையிட்டு நாம் மகிழ்ச்சி அடைகின்றோம்.

இப்பாடத்தீர்கு தமிழ் மொழி மூலம் நால் எதுவும் வெளிவராத குறையை சுகுமாரின் நால்கள் நிறைவு செய்துள்ளன.

தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தினைக் கற்பதில் மாணவர்கள் அதிக அக்கறை காட்டுகின்ற இவ்வேளையில் அது சம்பந்தமான விளக்கங்களுடன் கூடிய புத்தகங்கள் வரவேற்கக்கப்பட வேண்டியவை. எனிய முறையில் மாணவர்கள் இலகுவாக விளங்கிக் கொள்ளக் கூடிய வகையிலும் தீரு. சுகுமாரினால் எழுதப்பட்ட இந்நால் காலத்தின் தேவையாகும். இதனை உணர்ந்து இந்நாலை ஆக்கி வெளியிடும் தீரு. சுகுமார் அவர்களுக்கு என்றென்றும் எனது பாராட்டுக்கள்.

அ. பஞ்சலிங்கம்
முன்னாள் அதீபர்
கொக்குவீல் இந்துக் கல்லூரி,
யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி

இன்று அவசியம் தேவைப்படுகின்ற ஒரு நால்



இன்று ஏற்பட்டிருக்கும் தகவல் தொழில் நுட்ப வளர்ச்சிக்கு ஏற்ப இலங்கையின் கல்வித்திட்டத்தில் இப்பாடம் முதலில் க.பொ.த உயர்தர வகுப்புக்களுக்கு அறிமுகம் செய்யப்பட்ட தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பப் பாடம் தற்பொழுது சாதாரணதர வகுப்புக்களிலும் கற்பிக்கப் படுகின்றது. இப்பாடத்தீணக் கற்கும் மாணவர்களுக்கான பாடநாலினை தமிழ் மொழியில் இன்னமும் கல்வி அமைச்ச வெளியிடாது இருக்கின்ற குறையினை நிவர்த்தி செய்யும் வகையில் ஆசீரியர் தீரு. இ. சுகுமார் “தகவல் தொழில் நுட்பம் - I, தகவல் தொழில் நுட்பம் - II” ஆகிய நால்களை வெளியிட்டிருந்தார். ஆசீரியர் களினாலும், மாணவர்களினாலும் அந்நால்கள் நன்கு மதிக்கப்பட்டிருந்தாலும் இவரது முயற்சி நன்கு வரவேற்கப்பட்டதன் பேரிலும் தற்பொழுது தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் - III என்ற அவரது நால் வெளிவருகின்றது.

இப்பாடத்தீற்கான முதலாவது பரிசீலனை டிசம்பர் 2007ல் நடைபெற இருப்பதால் ஆவலுடன் எதிர்பார்த்திருக்கும் மாணவர் சமூகத்தீற்கு விரைவாக இந்நால் கிடைக்க ஆவன செய்யப்படும் என நம்புகிறேன்.

ஆசீரியர் தீரு. இ. சுகுமார் அவர்களின் இந்த அரிய முயற்சியைப் பாராட்டுகின்றேன். தகவல் தொழில் நுட்ப வளர்ச்சிக்கு தமிழ் மொழி மூலம் மேலும் நால்களைத் தந்து உதவ வேண்டும் என வேண்டி வாழ்த்துகின்றேன்.

பொ. கமலநாதன்
முன்னாள் அதீபர்
யாழ்/கொக்குவீல் இந்துக் கல்லூரி.

இந்நால் காலத்தின் தேவையாகும்



தரம் 10, 11 மாணவர்களின் “தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம்” என்னும் பாட நெறியை ஆசீரியர் திரு. இ. சுகுமார் அவர்கள் மூன்று பகுதிகளாகப் பிரித்து முதல் இரு பகுதிகளையும் புத்தக வழவில் வெளியீட்டு மாணவர்களின் அமோக வரவேற்பினை பெற்றுள்ளார். இந்நிலையில் அவரது மூன்றாம் பகுதியும் வெளிவருவதையீட்டு நாம் மகிழ்ச்சி அடைகின்றோம்.

இப்பாடத்திற்கு தமிழ் மொழி மூலம் நால் எதுவும் வெளிவராத குறையை சுகுமாரின் நால்கள் நீரைவு செய்துள்ளன.

தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தினைக் கற்பதீல் மாணவர்கள் அதிக அக்கறை காட்டுகின்ற இவ்வேளையில் அது சம்பந்தமான விளக்கங்களுடன் கூடிய புத்தகங்கள் வரவேற்கக்கப்பட வேண்டியவை. எனிய முறையில் மாணவர்கள் இலகுவாக விளங்கிக் கொள்ளக் கூடிய வகையிலும் திரு. சுகுமாரினால் எழுதப்பட்ட இந்நால் காலத்தின் தேவையாகும். இதனை உணர்ந்து இந்நாலை ஆக்கி வெளியீடும் திரு. சுகுமார் அவர்களுக்கு என்றென்றும் எனது பாராட்டுக்கள்.

அ. பஞ்சலிங்கம்
முன்னாள் அதிபர்
கொக்குவீல் இந்துக் கல்லூரி,
யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி

இன்று அவசியம் தேவைப்படுகின்ற ஒரு நால்



இன்று ஏற்பட்டிருக்கும் தகவல் தொழில் நுட்ப வளர்ச்சிக்கு ஏற்ப இலங்கையின் கல்வித்தீட்டத்தீல் இப்பாடம் முதலில் க.பொ.த உயர்தர வகுப்புக்களுக்கு அறிமுகம் செய்யப்பட்ட தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பப் பாடம் தற்பொழுது சாதாரணதர வகுப்புக்களிலும் கற்பிக்கப் படுகின்றது. இப்பாடத்தீனைக் கற்கும் மாணவர்களுக்கான பாடநால்கள் தமிழ் மொழியில் இன்னமும் கல்வி அமைச்ச வெளியிடாது இருக்கின்ற குறையினை நீவார்த்தி செய்யும் வகையில் ஆசீரியர் தீரு. இ. சுகுமார் “தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் - I, தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் - II” ஆகீய நால்களை வெளியிட்டிருந்தார். ஆசீரியர் களினாலும், மாணவர்களினாலும் அந்நால்கள் நன்கு மதிக்கப்பட்டிருந்தாலும் இவரது முயற்சி நன்கு வரவேற்கப்பட்டதன் பேரிலும் தற்பொழுது தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் - III என்ற அவரது நால் வெளிவருகின்றது.

இப்பாடத்தீற்கான முதலாவது பரிட்சை டிசம்பர் 2007ல் நடைபெற இருப்பதால் ஆவலுடன் எதிர்பார்த்திருக்கும் மாணவர் சமூகத்தீற்கு வீரவாக இந்நால் கீடைக்க ஆவன செய்யப்படும் என நம்புகிறேன்.

ஆசீரியர் தீரு. இ. சுகுமார் அவர்களின் இந்த அரிய முயற்சியைப் பாராட்டுகின்றேன். தகவல் தொழில் நுட்ப வளர்ச்சிக்கு தமிழ் மொழி மூலம் மேலும் நால்களைத் தந்து உதவ வேண்டும் என வேண்டி வாழ்த்துகின்றேன்.

பொ. கமலநாதன்
முன்னாள் அதீபர்
யாழ்/கொக்குவீல் இந்துக் கல்லூரி.

க.பொ.த சாதாரண துறத்திற்கான தகவல் தொழில் நுட்ப பாடத் தேவையை நிறைவு செய்கின்ற நால்



க.பொ.த.சாதாரண மாணவர்களுக்குரிய தொழில்நுட்பப் பாடத்தீர்கான நால் தேவையை பூர்த்தி செய்யும் வகையில் தீரு. இ. சுகுமார் அவர்கள் ஏற்கனவே இரு நால்களை வெளி யீட்டுள்ளார். அப்பாடத் தீட்டத்திலுள்ள மீது மூன்று அலுகுகளையும் உள்ளடக்கி “தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் - III” என்னும் இந்நால் வெளிவருவது தமிழ் மாணவர்களின் தேவையை நிறைவு செய்வதாக அமைகின்றது.

இத்துறையில் தீரு சுகுமார் அவர்கள் நீண்ட அனுபவத்தைக் கொண்டவர். கொக்குவீல் இந்துக் கல்லூரியில் இப்பாடத்தைக் கற்பித்து வந்தவர். இவருடைய கற்பித்தல் மாணவர்களை கவர்வதாக அமைவதற்கு இவரின் இத்துறை சார்ந்த பட்டறிவு காரணம் என்றால் மிகையாகாது. இவரால் முன்னர் வெளியிடப்பட்ட முதல் இரு நால்களும் மாணவர்கள், ஆசீரியர்களிடையே மிகுந்த வரவேற்றபைப் பெற்றது. இந் நாலும் இப்பொழுது வெளிவருவதற்கு மாணவர்கள், ஆசீரியர்கள் ஆகீயோரின் ஆதரவும் வரவேற்பும் உந்துசக்தியாக அமைந்துள்ளதென்றால் மிகையாகாது. இத்துறையில் மேலும் அவர் வளர் வேண்டுமென வாழ்த்துவதீல் மக்குவடைக்கிறேன்.

S. V. மகேந்திரன்
பிரதி அதீபர்
யாழ்/கொக்குவீல் இந்துக் கல்லூரி.

பொருளாடக்கம்

அலகு	பக்கம்
அலகு - 5	
5.1 கணினி நிகழ்ச்சி நிரலாக்க எண்ணக்கரு	01
5.11 கணினி மொழிகளின் அறிமுகம்	01
5.1.2 நிகழ்ச்சி நிரலாக்க மொழிகளின் தலைமுறை	02 - 08
5.2 நெறிமுறை	09 - 11
5.2.1 நிகழ்ச்சி நிரலாக்க வடிவமைப்பிற்கான தொழில் நுட்பங்கள்	11 - 14
5.2.2 Visual Basic 6	15 - 34
5.3 தரவுவகைகள்	34 - 40
5.3.1 விசேட தரவுகள்	41 - 43
5.4 Visual Basic Functions	43 - 61
5.5 Visual Basic பயிற்சிகள்	62 - 85
அலகு - 6	
6.0 இணையத்தள அபிவிருத்தி	85
6.1 இணையப்பக்க அபிவிருத்தி	85
6.1.1 HTML	85 - 86
6.1.2 சாதாரண இணையப் பக்கத்தை உருவாக்குதல்	86 - 106
6.1.3 ஒரு இணையப்பக்கத்தினை ஏனையப் பக்கங்களுடன் இணைத்தல்	106 - 108
6.1.4 Audio and Video இணைப்புக்கள்	108 - 109
6.2 Web Development Tools	109
6.2.1 Front Page Screen Layout	110 - 118
6.3 Designing Multimedia Contents for Web Sites	119 - 120
6.3.1 Graphic Designing	121 - 123
6.4 இணையத்தளத்தை வெளிப்படுத்துவதற்கான தேவைகள்	124
6.4.1 ISP	124
6.4.2 Web Server	125
6.4.3 ULR	125
6.4.4 IP Address	126
6.5 மாதிரி வினாக்கள்	127 - 130

அலகு - 7

7.0	தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பமும் சமூகமும்	131
7.1	தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பமும் தேசிய அபிவிருத்தியும்	131
7.1.2	தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பமும் சுகாதாரமும்	136
7.1.3	தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பமும் கல்வியும்	136 - 139
7.1.4	தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பமும் விவசாயமும்	140
7.1.5	தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பமும் கைத்தொழிற் சாலைகளும்	140 - 141
7.1.6	ஏனைய சேவைகளுக்குத் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம்	141 - 143
7.2	தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தில் பாவணைத் தொடர்பான பிரச்சினை	144 - 146
7.2.2	பாதுகாப்புக்கள்	147 - 152
7.2.3	சுகாதாரமும் பாதுகாப்பு தொடர்பான பிரச்சினைகள்	153 - 154

அலகு - 8

குழுச்செயற்றிட்டம்	155 - 156
முன்மாதிரி வினாக்கள்	157 - 171
நன்றியுரை	172 - 173

5.1 கணினி நிகழ்ச்சி நிரலரக்க எண்ணக்கரு

(Programming Concepts)

5.1.1 கணினி மொழிகளின் அறிமுகம்

கணினி மொழி என்பது வரையறுக்கப்பட்ட சில விதிமுறைகளுக்கு ஏற்ப குறிக்கப்பட்ட சில நியமச் சொற்களைக் கொண்டு உருவாக்கப்படுகின்றது. அறிவுறுத்தல்கள் மூலம் கணினி வெவ்வாறான செயற்பாடுகளை ஆற்ற வேண்டும் என்பதை குறித்து நிற்கும் ஒரு மென்பொருள் முறைமை ஆகும்.

ஆரம்ப காலத்தில் கணினிக்கு புரியும் மொழியான இயந்திர மொழியினைப் (Machine Language) பயன்படுத்தாக்கம் Programme கள் எழுதப்பட்டன. பின்னர் இடைநிலை மொழியான அசம்பிளி மொழி (Assembly Language) யினைப் பயன்படுத்தி Programme கள் எழுதப்பட்டன. இந்த அசம்பிளி மொழியினை கணினிக்குப் புரியும் மொழியான இயந்திர மொழிக்கு மாற்றுவதற்கு Assembler என்ற மொழி மாற்றி பயன்படுத்தப்பட்டது.

1957ம் ஆண்டில் தான் முதலாவது உயர் மொழியான போர்ரான் (Fortran) மொழி வெளியிடப்பட்டது. இந்த மொழியானது கணித, விஞ்ஞானம், அறிவியல் சார்ந்த கணக்கீடுகளுக்கு மட்டுமே பயன்படுத்தப்பட்டது.

1961ம் ஆண்டின் ஆரம்ப பகுதியில் வர்த்தக நோக்கம் கருதி கோபோல் (COBOL - Common Business Oriented Language) என்ற மொழி வெளியிடப்பட்டது. இந்தக் கோபோல் என்ற மொழியானது பல புதிய படைப்புக்களுடன் பெரிய நிறுவனங்களில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. பின்னர் சில ஆண்டுகளுள் அல்கோல் (ALGOL), பேசிக் (Basic), சிமூலர் (Simula) போன்ற பல மொழிகள் வெளியிடப்பட்டன.

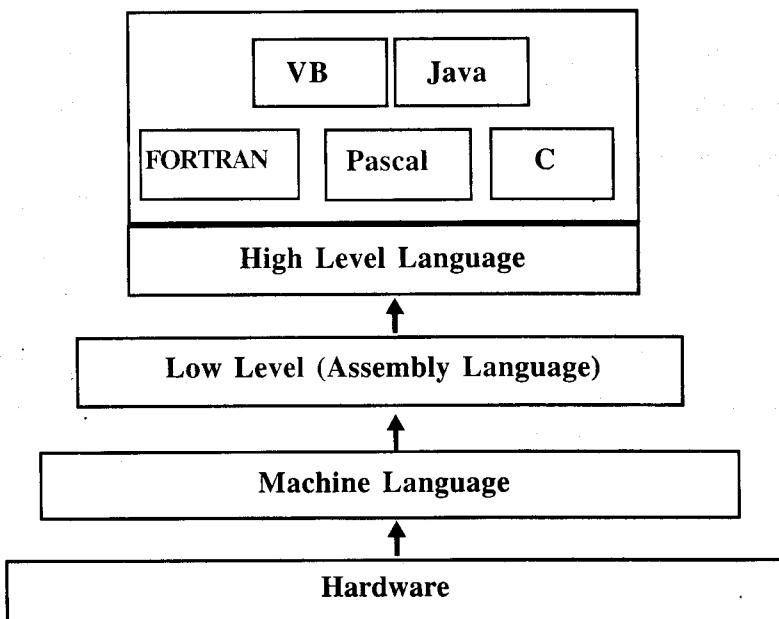
1970ம் ஆண்டின் நடுப்பகுதியில் போர்லாண்ட் (Borland) நிறுவனத்தினால் உருவாக்கப்பட்ட Pascal என்ற உயர்நிலை மொழியானது கற்பவர்க்கு மிக இலகுவானதாகவும் கட்டமைப்பு

உடையதாகவும் காணப்படுகின்றது. போர்லாண்ட் (Borland) நிறுவனத்தின் மற்றுமொரு வெளியீடான் சி (C) மொழியானது 1971ம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்டது. இம்மொழியினைப் பயன்படுத்தி பல தொகுப்புகள் (Packages), கணினி மொழிக்குரிய மொழி மாற்றிகள் (Compilers), Operating System என்பன எழுதப்பட்டன.

1991ம் ஆண்டளவில் கணினித் துறையின் “பொற்காலம்” ஆரம்பிக்கப்பட்டது. ஏனெனில் 1991ம் ஆண்டு வரை கணினியுடன் தொடர்பு கொள்வதற்கு எழுத்து வடிவிலான கட்டளைகளே பயன்படுத்தப்பட்டன. அதாவது யுனிக்ஸ் (Unix), பிசி டொஸ் (PC Dos), எம். எஸ் டொஸ், (MS Dos) போன்ற Operating System களில் கணினியுடன் தொடர்பு கொள்வதற்குரிய கட்டளைகள் யாவும் எழுத்துவடிவிலேயே பயன்படுத்தப்பட்டன. ஆனால் 1991ம் ஆண்டின் இறுதியில் Microsoft நிறுவனத்தினால் வெளியிடப்பட்ட Windows Operating System ஆனது கணினியுடன் தொடர்பு கொள்ளும் கட்டளையாகவும், படக் குறியீடுகளை (Icons) செயற்படுத்தக் கூடிய ஒரு கட்டளையாகவும் இருந்தது.

இவ்வளர்ச்சியின் ஒரு படிமுறையாகவே 1991ம் ஆண்டில் Visual Basic அறிமுகப் படுத்தப்பட்டது.

5.1.2 நிகழ்ச்சி நிரலாக்க மொழிகளின் தலைமுறை (Generation of Programming Languages)



- | | | |
|--|---|-------------------------|
| 1. First Generation programming languages | } | Low Level
languages |
| 2. Second Generation programming languages | | |
| 3. Third Generation programming languages | } | High Level
languages |
| 4. Fourth Generation programming languages | | |
| 5. Fifth Generation programming languages | | |

கீழ்நிலை நிகழ்ச்சி நிரலாக்க மொழிகள் Low-Level Programming Languages

கணினி விஞ்ஞானத்தில் Low-Level Programming Languages ஆனது கணினி Micro Processor இல் இருந்து பிரித்தெடுக்கக் கூடிய வசதி சிறிதளவாக அல்லது இல்லாமல் இருக்கும்.

Low-Level Programming Languages ஆனது சிலவேளைகளில் இருவகைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு உள்ளன. அவையாவன, First Generation, Second Generation.

Low-Level Programming Languages இன் முக்கிய அம்சங்கள்,

- ☛ இது சில வேளைகளில் கணினி வன்பொருள் மூலம் Close செய்யப்படும்.
- ☛ User மூலம் கணினிக்கு தகவல் கொடுக்கப்படும்.
- ☛ மொழிபெயர்ப்பு அவசியமில்லை.
- ☛ இதனை விளங்கிக் கொள்வது கடினம்.

உயர்நிலை நிகழ்ச்சி நிரலாக்க மொழிகள் High-Level Programming Languages

High-Level Programming Languages ஆனது ஒப்பீட்டு அளவில் Low-Level Programming Languages இலும் பார்க்க உபயோகத்திற்கு இலகுவானது.

High-Level Programming Language இன் முக்கிய அம்சங்கள்,

- ☛ Highh-Level மொழியானது variables, arrays and complex arithmetic or boolean expressions ஆகியவற்றை கையாள்வதுடன் தொடர்புடையது.

- High-Level Languages மொழிகளானது சிக்கலான நிகழ்ச்சித் தயாரிப்புக்களை இலகுவாக்குகின்றது. அதே நேரத்தில் Low-Level மொழிகளானது வினைத்திறன் உள்ள குறியீடுகளைத் தயாரிப்பதற்கு உதவுகின்றது.
- மொழிபெயர்ப்பு அவசியம்.

1st Generation Languages (or) Machine Languages (1950s)

First Generation Programming Languages என்பது 1950களில் Machine Language மூலம் பயன்படுத்தப்பட்டதாகும்.

இதற்கான அறிவுறுத்தல்கள் Binary முறை மூலம் கொடுக்கப்பட்டது. இது 1-0 என்னும் டிஜிட்டை கொண்டதாகும்.

உதாரணம் :-

00101101

01111001

11100010

இம்முறையானது கணினிக்கு இலகுவாக விளங்கிக் கொள்ளக் கூடியதாகவும் மனிதனுக்கு மிக கடினமானதாகவும் காணப்பட்டது. இதில் Programme ஒன்றை எழுதுவதற்கு Translator அவசியம் இல்லை. எனவே இதில் எழுதப்படும் Progrmmes வேகமாக இயங்கக் கூடிதாரும். இம்மொழியானது Machine இல் அல்லது இயங்குமுறையில் (Operating System) தங்கியுள்ள தாரும். இம்மொழி மூலம் ஒரு Operating System இல் எழுதப்படும் Programme இன்னொரு Operating System இல் இயங்க வைக்க முடியாது.

2nd Generation Languages (or) Assembly Languages (1960)

1960களில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட இரண்டாம் தலைமுறை மொழிகள் ஆனது Assembly Languages அல்லது Assembler அல்லது Low-Level Languages ஆகவும் அழைக்கப்படுகின்றது.

Machine Language இல் பயன்படுத்தப்படும் 1,0 க்கு பதிலாக (Symbol, English Letters, Digits) போன்ற சில குறியீடுகளை பயன்படுத்துவதன் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட ஒரு மொழி இதுவாகும்.

Machine Languages மூலம் Programmes எழுதுவதைவிட Assembly Languages மூலம் Programme எழுதுவது இலகுவாகும்.

Assembly Languages மூலம் எழுதப்பட்ட Programmes ஜ Machine Language க்கு மாற்றுவதற்கு Assembler என்னும் Translator உதவுகின்றது.

3rd Generation Languages (or) High Level Languages (1970s)

1970களில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட 3rd Generation Languages என்பது High-Level Language ஆகும். இதற்கு உதாரணமாக பின்வருவனவற்றை குறிப்பிடலாம்.

- ☛ COBOL
- ☛ C
- ☛ FORTRAN
- ☛ Ada
- ☛ BASIC
- ☛ Modula-2
- ☛ C++
- ☛ Pascal
- ☛ PL/1, etc

High-Level Languages என்பது ஒரு Machine Independent ஆகும். இதனால் Programmes ல் ஏற்படும் தவறினை கண்டறிவதும் திருத்துவதும் இலகுவானதாகும். ஆனால் இம் மொழி மூலம் எழுதப்படும் Programmes ஜ Machine Language க்கு மாற்றுவதற்கு ஒரு Translator அவசியமாகும்.

குறிப்பு:

Translator மற்றும் Interpreter ஆகியவற்றின் செயற்பாடுகள் Source Code இனை Machine Language இங்கு மாற்றும் Programmes ஆகும். எனினும் Interpreter Source Code இனை Line by Line ஆக Machine Code ஆக மாற்றும்.

❖ Programmes use three types of language processors;

❖ assemblers

❖ compilers

❖ Interpreters

❖ High-Level Languages Programme (Source Code)

Machine Language (object code)

4th Generation Languages (or)

Very High Level Languages (1980s - 1990s)

இம் மொழியிலும் High-Level Language போன்று Natural Language மற்றும் Mathematical Symbols ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி Programmes எழுதுவதனால் மனிதனுக்கு இலகுவாக விளங்கக் கூடிதாக இருக்கும்.

- * இது User Friendly எனப்படும்.
- * இங்கு எழுதப்படும் Programmes Machine Independent ஆகும். அத்துடன் Programmes இன் வரிகள் (Lines) ஒப்பீட்டு ரீதியில் குறைவாக இருக்கும்.
- * இதில் எழுதப்படும் Programmes Machine Code க்கு மாற்றுவதற்கு வலிமையான Translator அவசியமாகும்.
- * இதில் எழுதப்படும் Programmes ஜ் செயற்படுத்துவதற்கு ஒப்பீட்டு ரீதியில் கூடிய நேரம் தேவைப்படும்.

உதாரணம்

Oracle, Informix, Visual Basic, Java

5th Generation Languages (1990s)

இதில் மனித மொழியிலே நிகழ்ச்சி நிரலை அமைத்து கணினியை இயக்க முடியும்.

- * இது Knowledge Based System எனவும் அழைக்கப்படும்.
- * Programme ஜ் செயற்படுத்துவதற்கு எடுக்கும் நேரம் ஏனையவற்றுடன் ஒப்பிடும் போது மிகக் கூடியதாக இருக்கும்.

மொழிமாற்றகள் (Translators)

உயர் நிலை மொழிகளினால் எழுதப்பட்ட Programmes களை கணினிக்கு புரியும் மொழியான இயந்திர மொழிக்கு மாற்றுவதற்கு மொழிமாற்றி இன்றியமையாததொன்றாகும். பொதுவாகக் கணினி உயர் நிலை மொழிகளினால் எழுதப்பட்ட Programmes களை இயந்திர மொழிக்கு மாற்றுவதற்கு 2 வகையான மொழிமாற்றிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

1. தொகுப்பி (Compiler)

2. மொழிப்பெயர்ப்பாக்கி (Interpreter)

Compiler வகை மொழிமாற்றி ஆனது ஒரு Programme முழுமையாக ஒரே நேரத்தில் இயந்திர மொழிக்கு மாற்றும். ஆனால் Interpreter ஆனது Programme இனை வரி வரியாக இயந்திர மொழிக்கு மாற்றும்.

தொகுப்பி (Compiler)

தொகுப்பி என்பது ஒரு விசேடமான கணினி நிகழ்ச்சி (Programmes) ஆகும். உயர் மொழியினை பயன்படுத்தி எழுதப்பட்ட செயல் திட்டத்தினை கணினியினால் நேரடியாக விளங்கிக் கொள்ள (Source Code) கூடிய இயந்திர மொழிக்கு மாற்றுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும்.

தொகுப்பியானது உயர் மொழியினை பயன்படுத்தி எம்மால் உருவாக்கப்பட்ட செயல் திட்டத்தின் முழுப் பகுதியையும் சரிபார்த்த பின்னர் அதனைக் கணினிக்கு நேரடியாக விளங்கக் கூடிய வடிவத்திற்கு மாற்றியமைக்கும்.

மூலக்குறீயீட்டை மொழிபெயர்ப்பதற்கான தேவைக்குரிய மிகப் பிரதான காரணமாக இருப்பது அமுல்ப்படுத்தக் கூடிய நிகழ்ச்சியை உருவாக்குவதாகும். (Excel table programme) தொகுப்பி என்ற பெயர் முதன்மையாக “உயர் மொழியில் இருந்து மூலக் குறியீட்டை கீழ் மொழிக்கு மொழி பெயர்க்கின்ற நிகழ்ச்சிகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற Programme ஆகும்”.

“கீழ் மொழியில் இருந்து மேல் மொழிக்கு மொழி பெயர்க்கும் நிகழ்ச்சியை deCompiler எனவும் அழைக்கப்படும்”. இரு உயர்மொழிகளுக்கு இடையில் மொழி பெயர்க்கும் நிகழ்ச்சியை பொதுவாக Language Translators என அழைக்கப்படும். இதனை மூலத்தில் இருந்து

மூலத்திற்கான மொழி மாற்றி அல்லது Language Rewriter என்பது பொதுவாக மொழியில் மாற்றும் இன்றி சொல்லப்பட்டவற்றின் வடிவத்தை மொழிபெயர்க்கின்ற ஒரு நிகழ்ச்சியாகும். ஒரு தொகுப்பி ஆனது கீழ்வரும் தொழிற்பாடுகள் அனைத்தையும் அல்லது சிலவற்றை செய்யக் கூடியதாக இருக்கும். அத்தொழிற்பாடுகள் ஆவன lexing, preprocessing, parsing, semantic analysis, code optimization, and code generation.

மொழி பெயர்ப்பாக்கி (Interpreter)

இது Source Programme ல் உள்ள ஒரு குறிப்பிட் அறிவுறுத்தலை (Instruction) எடுத்து அதனை கணினிக்கு புரியக் கூடிய வடிவத்திற்கு மாற்றும். (Instruction) நிறைவேற்றும். இச்செயல்பாடு நிறைவெட்டந்த பின்னர் மொழி பெயர்ப்பாக்கி Source Programme ல் உள்ள அடுத்த அறிவுறுத்தலை மேற்குறிப்பிட்டவாறு கையாளும்.

மொழி பெயர்ப்பாக்கியையும் தொகுப்பியையும் ஒப்பிட்டு நோக்குதல்

தொகுக்கப்பட்ட குறியீட்டை இயக்கவதிலும் பார்க்க மொழிபெயர்ப்பாக்கி மூலம் ஒரு நிகழ்ச்சியை இயக்குவதற்கு நீண்ட நேரம் எடுக்கும். ஆனால் தொகுத்து இயக்குவதற்கு தேவைப்படும் மொத்த நேரத்தோடு ஒப்பிடுகையில் மொழிப்பெயர்ப்பாக்கி தேவைப்படும். நேரம் குறைவாக இருக்கும். பிரதி செய்யும் வேலையிலும் குறியீட்டை பரிசோதிக்கும் வேலையிலும் நேரம் மிக முக்கியமான தொன்றாகும். தெரிதல், மொழிபெயர்த்தல், பிழைகள் குறைபாடுகளைக் கண்டுபிடித்தல் ஆகியவற்றின் சமூற்றி முறையானது தெரிதல், தொகுத்தல், இயக்குதல் சரி பிழை கண்டுபிடித்துத் திருத்துதல் சமூற்றி முறையிலும் பார்க்கப் பொதுவாக குறைந்த நேரத்தை எடுக்கும்.

குறியீட்டை மொழியாக்கம் செய்வதானது தொகுக்கப்பட்ட குறியீட்டை செயற்படுத்துவதிலும் பார்க்கக் குறைந்த நேரத்தை கொண்டிருக்கும். ஏனெனில் மொழி பெயர்ப்பாக்கியானது நிகழ்ச்சியை ஒவ்வொரு முறையும் நிறைவேற்றப்படும் பொழுது நிகழ்ச்சியில் உள்ள ஒவ்வொரு அறிக்கையும் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட வேண்டும். அதே வேலையில் தொகுக்கப்பட்ட குறியீடானது தானாகவே செயலை செய்கின்றது. இத்தகைய செயல்பாட்டு நேரப் பகுப்பாய்வு ஆனது (Run time analysis) தவிர்க்க முடியாத மேலதிக செலவாக அழைக்கப்படும். மொழி பெயர்ப்பாக்கி ஒன்றில் மாறிலிகளுடன் தொடர்பு கொள்வதில் குறைந்த வேகத்திலேயே நடைபெறும். ஏனெனில் செயற்பாட்டு நேரத்தில் களஞ்சிய மையங்களுக்கு அடையாளப்படுத்திகளை மீண்டும் மீண்டும் வழிப்படுத்த வேண்டியுள்ளது.

5.2 நெறி முறை (Algorithm)

ஒரு குறிப்பிட்ட வேலையை கணினி ஒன்றின் மூலம் செய்வதற்கு அதனை நிகழ்ச்சிப் படுத்த முடியும். ஒரு கணினி நிகழ்ச்சித் திட்டத்தை எழுதுவது என்பது கணினி மொழியில் அதற்கான தீர்வை வரைவதுடன் ஈடுபடுகின்ற ஒருவர் கணினியில் ஒரு நிகழ்ச்சித் திட்டத்தை நேரடியாக எழுதத் தொடங்குவதில்லை. பிரச்சினையை பகுப்பாய்வு செய்தல், தீர்வை வரையறுத்தல், தீர்வுக்கான வரைபை பரிசோதனை செய்தல் ஆகிய தொழிற்பாடுகள் குறியீட்டைத் தயாரிப்பதற்கான கட்டத்திற்கு முன் செய்யப்பட வேண்டியவை ஆகும்.

உதாரணமாக ஒரு வீட்டைக் கட்டுவதாயின் அதற்கு முன்னற்பாடாக வீட்டுக்கான அளவுப் பிரமாணம், அறைகளின் எண்ணிக்கை, அமைய வேண்டிய வசதிகள், செலவு மதிப்பீடுகள் போன்ற பலவகைப்பட்ட அம்சங்களும் வரையறை செய்யப்பட்டு வீட்டுக்கான வரைபடம் தகுதி வாய்ந்த ஒருவரால் வரையப்படுவது அவசியமாகும். அவற்றைக் கட்டுவதற்கான தேவை மதிப்பீடுகள் மேசன், தச்சு வேலை போன்ற ஒப்பந்த காரர்கள் மூலம் வரையறுக்கப்பட வேண்டும். இவ்வாறு பல பிரதான அம்சங்களை வரையறுத்த பின்பே வீட்டைக் கட்டுவதற்கான வேலைகளை ஆரம்பிப்பது விவேகமான முறையாக கருதப்படுகின்றது. மேற்குறிப்பிட்ட நடைமுறைகளை பின்பற்றாது விடின் கட்டிட வேலை நடைபெற்றுக் கொண்டிருக்கும் போது அடிக்கடி மாற்றங்கள், திருத்தங்கள் ஏற்படுத்த வேண்டிய நிரப்பந்தம் ஏற்படும்.

இது போன்றதே ஒரு நிகழ்ச்சியைத் தயாரிப்பதற்கு முன் ஏற்பாடாகத் திட்டமிடப்பட வேண்டும். ஒரு பிரச்சினைக்கான தீர்வைப் பெறுவதற்குப் பல வழிகளைக் கையாளலாம். Follow Charts, Pesud code போன்ற வரைப்பட தொழில் நுட்பங்களை உபயோகிப்பதில் உண்டு. தீர்வுக்கான வரைபு குறித்து திருப்தி அடைந்ததும் அதனை நிகழ்ச்சிப்படுத்தல் மொழியாக மாற்ற வேண்டும்.

பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வு முறை (Problems Solving)

பிரச்சினைக்கான தீர்வு முறையை கண்டறிவதே அப்பிரச்சினையை கணினி மூலம் தீர்ப்பதில் உள்ள மிகக் கடினமான பகுதியாகும்.

கணினி மூலம் ஒரு பிரச்சினைக்குத் தீர்வு காண்பதற்கான நிகழ்ச்சித் திட்டத்தை தயாரிக்கும் செயல் முறையில் முன்னேற்பாடான தீர்வை வரைபு செய்வது மிக கடினமான பகுதியாகும். எனவே நிகழ்ச்சி தயாரிப்பு மொழியை பற்றி விளங்கிக் கொள்வதற்கு முன்பாக தீர்வைக் காண்பதற்கான படிமுறைகளை உருவாக்குதல் அவற்றை Algorithem முறையில் வரைதல் ஆகியவை பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல் உதவியாக இருக்கும்.

Algorithem ஆனது Follow Chart ஆக அல்லது Pseudo code ஆக இருக்கலாம். இம் முறையில் கூறப்படுகின்ற அறிவுறுத்தல்களின் தொடர்ச்சி முறையானது Algorithem என அழைக்கப்படும்.

- கணினி நிகழ்ச்சித் தயாரிப்பின் பொருட்டு செய்ய வேண்டிய தொழில்பாடுகள் பின்வருமாறு,
1. பிரச்சினையை விளங்கிக் கொள்ளுதல்.
 2. அப்பிரச்சினைக்கான நெறிமுறையை (Algorithem) விருத்திசெய்தல்.
 3. கணினி நிகழ்ச்சித் திட்டத்தை எழுதுதல்.
 4. எழுதப்பட்ட கணினி நிகழ்ச்சி திட்டத்தை பரிசோதனை செய்தல்.

முறை - 01

பிரச்சினையை விளங்கிக் கொள்ளுதல்.

பிரச்சினையை எவ்வாறு தீர்க்கலாம் என்பதை தீர்மானிப்பதற்கு முதற்படியாக அப்பிரச்சினையை தெளிவாக அறிந்து கொள்ளுதல் வேண்டும். அதற்கான உள்ளீடுகள் யாவை என்பதை அறிய வேண்டும். இங்கு குறிப்பிட்ட உள்ளீடுகள் இரு இலக்கங்களில் இருக்க வேண்டும். வெளியீடுகள் என்ன என்பதை அறிந்து கொள்ள வேண்டும். இதன் பொருட்டு சில கணிப்பீடு செய்யப்படல் வேண்டும். இதுவே பிரச்சினையை விளங்கிக் கொள்வதற்கான செயல்முறையாகும்.

முறை - 02

அப்பிரச்சினைக்கான நெறிமுறையை (Algorithem) விருத்திசெய்தல்.

பிரச்சினை தொடர்பாகப் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட விளக்க அறிவைப் பயன்படுத்தி Algorithem உருவாக்க வேண்டும். இச்செயல்பாட்டில் Follow Chart போன்ற நுட்பங்களைப் பயன்படுத்த முடியும்.

முறை - 03

கணினி நிகழ்ச்சித் திட்டத்தை எழுதுதல்

இக் கட்டத்தில் ஏதாவதொரு கணினி மொழிபற்றி (C+ ம் Visual Basic) அறிந்திருக்க வேண்டும். பொருத்தமான மாறிலிகளின் (Variable) பெயர்களையும், தரவு முறைகளையும் தெரிந்து கொள்ளுதல் வேண்டும். இவற்றின் மூலம் Flow Chart ஜ் Visual Basic Codeing ஆக மாற்றி அமைக்க முடியும்.

முறை - 04

எழுதப்பட்ட கணினி நிகழ்ச்சித் திட்டத்தை பரிசோதனை செய்தல்

இக் கட்டத்தில் தயாரிக்கப்பட்ட நிகழ்ச்சித் திட்டத்தின் செம்மை (Accuracy) குறித்து பரிசோதிக்கப்படும். இதன் பொருட்டு நிகழ்ச்சித் திட்டம் செய்யவைப்படுத்தப்பட்டு பெறுபேறுகள் வெளியிடப்படும். பிழைகள் தவறுகள் இருப்பின் அப்பிழைகள் தவறுகள் நீக்கப்படல் வேண்டும். இதனை Debugging என அழைப்பார்.

5.2.1 நிகழ்ச்சி நிரலாங்க தயாரிப்புக்கான வடிவமைப்பு தொழில் நுட்பங்கள் (Programming Desing Techniques)

1. பாச்சற் கோட்டுப் படம் (Flowchart)
2. போலிக்குறி முறை (Pseudocode)

பாச்சற் கோட்டுப் படம் (Flowchart)

நிரல்படுத்தல் தர்க்கத்தை அல்லது அல்கோரித்ததை படர்தியாக பிரதிநிதித்துவப் படுத்த உதவும் ஓர் வடிவமைப்புக் கருவி நிகழ்ச்சி நிரல் பாச்சற் கோட்டுப் படமாகும். இக்கருவியில் பயன்படுத்தப்படும் நியமக் குறியீடுகள் (Standard Symbol) பின்வருமாறு அமைந்திருக்கும்.

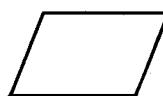
செயற்பாடுகள்

1. ஆரம்பித்தல் / முடித்தல்
(Start / Stop)

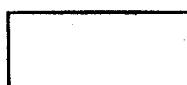
குறியீடுகள்



2. உள்ளீடு / வெளியீடு
(Input / Output)



3. நிற்பத்தல்
(Process)



4. தீர்மானப்படுத்தல்
(Decision Making)



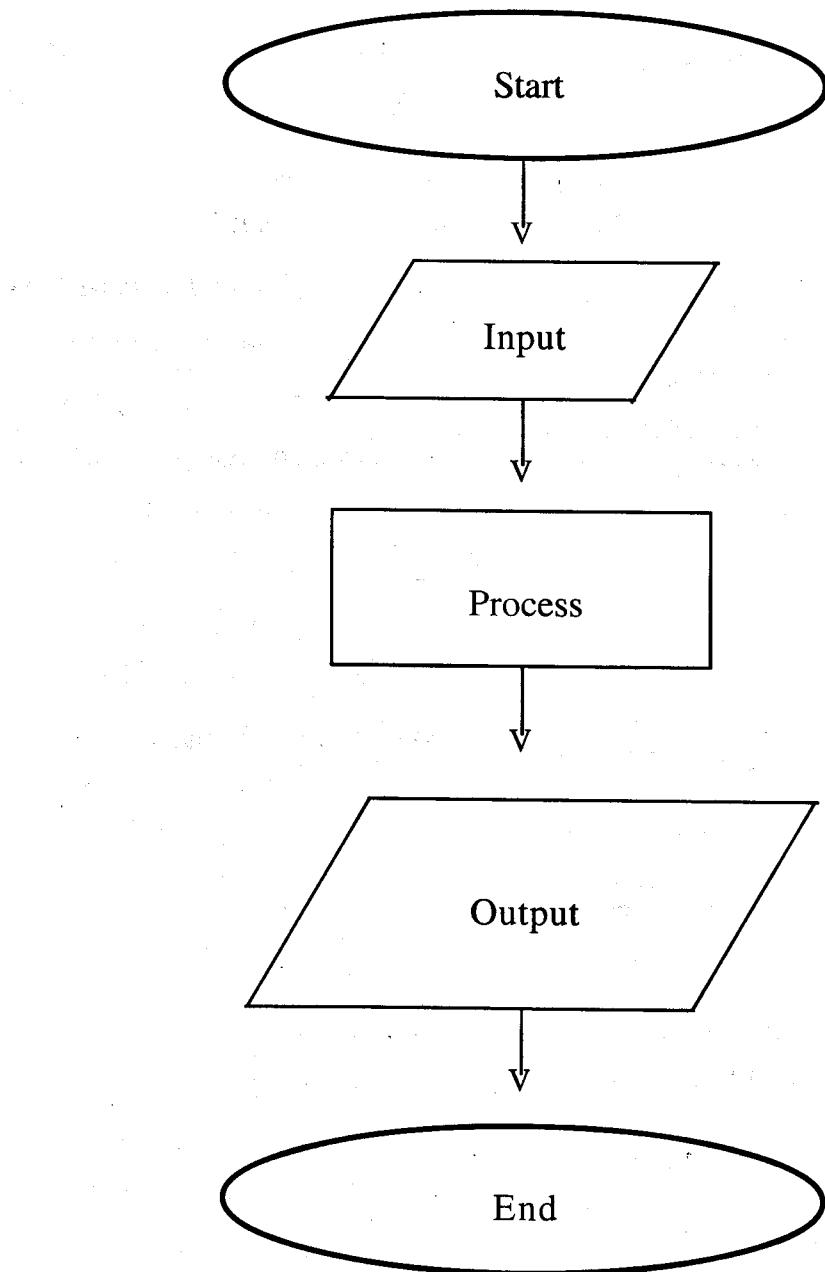
5. தரவுப் பாய்வு
(Data Flow)



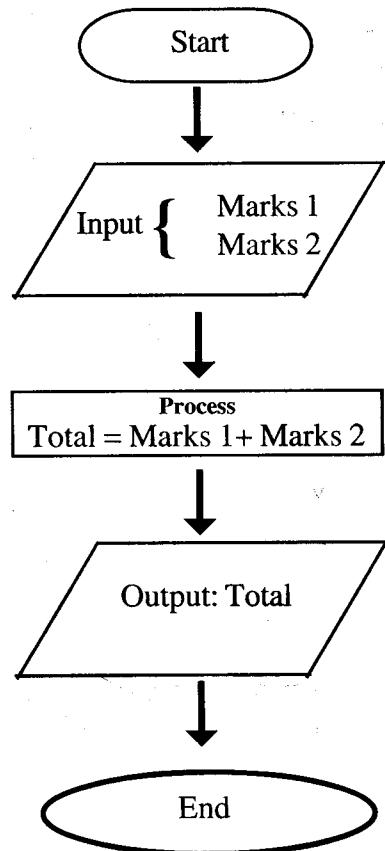
6. இணைப்பான்
(Connector)



ஒரு செயல் முறையை ஒரு முறைமையான அமைப்பின் கீழ் விளக்குவதை Flowchart எனலாம்.



Flowchart ஜ பயன்படுத்தி இரு எண்களை கூட்டுவதற்கான நிகழ்ச்சி திட்டத்தை அவதானிப்போம்.



போலிக் குறி முறை (Pseudocode)

இயற்கையான மனித மொழியில் உள்ள சொற்களையும், கணித ரீதியிலான குறியீடுகளையும் பயன்படுத்தி உருவாக்கும் நிகழ்ச்சி நிரலுக்கான வடிவமைப்பு அல்லது அலகோரித்ததை போலிக் குறி முறை என்பர்.

போலிக் குறி முறை உபயோகித்து இரு எண்களை கூட்டுவதற்கான நிகழ்ச்சித் திட்டம் பின்வருமாறு,

Begin

 Input: First Number And Second Number

 Total = First Number + Second Number

 Output: Total

End

Visual Basic 6.0

அறிமுகம்:

Visual Basic என்றால் என்ன ?

- * Visual Basic என்பது Windows Applicationஐ விருத்தி செய்வதற்கான ஒரு கருவியாகும். (Graphic User Interface - GUI)
- * Visual Basic என்பது நிகழ்வை நோக்கி செயல்படுத்தல் ஆகும். இதன் பொருள் என்னவெனில் ஒரு குறிப்பிட்ட நிகழ்வுக்கு (Event) பதிலளிக்க அழைக்கும் வரை குறியீடானது அசைவின்றியிருக்கும்.
- * நிகழ்வுகளுக்கு உதாரணமாக Button ஜ் அமுத்துதல் Menu க்களை தெரிவு செய்தல் போன்றவற்றை குறிப்பிடலாம்.
- * Visual Basic ஆனது நிகழ்வுச் செயன்முறை பொறியினால் ஆளப்படுகின்றது. ஒரு நிகழ்வை கண்டுபிடிக்கும் வரை எந்தவொரு நிகழ்வும் நடைபெறாது. நிகழ்வானது கண்டுபிடிக்கப்படும் போது அந்த நிகழ்வுக்கான குறியீடு செயற்படுத்தப்படும். அப்பொழுது நிகழ்வுச் செயன்முறை பொறிக்கு நிகழ்வுக் கட்டுப்பாடு மீண்டும் வந்துவிடும்.

Visual Basic இன் வரலாற்றுச் சுருக்கம்

1960ம் ஆண்டு முற்பகுதியில் Dartmouth College ல் மொழி அபிவிருத்தி செய்யப்பட்டது. Basic என்ற சொற்பதம் பின்வருமாறு உருவாக்கப்பட்டதாகும்.

B (Beginner's)

A (All-Purpose)

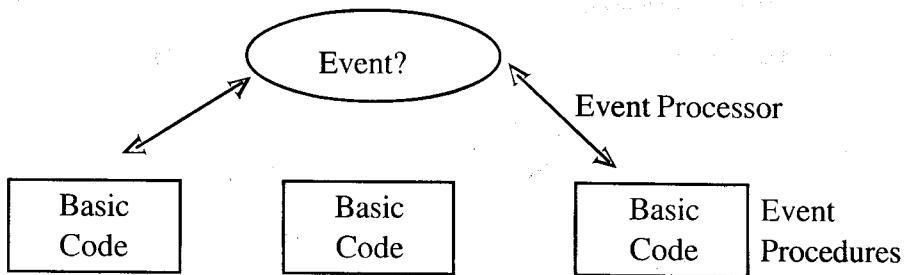
S (Symbolic)

I (Instruction)

C (Code)

- * சிக்கலான நிகழ்ச்சித் திட்டமிடல் மொழிகளுக்கான விடை காணும் பொருட்டு FORTRAN, Algol, Cobol.... போன்ற மொழிகள் உருவாக்கப்பட்டன.

- * 1970ம் ஆண்டு மத்தியில் இரு கல்லூரி மாணவர்கள் (Bill Gates and Paul Allen) ஒரு Micro Computerக்கான முதலாவது Basic Languageஐ எழுதினார்கள். இதனை cassette tape இல் தயாரிப்பதற்கு ஏற்பட்ட செலவு 350 டொலர் ஆகும்.
- * ஒவ்வொரு Basicற்கும் அன்றிலிருந்து அரம்ப கால பதிப்பை முக்கியத்துவமானதாக கருதப்படுகின்றது. உதாரணமாக include: GW-Basic, QBasic, QuickBasic போன்றனவாகும்.
- * Visual Basic 1991ம் ஆண்டு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.



Visual Basic கிண் சீல முக்கிய பங்குகள்

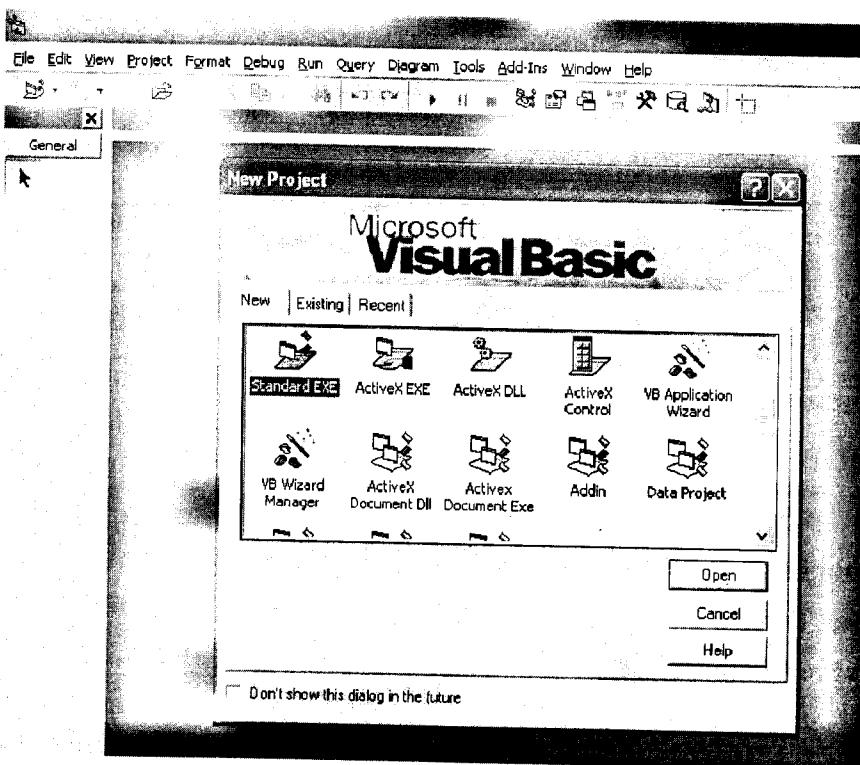
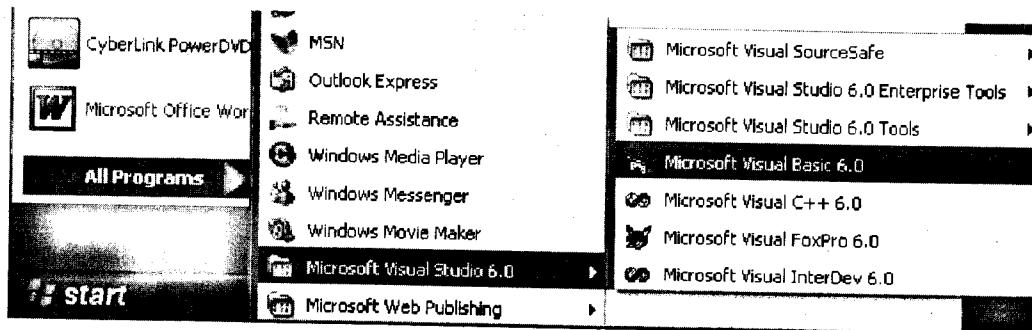
- * பூரணமான நோக்கங்கள்.
- * உபயோகப்படுத்துவதற்கு பெருமளவு Icons, படங்களும் இருக்கும். Key Boardஐ செயல்படுத்துவதற்கு Mouse க்கு வசதியாக இருத்தல்.
- * பூரணமான கணிதமுறை, வரைபட முறை தொழிற்பாடுகள்.

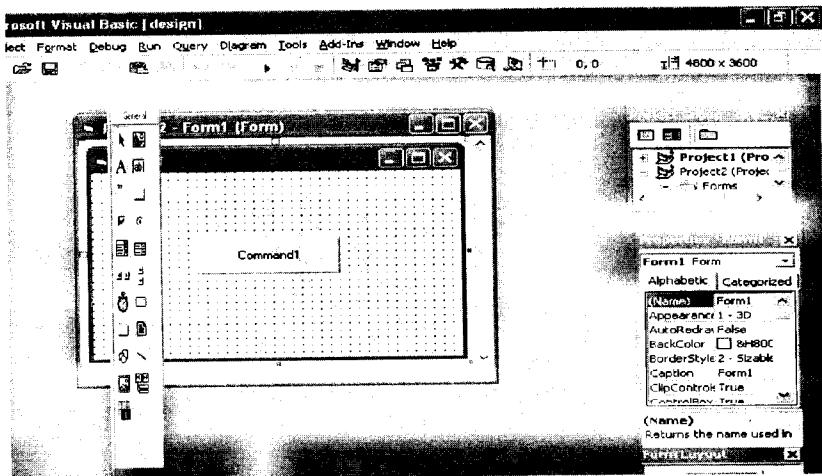
Visual Basic 6.0 ஜியும் Visual Basicக்கற்கான ஏனைய பதிப்புக்களையும் ஒப்பு நோக்குதல்

- * 1991ம் ஆண்டு original Visual Basic for Dos and Visual Basic For Windows போன்றன அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன.
- * 1993ல் Visual Basic 3.0 வெளியிடப்பட்டது.
- * 1995ல் Visual Basic 4.0 வெளியிடப்பட்டது.
- * 1996ல் Visual Basic 5.0 வெளியிடப்பட்டது.
- * 1996ன் இறுதியில் Visual Basic 6.0 வெளியிடப்பட்டது.

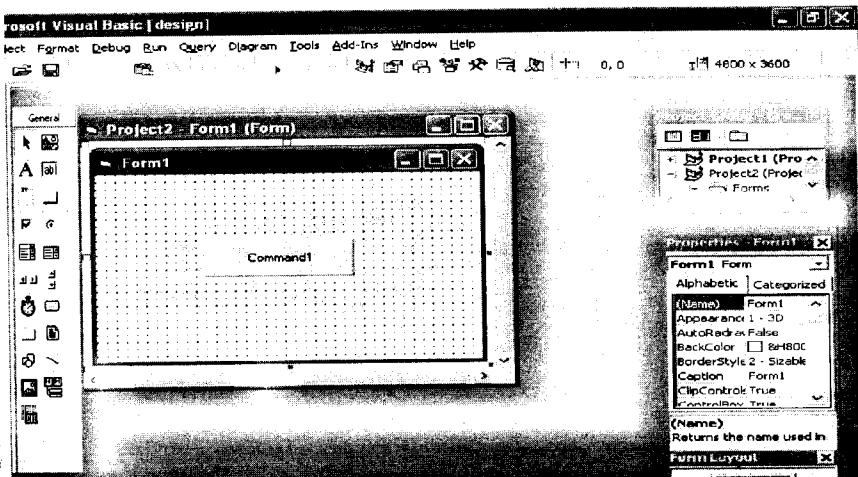
Visual Basic 6.0 නෑ Open සයුම් මත පින්වරුමාටු:

Start → Program → Visul Basic 6.0





Visual Basic Windows



Visual Basic இன் பகுதிகளாக பின்வருவற்றை குறிப்பிடலாம்.

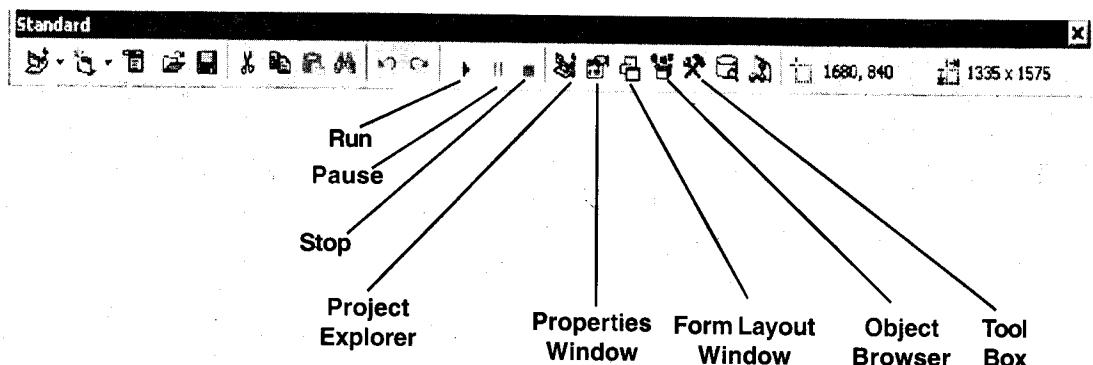
- ▲ Menu Bar
- ▲ Tool Bar
- ▲ Tool Box
- ▲ Form Window
- ▲ Project Explorer Window
- ▲ Properties Window
- ▲ Form Layout Window

இப்பகுதிகளைத் தனித்தனியாக பார்ப்போம்.

Menu Bar



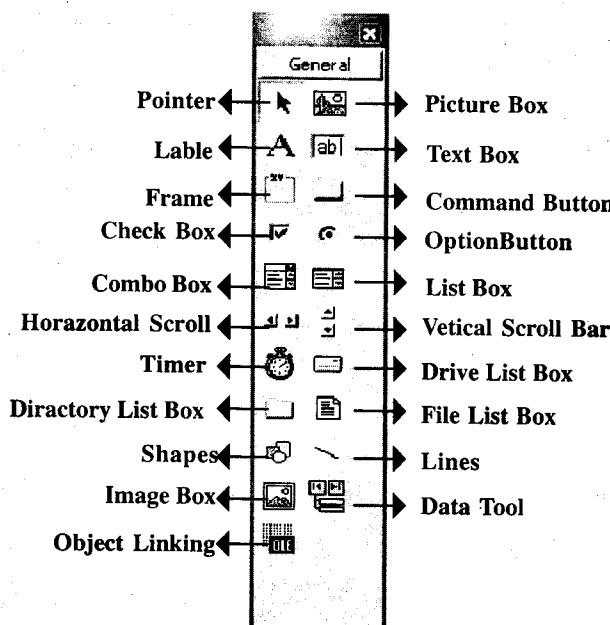
Tool Bar



Tool Box

▲ View Menu → Tool Box

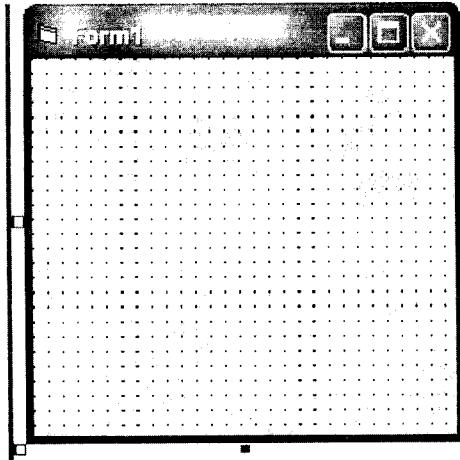
▲ Stande Tool Bar இல் உள்ள Tool Box Button



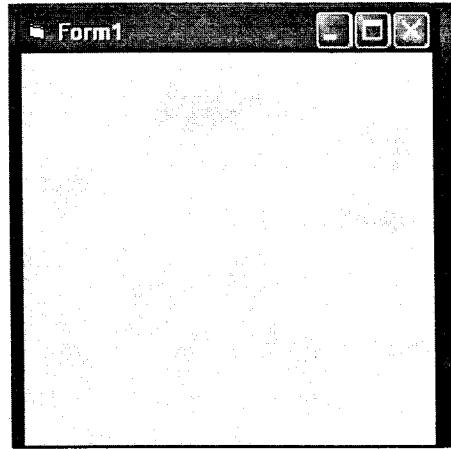
Form Window

Visual Basic இல் Applicationகளை உருவாக்குவதற்கு அடித்தளமாக (Basement) அமைவது Form Window ஆகும்.

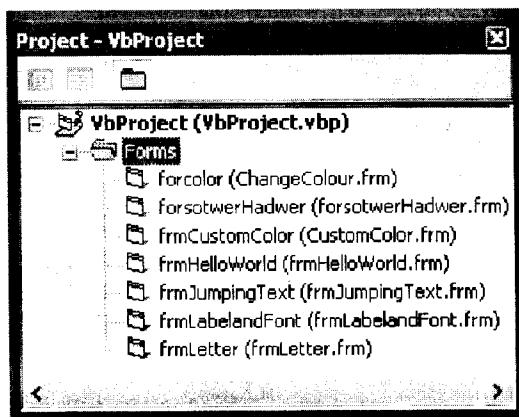
சாதாரண நிலையில்



இயங்குநிலையில்



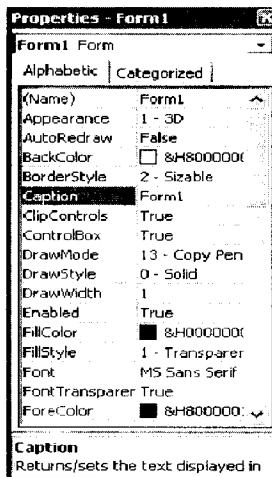
Project Properties Window



Standard Tool Bar இல் காணப்படும் Project Properties Window ஜ பயன்படுத்தியும் இதனை பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

இதில் நாம் பயன்படுத்தும் Application File கள் காணப்படும். இங்கு ஒரு Project File இன் கீழ் பல Form File கள் காணப்படும்.

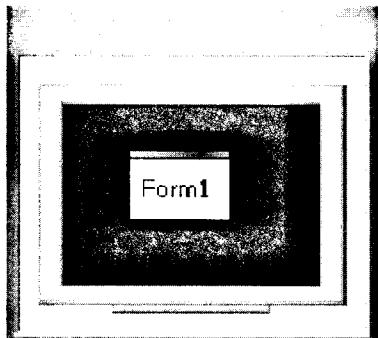
Properties Window



Standard Tool Bar இல் காணப்படும் Properties Window Button ஜ பயன்படுத்தியும் இதனை பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

நாம் Tool Box ஜ பயன்படுத்தி Form Window வில் Application ஜ உருவாக்கும் போது Comand Button, Text Box, Lable,... போன்றவற்றுக்கு Name, Caption, Font Size, Font Color என்பவற்றை தெரிவு செய்வதற்கு இது பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

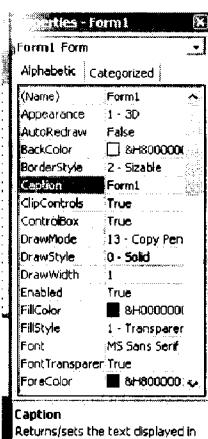
Form Lay out Window



Standard Tool Bar இல் காணப்படும் Form Lay Out Button ஜ பயன்படுத்தியும் இதனை பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

இங்கு நாம் பயன்படுத்தும் Form திரையில் எவ்வாறு வெளியாகப் போகும் என்பதை முன்கூட்டியே Lay Out ல் அவதானிக்கலாம்.

Setting Properties of Objects at Design Time



Form	frm	frmWatch
Command Button	cmd, btn	cmdexit, btnStart
Lable	lbl	lblStart, lblEnd
Text Box	txt	txtTime, txtName
Menu	mnu	mnuExit, mnuSave
Check Box	chk	chkchoice

Object	Prefix	Example
Form	frm	frmWatch
Command Button	cmd, btn	cmdExit, binStart
Label	lbl	lblStart, lblEnd
Text Box	txt	txtTime, txtName
Menu	mnu	mnuExit, mnuSave
Check box	chk	chkChoice

Command Button



இதனை பயன்படுத்தி எமக்கு தேவையான Button களை Form இல் உருவாக்கிக் கொள்ள முடியும். இங்கு Form Properties ல் Name, Caption என்பன கட்டாயம் Type செய்தல் வேண்டும். ஏனைய வசதிகளை (Font Size, Font Colour, Borders Size...) தேவைக்கு ஏற்ப மாற்றம் செய்து இவ் Button ஜா மீல் Form ல் உருவாக்கிக் கொள்ளலாம்.

இதற்கான Click Event ஆனது

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
    Statements
```

```
    Statements
```

```
    Statement.....
```

```
.....
```

```
End Sub
```

Label



இதனை பயன்படுத்தி Form இல் எமக்குத் தேவையான Label களை உருவாக்கிக் கொள்ள முடியும். இதன் Form Properties ல் Name, Caption என்பன அவசியம் Type செய்தல் வேண்டும். ஏனைய வசதிகளை (Font Size, Font Colour, Borders Size...) தேவைக்கு ஏற்ப மாற்றம் செய்து இவ் Label ஜா மீல் Form ல் உருவாக்கிக் கொள்ளலாம்.

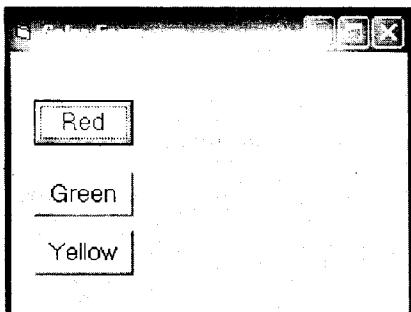
Text Box



இதனை பயன்படுத்தி Form இல் எமக்குத் தேவையான Text களை உருவாக்கிக் கொள்ள முடியும். இதன் Form Properties ல் Name கட்டாயம் Type செய்தல் வேண்டும். ஏனைய வசதிகளை தேவைக்கு ஏற்ப மாற்றும் செய்து இவ் Text Box ஜ் உருவாக்கிக் கொள்ளலாம்.

Command Button, Lable, Text Box ஆகிய முன்றையும் பயன்படுத்தி ஒரு உதாரணத்தை அவதானிப்போம்.

உதாரணம் : 1



Command Buttons

Object	Name	Caption
Form	frmcolour	colour Form
Red	cmd Red	Red
Green	cmd Green	Green
Yellow	cmd Yellow	Yellow

* இங்கு Command Button ல் Caption ல் Font Size 12 ஆக மாற்றவும்.

செயல்பாடு

Command Button ஜ் Click செய்யும் போது Form ன் Background Colour Command Bottonஇல் குறிப்பிடப்படுவது Colours க்கு மாற வேண்டும்.

Coding

```
Project1 - frmColorForm (Code)
cmdYellow Click
Private Sub cmdGreen_Click()
frmColorForm.BackColor = vbGreen
End Sub

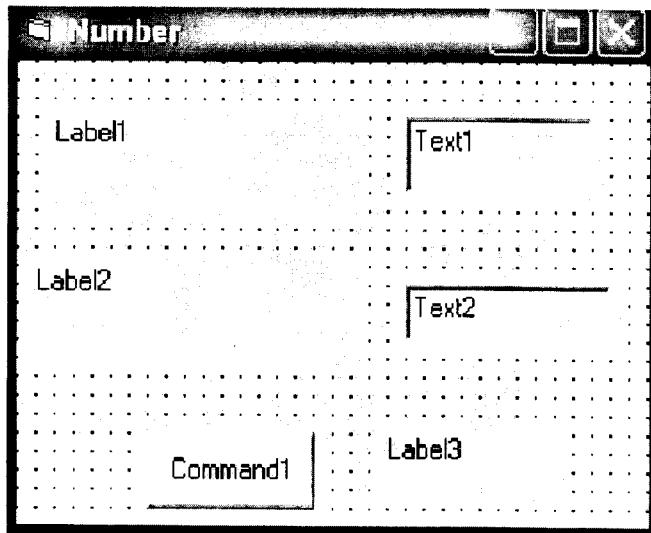
Private Sub cmdRed_Click()
frmColorForm.BackColor = vbRed
End Sub

Private Sub cmdYellow_Click()
frmColorForm.BackColor = vbYellow
End Sub
```

குறிப்பு

இங்கு Form வடிவமைக்கப்பட்டு அதனை இயக்குவதற்கான Coding எழுதப்பட்டுள்ளது. இதனை Run செய்வதற்கு Standard Tool Barல் உள்ள Run Button ஜ அல்லது F5ஐ Click செய்யவும். Running நிலையில் உள்ள Form ஜ சாதாரண நிலைக்கு கொண்டு வருவதற்கு Standard Tool Bar ல் உள்ள End Button ஜ Click செய்யவும்.

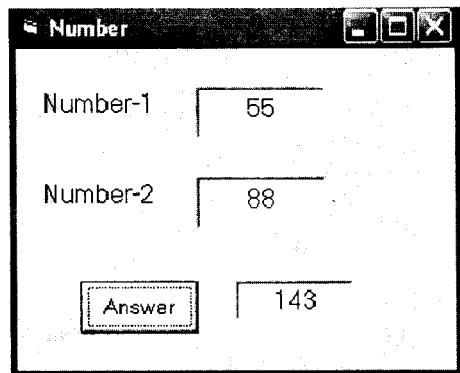
உதாரணம் : 2



Object	Name	Caption
Label 1	lblNumber1	Number-1
Label 2	lblNumber2	Number-2
Label 3	lblAnswer (Back Round Colour White, Border Style 1-fitsingle)
Text Box1	txeNumber1 (Border Style 1-fitsingle)
Text Box2	txeNumber2 (Border Style 1-fitsingle)
Command Button1	cmdAnswer	Answer

செயல்பாடு

Answer என்ற Command Button ஜ் Click செய்யும் போது இரு Text Box களிலும் உள்ள பெறுமானங்களை கூட்டி Lableல் அதன் பெறுமதி தோன்ற வேண்டும்.



Project1 - frmNumber (Code)

```

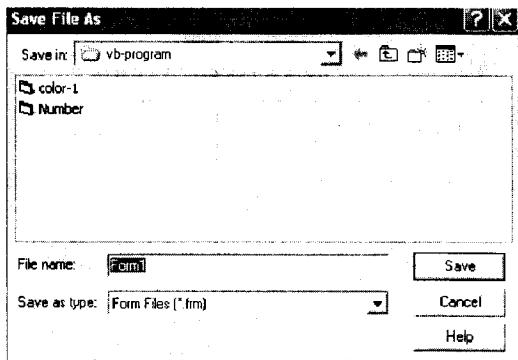
cmdAnswer Click
Private Sub cmdAnswer_Click()
    lblAnswer = Val(txtNumber1) + Val(txtNumber2)
End Sub

```

Visual Basic Project ஜ Save & Open செய்யும் முறை

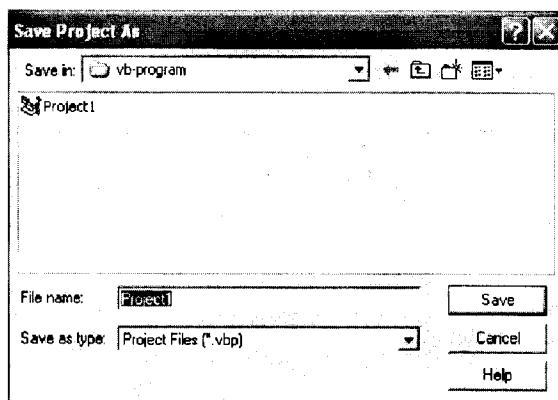
சேம்பு (Save)

முதல்முதலாக ஒரு Project ஜ Save செய்யும் பொழுது File → Save File As என்பதன் ஊடாகச் செல்லவும். அல்லது Standard Tool Barல் உள்ள Save Button ஜ Click செய்யவும். இப்போது Save File Asல் உள்ள Dialog Box தோன்றும்.



இதில் Save in என்ற இடத்தில் கணினியில் எப்பகுதியில் Save செய்யப்போகிறோம் என்பதனை தெரிவி செய்தல் வேண்டும். பின்னர் File Name என்ற இடத்தில் என்ன பெயரில் குறிப்பிட்ட Form ஜ Save செய்யப் போகிறோம் என்பதனை Type செய்ய வேண்டும். பின்னர் Save Button ஜ Click செய்து Save செய்து கொள்ளவும்.

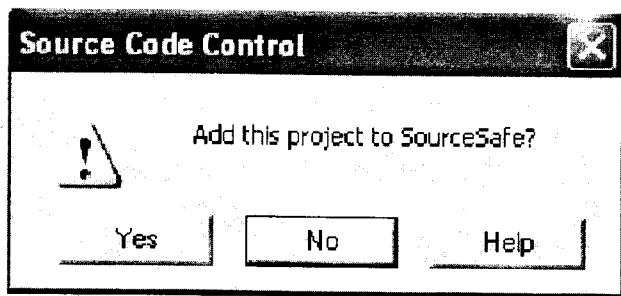
இவ்வாறு Save செய்த பின்னர் Save Project As என்ற �Dialog Box தோன்றும்.



இதில் File Name என்ற இடத்தில் குறிப்பிட்ட Project ஜ என்ன பெயரில் Save செய்யப் போகிறோம் என்பதனை Type செய்து Save செய்யவும்.

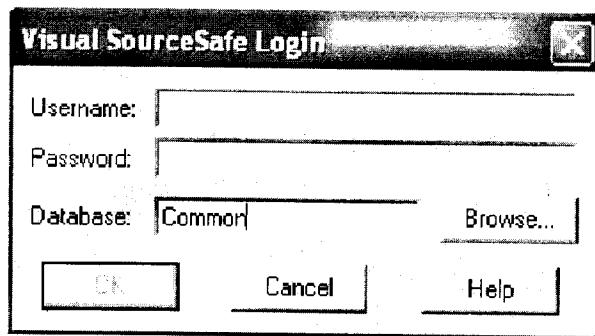
உதாரணம் - Project 01 அல்லது Project 2 அல்லது Project 3 என்று Type செய்து கொள்ளலாம்.

இவ்வாறு Save செய்த பின்னர் Source Code Control என்ற Dialog Box தோன்றும்.



இதில் குறிக்கப்பட்ட Project ஜ மற்றவர்கள் பார்க்காதவாறு Pass Word கொடுக்க விரும்பினால் Yes என்ற Button யும் அவ்வாறு இல்லாவிடின் No என்ற Button யும் Click செய்யவும்.

Yes என்ற Button ஜ Click செய்தால் கீழ்க்காட்டப்பட்டவாறு ஒரு Dialog Box தோன்றும்.



இதில் User Name, Pass Word என்பவற்றை Type செய்து Save செய்து கொள்ளலாம்.

திறக்கல் (Open)

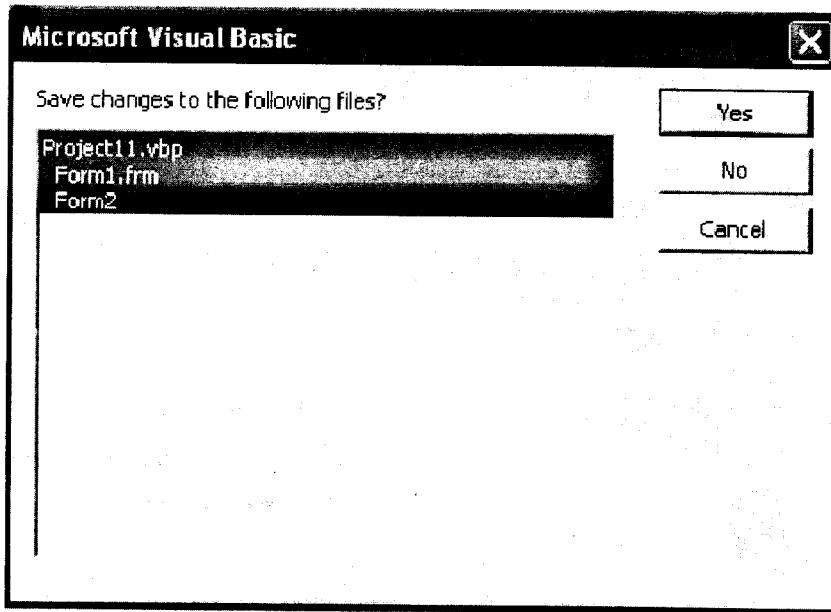
Save செய்யப்பட்டுள்ள ஒரு Project ஜ Open செய்யப்பட வேண்டுமாயின் பின்வரும் முறைகளில் ஏதாவது ஒரு முறையை பயன்படுத்தி Open செய்யலாம்.

* File → Open

* Standard Tool Bar Open Button

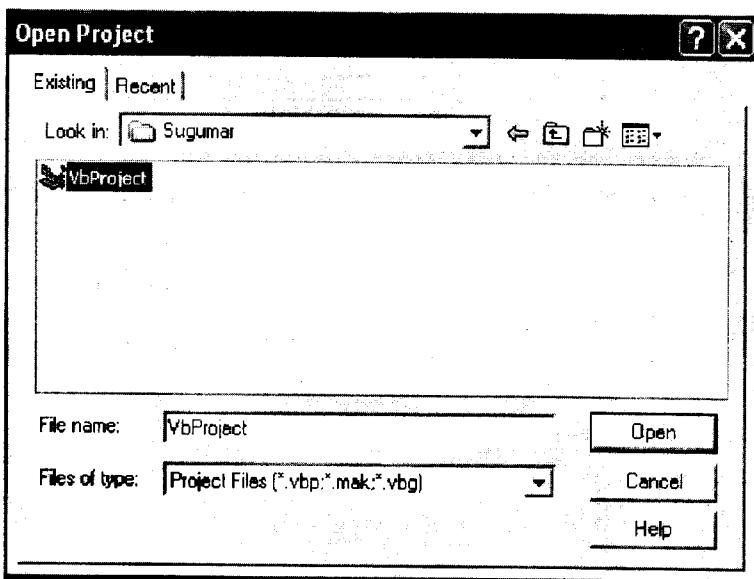
* Ctrl + O

இங்கு Open Button Click செய்தவுடன் கீழ்க்காட்டப்பட்ட Dialod Box தோன்றும்.

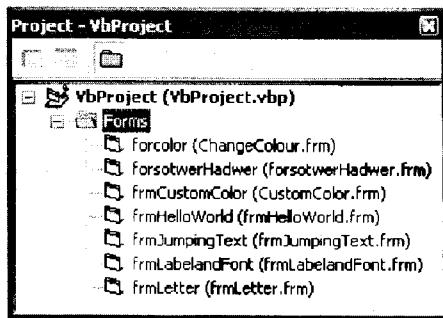


இதில் Yes என்பதனை Click செய்தால் Save செய்த செய்த File களை மாற்றும் செய்ய அனுமதிக்கும்.

No என்ற பகுதி இருப்பதால் Open செய்ய அனுமதிக்கும். இப்போது Open Project Dialog Box தோன்றும்.



இங்கு குறிப்பிட்ட Project Open செய்ததும் கணினித்திரையின் வலப் பக்க மேல்மூலையில் அது Open செய்யப்பட்டிருக்கும்.



இதிலுள்ள Form என்ற Folder ஜ் Click செய்து குறிப்பிட்ட File ஜ் Open செய்யலாம்.

குறிப்பு

- * இங்கு Project ல் Form ஆனது Save செய்யப்படுகின்றது. ஒரு Project இன் கீழ் எத்தனை Form களையும் Save செய்து கொள்ளலாம்.
- * ஒரு Project ஜ் Save செய்யும் பொழுது முதலில் Form Name ஜ் Save செய்து பின்னர் Project Name ஜ் Save செய்து கொள்ளும்.

மாறிகள் (Variables)

Programme இயங்கும் போது பெறுமானங்களை தற்காலிகமாக சேமித்து வைக்கும் இடமே மாறிகள் அல்லது மாறிலிகள் என அழைக்கப்படும்.

Programme ல் குறித்த ஒரு பெறுமானம் மாறிக் கொண்டிருந்தால் அவை மாறிகளாக வரையறுக்கப்பட்டு சேமிக்கப்படும்.

உதாரணமாக, மாணவர்களின் பெயர், சுட்டிலக்கம், பெறுபேறுகள் போன்றவற்றைச் சேமிப்பதற்கு மாறிகள் வரையறுக்கப்படுகின்றன. ஏனெனில் பல மாணவர்களின் விபரங்களை சேமிக்கும் பொழுது மாணவர்களின் பெயர், சுட்டிலக்கம், பெறுபேறுகள் போன்றன மாணவர்களுக்கு மாணவர் மாறிக் கொண்டே இருக்கும்.

மாறிலிகள் (Constants) என்பது குறித்த ஒரு பெறுமானம் Programme முடியும் வரை மாறாமல் காணப்பட்டால் அவை மாறிலிகளாக வரையறுக்கப்பட்டு சேமிக்கப்படும்.

மாறிகளுக்கு பெயரிடுதல்

மாறிகளுக்கு பெயரிடுவதில் சில விதிமுறைகள் உள்ளன. அவையாவன:

- ※ A - Z வரையான எழுத்துக்களையும் எண்களையும் பயன்படுத்தி மாறிகளுக்கு பெயர் கொடுக்கலாம்.
- ※ எழுத்துக்கள், எண்கள், Under Score (_) குறியீட்டை மட்டும் பயன்படுத்தலாம்.
- ※ மாறிகளில் இடைவெளி இருக்கக் கூடாது.
- ※ முதலெழுத்து A - Z வரைதான் இருக்க வேண்டும். என் வரக் கூடாது.
- ※ Basic கட்டளைகளை மாறிலிகளாக பயன்படுத்தக் கூடாது.

Variables Declaration

Variables Declaration ஆனது 3 வகையான வழிமுறைகளைக் கொண்டது. அவையாவன:

1. Default
2. Implicit
3. Explicit

1. Default

Dim Variablename

ஒரு நடைமுறைக்குள் Dim Statement மூலம் வெளிப்படுத்தப்படுகின்ற மாறிலிகள் ஆனது குறித்த நடைமுறையை செயல்படுத்தும் வரைக்கும் தான் அம் மாறிலிகள் இருக்கும். அவ் நடைமுறை முடிவுரும் பொழுது மாறிலிகளின் பெறுமானமும் மறைந்துவிடும்.

Static Variables Declaration

Static <variablename>

ஒரு நடைமுறையில் உள்ள மாறியை இன்னொரு நடைமுறையில் உள்ள மாறிக்கு மாற்ற முடியாது. அதாவது குறித்த ஒரு நடைமுறையில் உள்ள மாறியின் பெறுமானம் அதே நடைமுறைக்குத் தான் அது பொருந்தும்.

இத்தகைய பண்புகள் ஒரே வகையான மாறியின் பெயர்களை பல வகையான நடைமுறைகளுக்கு முரண்பாடுகளையும் தற்செயலான மாற்றங்களையும் பற்றி கவனத்தில் கொள்ளாது ஒரே வகையான மாறிப் பெயர்களை பலவகையான நடைமுறைகளுக்குப் பயன்படுத்துவதற்கு இப் பண்புகள் இடமளிக்கின்றன.

உதாரணம்

```
Private Sub Command1_1Click()
    Dim ProName
    Dim Quantity, ProCode, Salesprice
    ProName = "Book"
    Quantity = 200
    ProCode = "A/001"
    Salesprice = 2000.75
    Debug.Print ProName; Quantity, ProCode, Salesprice
End Sub
```

Output

Book	200	A/001	2000.75
------	-----	-------	---------

2. Implicity

மறைமுகமாக ஒரு மாறியை பயன்படுத்துவதற்கு மேலே காட்டப்பட்ட தரவுப் பதிவு அட்வணை மூலம் பின்னினைப்படுக் குறியீட்டைப் பயன்படுத்தலாம்.

- * Creates a string variable

TextValue\$ = "This is a string"

இவை எழுத்துக்களைக் கொண்டவையாக இருக்கும்.

- * Creates an integer variable

Amount% = 300

முழு எண்களைக் கொண்டிருக்கும்.

```

Private Sub Command1_1Click()
    ProName = "Book"
    Quantity = 20
    ProCode = "A/001"
    SalesPrice = 2000.75
    Tax = 50
    Total = Quantity * SalesPrice + Tax
    Debug.Print "Proname", "Quantity", "SalesPrice", "Total Price"
    Debug.Print ProName, Quantity, Salesprice, Total
End Sub

```

Output

Proname	Quantity	Sales Price	Total Price
Book	20	200.75	4065

குறிப்பு

- ❖ இங்கு Veriable Diclaration பயன்படுத்தப்படவில்லை. அதாவது வரையறுக்கப்பட வில்லை இதனால் Programme இயங்கும் போது இதன் வகை Visual Basic ஆல் தீமானிக்கப்படும்.
- ❖ இதன் காரணமாக Veriable ல் எழுத்துப் பிழை இருக்குமாயின் அதனைக் கண்டுபிடிப்பது கடினம்.
- ❖ மேலும் வேறு வகையான தரவை Veriable க்கு கொடுக்கும் போது பிழை (Error) தோன்றும்.

3. Explicity

Veriable வெளிப்படையாக பதிவு செய்வதன் மூலம் பல அனுகூலங்களைப் பெறலாம். எல்லாக் கணினிப் பதிவுகளும் முறையாக பதிவு செய்யப்பட்டதை உறுதிப்படுத்தவும், பிழையாக பதிவு செய்யப்பட்ட மாறிகளின் பெயர்களை இலகுவாக அடையாளம் காணவும், மாறிப் பெயர்களில் உபயோகிக்பட்ட பெரிய சிறிய எழுத்துக்கள் முரண்பாடாமையை உறுதிப்படுத்தவும் Visual Basic பயனுள்ளதாகும்.

மாறிகளை வெளிப்படையாக விளக்குவதற்கு

Option Explicit - in the Declaration section of a class, from, or standard module:

ஒரு மாறியை வெளிப்படையாக பதிவுவதற்கு அதன் பரப்பை முதலில் தீர்மானிக்க வேண்டும். அப்பரப்பானது 4 மட்டங்களில் உண்டு.

- ❖ Procedure level
- ❖ Procedure level, static
- ❖ From and module level
- ❖ Global level

ஒரு நடைமுறைக்குள் Dim கூற்றை உபயோகித்து மாறிகள் வெளிப்படுத்தப்படுகின்றது.

- ❖ Dim MyInt as Integer
- ❖ Dim MyDouble as Double
- ❖ Dim MyString, YourString as String

வெளிப்படுத்தப்படுகின்ற மாறிலிகளினது குறித்த நடைமுறை முடிவடையும் பொழுது மாறிகளின் பெறுமானமும் இல்லாது போகும்.

நடைமுறை மட்டத்தில் உள்ள ஒரு மாறியை அதன் நடைமுறையை நீக்கப் பெறும் பொழுதும் மாறியின் பெறுமானத்தை தக்க வைப்பதற்கு, Dim Keywords பயன்படுத்தப்படும்.

Static MyInt as Integer

Form (module) level variables retain their value and are available to all procedures within that form/module. Form (module) level variables are declared in the declarations part of the general object in the form's (module's) code window. The Dim

Dim MyInt as Integer

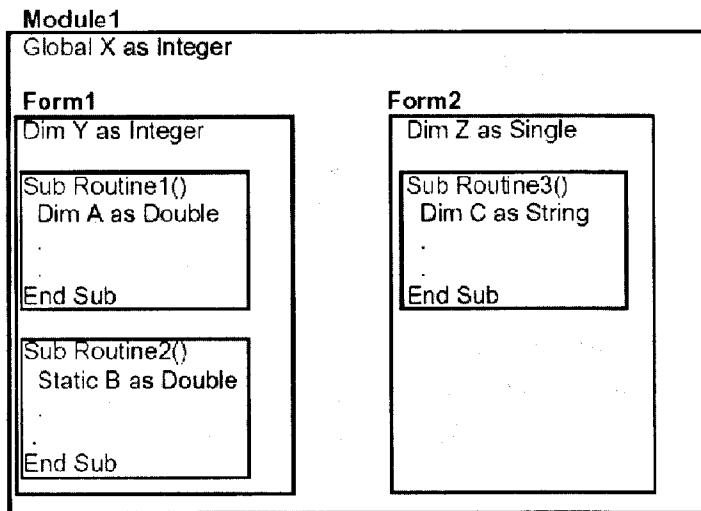
Dim MyDate as Date

Global level variables retain their value and are available to all procedures within an application. Module level variables are declared in the declarations part of the general object of a module's code window. (It is advisable to keep all global variables in one module.) Use the Global keyword:

Global MyInt as Integer

Global MyDate as Date

Variable Scope கு உதாரணம்



Procedure Routine1 has access to X, Y, and A (loses value upon termination)

Procedure Routine2 has access to X, Y, and B (retains value)

Procedure Routine3 has access to X, Z, and C (loses value)

5.3 தரவு வகைகள் (Data Types)

Integer	}	Integer
Long		Floating point
Single	}	Floating point
double		
Currency		- Number with fixed decimal point of four position
Byte		- Store 0 to 255 one character
Date		- Store dates and times
String		- Store textual data
Boolean		- Store boolean value true false
Variant		- Can Store any of the above

Constant value

is a fixed value

Description

const pi=3.141593

<u>Data Type</u>	<u>Suffix</u>
Boolean	None
Integer	%
Long (Integer)	&
Single (Floating)	!
Double (Floating)	#
Currency	@
Date	None
Object	None
String	\$
Variant	None

Visual Basic Operators

Visual Basic தொழிற்பாடானது பின்வரும் நான்கு வகையாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றது.

1. Arathmetic Operators
2. String - Concatenate Operators
3. Comparison Operators
4. Logical Operators

(01) Arathmetic Operators

இப்பற்றிடர்

	செயற்பாடு
+	எண்களைக் கூட்டுவதற்குப் பயன்படும்.
-	எண்களைக் கழிப்பதற்குப் பயன்படும்.
*	எண்களைக் பெருக்குவதற்குப் பயன்படும்.
/	எண்களைக் வகுப்பதற்குப் பயன்படும்.
%	வகுக்கும் போது மீதியைப் பெறுவதற்கு பயன்படும்.
++	ஒவ்வொன்றாகக் கூட்டுவதற்குப் பயன்படும்.
--	ஒவ்வொன்றாகக் குறைப்பதற்குப் பயன்படும்.

(02) String - Concatenate Operators

To concatenate two strings, use the & symbol or the + symbol

lbl Time.Caption="The current time is & Format(Now, "hh:mm")

txtSample.Text="Hook this " + "to this"

(03) Visual Basic ல் உள்ள ஆறு Comparison Operators / Relation Operators பின்வருமாறு.

Operator	Comparison
>	Greater than
<	Less than
>=	Greater than or equal to
<=	Less than or equal to
=	Equal to
◊	Not equal to

(04) Logical Operators

Operator	Operation
NOT	Logical NOT நிபந்தனைக்கு எதிர்மாறானதா என்று சோதனை செய்யப் பயன்படும்படி
AND	Logical AND இரு நிபந்தனைக்கு ஒன்று சேர்த்து சோதனை செய்யப் பயன்படும்படி
OR	Logical OR இரு நிபந்தனைகளின் ஏதேனும் ஒரு நிபந்தனை சரியாயென சோதனை செய்யப் பயன்படும்படி

உதாரணம் : 1

வங்கியில் சேமிப்புக் கணக்கொன்றை வைத்திருப்பவரின் மாதாந்த வட்டிக் கணிப்பீட்டு முறையை பார்ப்போம்.

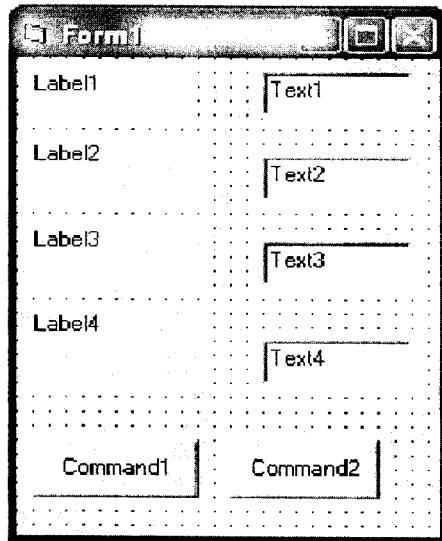
$$F = D[(1 + I)^M - 1] / I$$

F - Final amount

D - Monthly deposit amount

I - Monthly interest rate

M - Number of months



Form:

- | | | |
|--------------|---|------------------|
| Name | - | frm Saving |
| Caption | - | Saving Account |
| Border Style | - | 1 - fixed Single |

Table (L_1 , L_2 , L_3 , L_4)

- | | | |
|-------------------|---|------------------|
| Caption (L_1) | - | Monthly Deposits |
| Caption (L_2) | - | Yearly Intrest |
| Caption (L_3) | - | Number of months |
| Caption (L_4) | - | Final Balance |

Text

- | | | |
|----------------|---|------------|
| Name (T_1) | - | txtDeposit |
| Name (T_2) | - | txtIntrest |
| Name (T_3) | - | txtMonths |
| Name (T_4) | - | txtFinal |

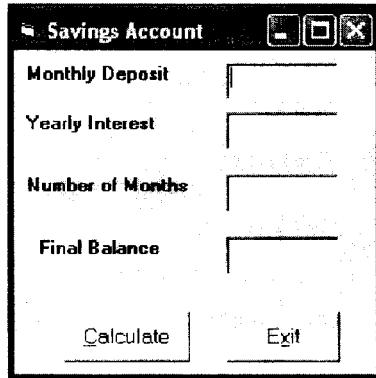
Command Button

Command (1)

- | | | |
|---------|---|---------------|
| Name | - | cmdcalculate |
| Caption | - | & calculation |

Command (2)

- | | | |
|---------|---|---------|
| Name | - | cmdExit |
| Caption | - | E &xit |



இதற்கான Cording பின்வருமாறு,

❖ General declarations

Option Explicit

Dim Deposit As Single

Dim Interest As Singlen

Dim Months As Singlen

Dim Final As Singlen

❖ cmdCalculate command button Click event

Dim IntRate As Single

'Read values from text boxes

Deposit = Val(txtDeposit.Text)

Interest = Val(txtInterest.Text)

IntRate = Interest / 12.00

Months = Val(txtMonths. Text)

'Computer final value and put in text box

Final = Deposit*((1 + IntRate)^Months-1)/IntRate

txtFinal.Text = Format(Final, "#####0.00")

End Sub

❖ cmd Exit command button Click event

Private Sub cmdExit_Click ()

End

End Sub

Message Boxes

தகவல்களை வெளிப்படுத்துவதற்கு Message Box பயன்படுத்தப்படுகின்றது

MsgBox (Message, Type, Title)

Where

Message	Text message to be displayed
Type	Type of message box (discussed in a bit)
Title	Text in title bar of message box

* The first component of the Type value specifies the buttons to Display

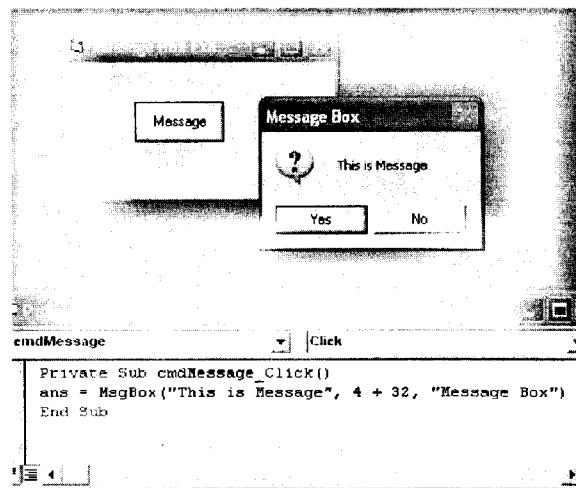
<u>Buttons தகவல்</u>	<u>மதிப்பு (Value)</u>	<u>வெளியாகும் Buttons</u>
VbOKOnly	0	OK
VbOKCancel	1	OK, Cancel
VbAbortRetryIgnore	2	Abort, Retry, Ignore
VbYesNoCancel	3	Yes, No, Cancel
VbYesNo	4	Yes, No
VbRetryCancel	5	Retry, Cancel

* The Second component of the Type specifies the icon to display in the message box.

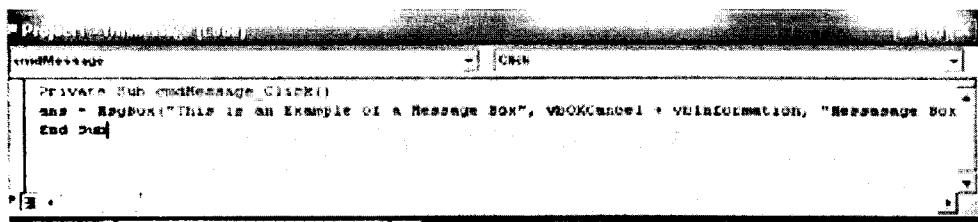
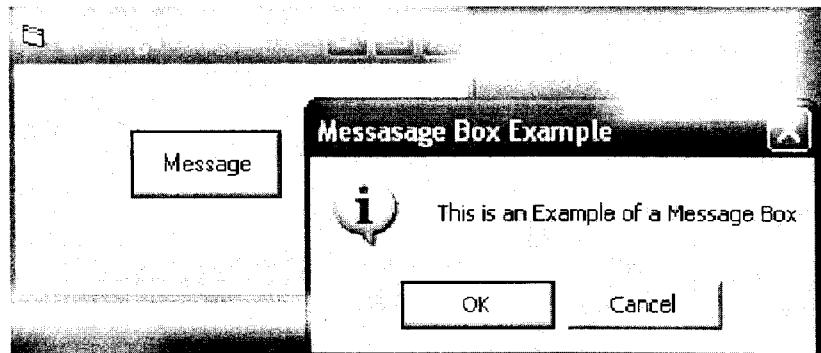
<u>Icon</u>	<u>பொருள்</u>	<u>மதிப்பு (Value)</u>
X	VbCritical	16
?	VbQuestion	32
!	VbExclamation	48
i	VbInformation	64

Message Box ஜ் பின்வரும் உதாரணம் மூலம் கவனிப்போம்.

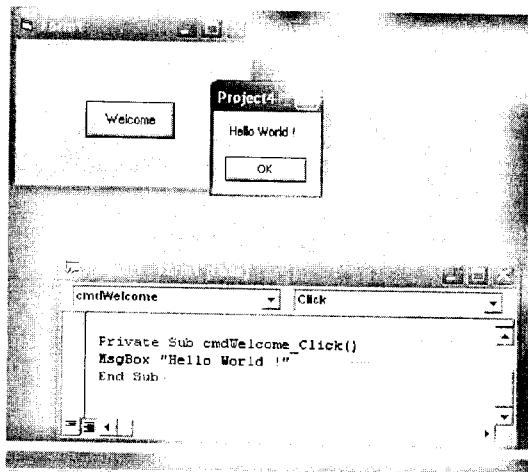
உதாரணம் : 1



உதாரணம் : 2



```
Private Sub cmdMessage_Click()
    ans = MsgBox("This is an Example of a Message Box", vbOKCancel + vbInformation, "Message Box Example")
End Sub
```



5.3.1 விசேட தரவு வகைகள் Special Data Type

இவ்வகைத் தரவுகளைப் பயன்படுத்துவதற்கு 8Bit தேவை. இங்கு திகதியானது எண்ணினால் வரையறுக்கப்படும்.

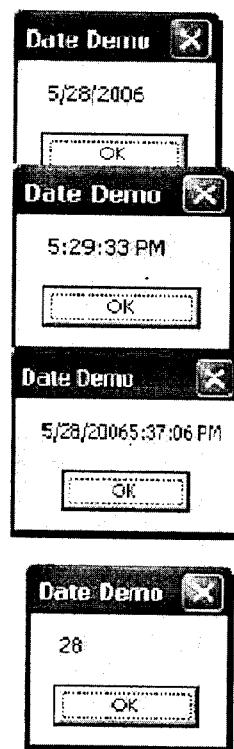
உதாரணம் - thedate = #10/08/2007#

```
Dim thedata As date
thedate = Date
Res = MsgBox(Date, vbOkOnly, 'Date Demo')
```

```
Dim thedata As date
thedate = Date
Res = MsgBox(Time, vbOkOnly, 'Date Demo')
```

```
Dim thedata As date
thedate = Date
Res = MsgBox(thedata, vbOkOnly, 'Date Demo')
```

```
Dim thedata As date
thedate 1= Day(Date)
Res = MsgBox(thedata,1 vbOkOnly, 'Date Demo')
```



Returns Value

Constant	Value	Description
vbSunday	1	Sunday
vbMonday	2	Monday
vbTuesday	3	Tuesday
vbWednesday	4	Wednesday
vbThursday	5	Thursday
vbFriday	6	Friday
vbSaturday	7	Saturday

Symbol	Description
0	Digi placeholder; prints a trailing or a leading zero in this position, if appropriate.
#	Digi placeholder; never prints trailing or a leading zeros.
.	Digi placeholder.
,	Thousands separator.
- + \$ () space	Literal character; Charecters are displayed exactly as typed into the format string.

Numbers Formats

Format syntax	Result
Format(8315.4, "00000.00")	08315.40
Format(8315.4, "#####.##")	8315.4
Format(8315.4, "##, ##0.00")	8,315.40
Format(315.4, "\$##000")	\$315.40

Dates and Times Formatted

Format syntax	Result
Format(Now, "m/d/yy")	1/27/93
Format(Now, "dddd, mmmm dd, yyyy")	Wednesday, January 27, 1993
Format(Now, "d - mmm")	27-Jan
Format(Now, "mmmm-yy")	January-93
Format(Now, "hh:mm AM/PM")	07:18AM
Format(Now, "h:mm:ss a/p")	7:18.00 a
Format(Now, "d-mmmm h:mm")	3-January 7:18

5.4 Visual Basic Functions

Function	Value Returned
Abs	Absolute value of a number
Asc	ASCII or ANSI code of a character
Chr	Character corresponding to a given ASCII or ANSI code
Cos	Cosine of an angle
Date	Current date as a text string
Format	Date or number converted to a text string
Left	Selected left side of a text string
Len	Number of characters in a text string
Mid	Selected portion of a text string
Now	Current time and date
Right	Selected right end of a text string
Rnd	Random number
Sin	Sine of an angle
Sqr	Square root of a number
Str	Number converted to a text string
Time	Current time as a text string
Timer	Number of seconds elapsed since midnight
Val	Numeric value of a given text string

Horizontal and Vertical Scroll Bars

Horizontal Scroll Bar | குறிப்பு



கிடையான தன்மையைக் கொண்ட Scroll Bar ஆகும். இது பெறுமதிகளைக் கூட்டி குறைப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

Scroll Bar Properties

Large change: முழு எண்களை கொடுக்க வேண்டும், Scroll Bar-ஐ Click செய்யும் போது Scroll Box அசைய வேண்டிய தூரம்.

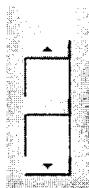
Max: Scroll Box ஆனது Scroll Bar-ன் இறுதியில் நிற்கும் பொழுதுள்ள பெறுமதி.

Min: Scroll Box ஆனது Scroll Bar-ன் ஆரம்பத்தில் நிற்கும் பொழுதுள்ள பெறுமதி.

Small change: Scroll Bar-ல் உள்ள Arrow Key-ஐ Click செய்யும் போது Scroll Box அசைய வேண்டிய தூரம்.

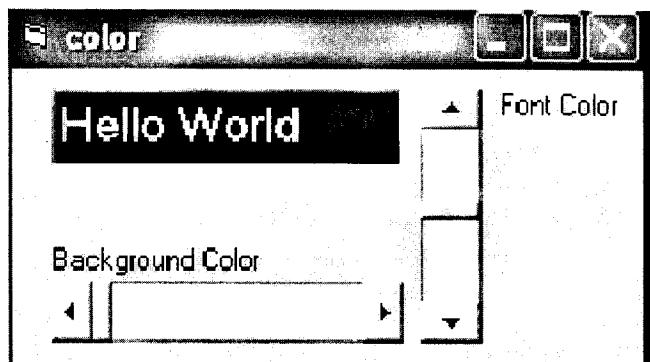
Value: Scroll Bar-ல் Scroll Box நிற்கும் இடத்தின் பெறுமதி.

Vertical Scroll Bar: குறிப்பு



நிலைக்குத்து தன்மையைக் கொண்ட Scroll Bar ஆகும். இதுவும் பெறுமதிகளை கூட்டிக் குறைப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

உ_தூரமாம் : 1



Form வடிவமைப்பு

Form:

Name - frmcolour
Caption - colour

Text Box:

Name - txtText

Horizontal Scroll Bar:

Name - hsbBackground colour

Vertical Scroll Bar:

Name - vsbFont colour

Properties இன் இரு Scroll Bars இலும் பின்வரும் மாற்றங்கள் செய்ய வேண்டும்.

min = 0 Small Change = 1

max = 15 Large Change = 1

*Font Size 18

செயல்பாடுகள்:

1. Form Load செய்யும் போது Text Box ல் “Hello World” என்ற பதம் தோன்ற வேண்டும். அத்துடன் Text Box இன் Background colour Black ஆகவும் Fonts colour Green ஆகவும் இருக்க வேண்டும்.
2. Horizontall scroll Bar ல் மாற்றம் ஏற்படுத்தும் போது Text Box Background colour மாற்றமடைய வேண்டும்.
3. Vertical Scroll Bar ல் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும் போது Text Box ல் உள்ள “Hello World” என்ற சொல்லின் Fonts colour மாற்றமடைய வேண்டும்.

Coding

```
Private Sub Form_Load()
    txtText.Text = "Hello World"
    txtText.FontSize = 14
    txtText.BackColor = vbBlack
    txtText.ForeColor = vbGreen
End Sub

Private Sub hsbBackgroundcolor_Change()
    txtText.BackColor = QBColor(hsbBackgroundcolor.Value)
End Sub

Private Sub vsbFontcolor_Change()
    txtText.ForeColor = QBColor(vsbFontcolor.Value)
End Sub
```

Check Boxes



இரு பட்டியலில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட அய்ட்டம்களை தேர்ந்தெடுக்கும் சந்தர்ப்பங்களில் Text Box பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.

Check Box Properties:

- Caption - Check Box ல் வரவேண்டிய தகவலை Type செய்யவும்.
- Font - எழுத்துக்களின் வகை, அளவு என்பவற்றில் மாற்றும் ஏற்படுத்தலாம்.
- Value - ஒரே அளவாக Check Box தோன்றுவதற்கு பெறுமதிகளை கொடுக்கலாம்.

Option Buttons



இரு பட்டியலில் இருக்கும் தகவல்களில் ஒன்றை தேர்ந்தெடுப்பதற்கு இது பயன்படுத்தப்படும்.

Frame



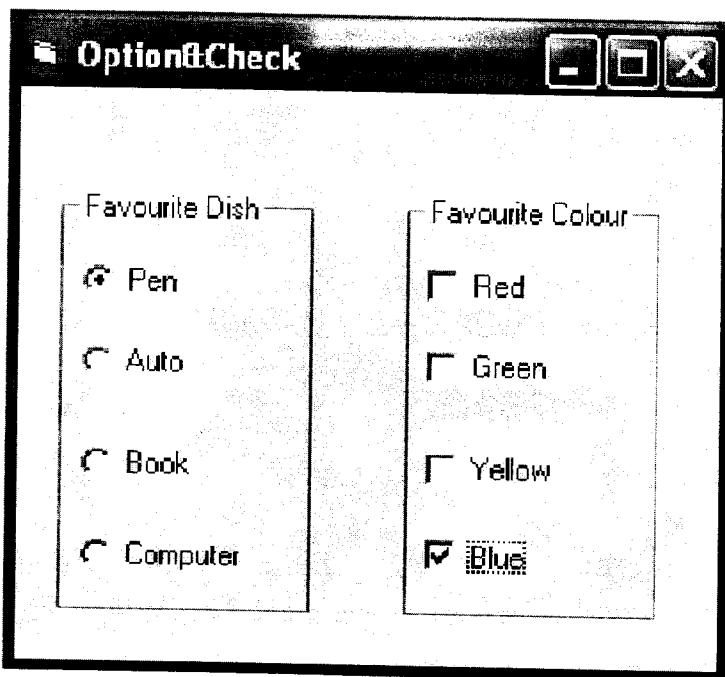
Check Box, Option Button மூலம் செய்யும் வேலைகளை ஒன்று சேர்ப்பதற்கு இது பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

Check Box Properties:

- Caption - இதில் வரவேண்டிய தகவலை Type செய்யவும்.
- Font - Font type, Font style, Font size

உதாரணம் : 1

Check Box, Option Button, Frames ஆகியவற்றின் பயன்பாடு பின்வரும் உதாரணம் கூலம் காட்டப்படுகின்றது.



2.4 கட்டுப்பாட்டு மைப்புக்கள் Control structures

Visual Basic மொழியில் பின்வரும் கட்டுப்பாட்டுக் கட்டளைப்பற்றி பார்ப்போம்.

1. Branching

- * If
- * Case
- * Goto

2. Looping

- * For next
- * Do While
- * Do until

If Statement

இது நிபந்தனைகளுக்கு உட்பட்ட Programmeகளை உருவாக்கும் போது பயன் படுத்தப்படுகின்றது.

syntax

IF Boolean Expression Then

Statement 1

Statement 2

Statement 2

.....

.....

Statementn

Else

IF Boolean Expression Then

Statement 1

Statement 2

Statement 2

.....

.....

Statementn

Else

Statement 1

Statement 2

Statement 2

.....

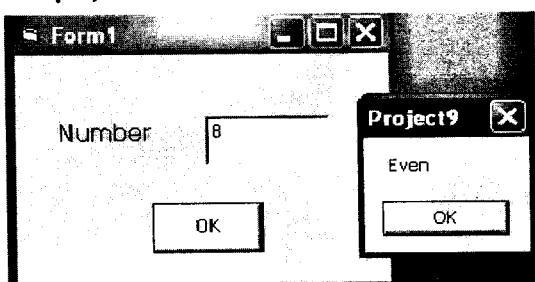
.....

Statementn

End if

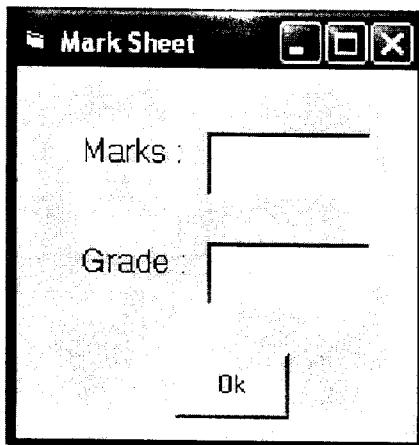
End if

உதாரணம் : 1



```
Private Sub cmdok_Click()
    Number = txtNumber.Text
    If numbermod2 = 0 Then
        MsgBox ("Even")
    Else
        MsgBox ("odd")
    End If
End Sub
```

தொரணம் : 2



Form:

Name - frmmark Sheet

Caption - marksheet

Table:

1. Caption - marks
 2. Caption - Grade
- table - lblGrade

Text Box :

1. Name - txtmarks
 2. Name - txtgrade
- ★ Boarder style -1 fixed single

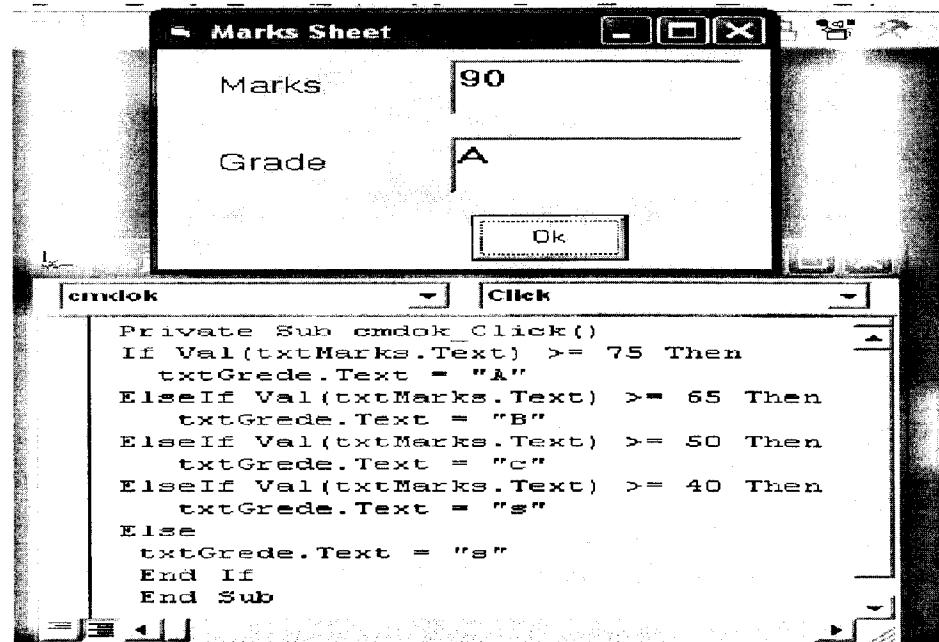
Command Button:

Name - Cmdok

Caption - Ok

நிபந்தனைகள் பின்வருமாறு,

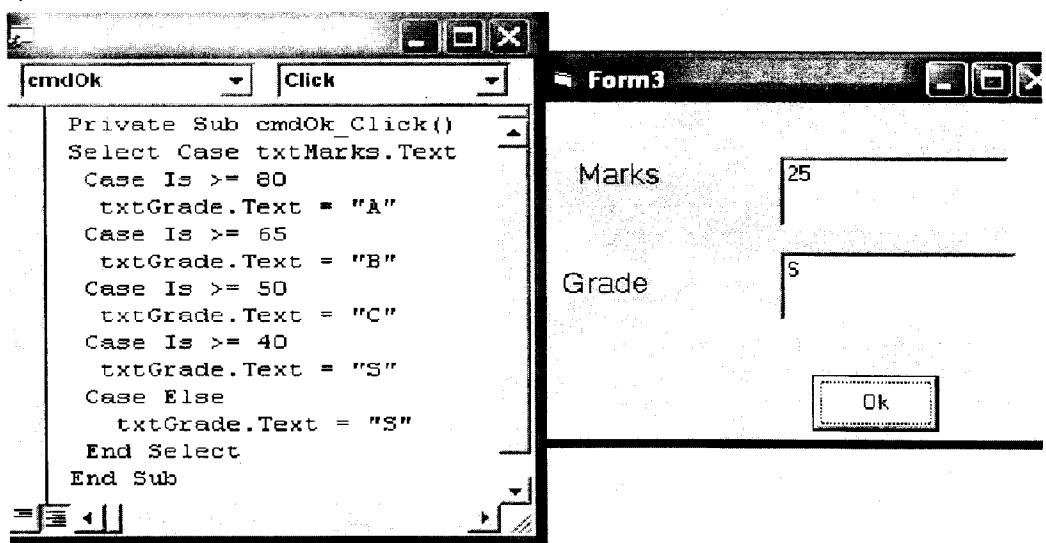
Condition	Grade
> = 80	"A"
> = 65	"B"
> = 50	"C"
> = 40	"S"
< = 0-39	"W"



Select Case

Ifக்குப் பதிலாக பயன்படுத்தப்படுவதாகும்.

உதாரணம்:



தறிப்பு:

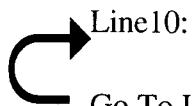
- * இங்கு Ifக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட உதாரணமே Select Caseக்கும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- * இங்கு If நிபந்தனையை விட Select caseக்கு எழுதப்படும் coding இன் வரிகள் குறைவாகும். இதனை மேல்குறிப்பிட்ட இரு உதாரணங்களையும் ஒப்பிட்டு பார்ப்பதன் மூலம் விளங்கிக் கொள்ளலாம்.

Goto Statement

கணினிப் Programming போது ஒவ்வொரு கூற்றுக்களும் (Statement) கூற்றுக்களும் ஒன்றன் பின் ஒன்றாக நிறைவேற்றப்படும்.

Goto Statement ஆனது ஒரு குறிப்பிட்ட Statement ல் இருந்து வேறொரு Statement க்கு தாவுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும்.

உதாரணம்:



Go To Line10

Visual Basic Looping

- * For next
- * Do While
- * Do until

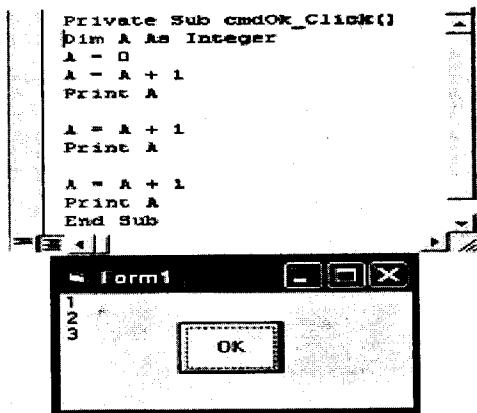
சில சந்தர்ப்பங்களில் ஒரு சில அறிவிப்புக்களைப் பலமுறை செயற்படுத்த வேண்டிய அவசியம் வரலாம். இதனை Visual Basic ஜ் Looping என அழைப்பர்.

எண்ணுதல் (Counter)

Looping பற்றி அறிந்து கொள்வதற்கு முன்னர் கணினியைப் பயன்படுத்தி எப்படி எண்ணப்படுகின்றது என்பதை ஒரு உதாரணம் மூலம் கவனிப்போம்.

ஒரு உண்டியலில் ஒரு ரூபா நாணயத்தைப் போடுங்கள். பின்னர் மீண்டும் ஒருமுறை நாணயத்தைப் போடுங்கள். தற்பொழுது உண்டியலில் உள்ள நாணயத்தின் தொகை 1, 2, 3,..... என அதிகமாகும்.

அதனை Visual Basic Programme ஒன்றின் மூலம் கணிப்பிடுவதைப் பார்ப்போம்.



நாம் உண்டியலுக்கு A என பெயர் வைத்துள்ளோம்.

உண்டியல் வெறுமையாக இருக்கின்றது. இதனை நாம் பின்வருமாறு காட்டுகின்றோம்.

A = 0

A யில் 1 ரூபாய் போடப்படுகின்றது. இதனை பின்வருமாறு காட்டுகிறோம்.

A = A + 1

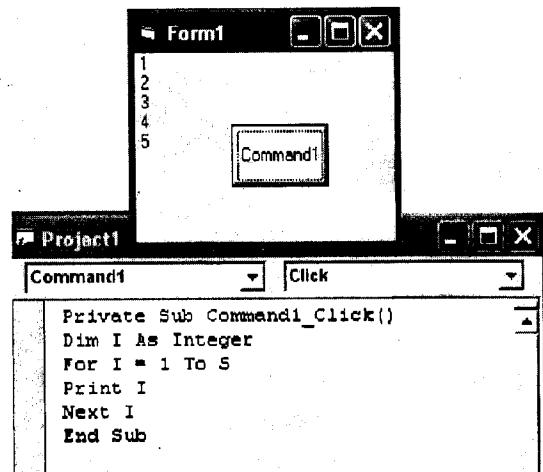
Print A

இவ்வாறு ஒவ்வொரு முறையும் A = A + 1ஐ பயன்படுத்தும் போது A யின் பெறுமதியிடன் ஒன்று கூட்டப்படுகின்றது.

இவ்வாறு 1 - 10 வரையிலான எண்களை வெளிப்படுத்த வேண்டுமாயின் மேற்குறிப்பிட்ட அறிவிப்பை **[A = A + 1]** பத்து முறை அல்லவா கொடுக்கவேண்டும்.

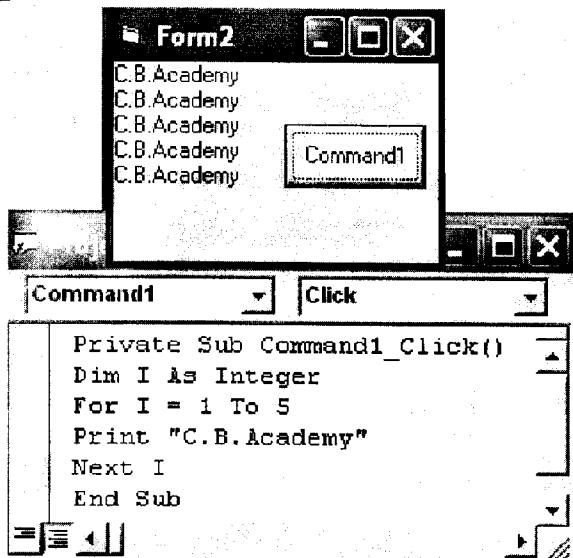
இச்செயல்பாட்டை கலபமாக்குவதற்கு உருவாக்கப்பட்டதே Looping ஆகும்.

For Next அறிவிப்பு



For Next அறிவிப்பை பயன்படுத்தி ஒரு வார்த்தையையோ அல்லது வாக்கியத்தையோ பலமுறை வெளிப்படுத்தலாம்.

உதாரணம்:



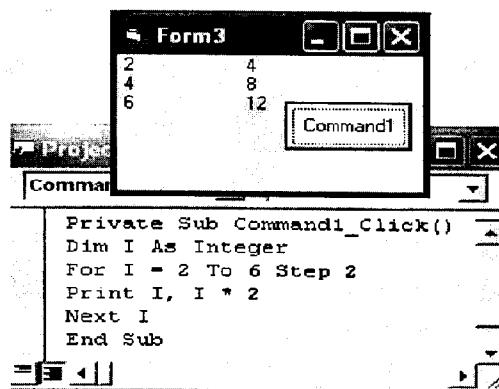
குறிப்பு:

- * ஒவ்வொரு For அறிவிப்பிற்கும் ஒரு Next அறிவிப்பு இருக்க வேண்டும்.
- * For அறிவிப்பிற்கு பின்னர் வரும் Variable ஜப் Next க்கு பக்கத்தில் கொடுக்க வேண்டும்.

For Next அறிவிப்புக் Step

For Next உடன் தேவைப்பட்டால் Setup ஜப் சேர்க்கலாம்.

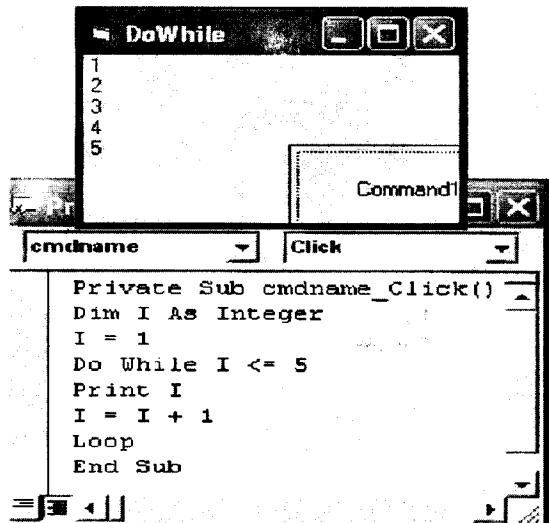
உதாரணம்:



இவ் உதாரணத்தின் மூலம் நாம் தெரிந்து கொள்வது For செயல்படும் போது I இன் மதிப்பை 2ஆல் கூட்ட Setup 2 ஜப் கொடுக்கின்றோம்.

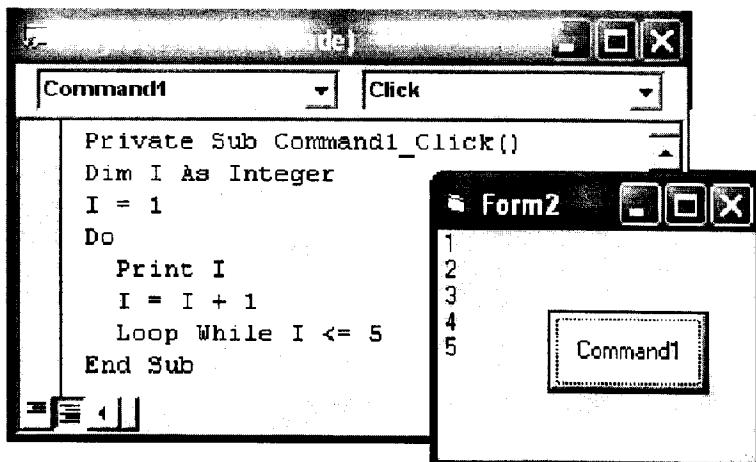
Do While

Do While ஜீ பயன்படுத்தி 1 - 5 வரை I <= 5 என்ற நிபந்தனையை Do While அறிவிப்பில் பெறப்படுவதை அவதானிப்போம்.



Do - Loop While

ஒரு உதாரணம் மூலம் Do - Loop While ஜீ அறிந்து கொள்வோம்.



குறிப்புக்கள்:

- * Do ஜீ அடுத்து Loop ஆரம்பமாகும்.

* Loop இன் இறுதியில் Loop While வரும். இத்துடன் Loop While ல் தான் நிபந்தனை கொடுக்கப்படும்.

* Do While Loop க்கும் Do - Loop While க்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு யாதெனில் Do While Loop ஆனது நிபந்தனையைப் பரிசோதித்து பார்த்த பிறகு அது உண்மையாக இருந்தால் Loop ல் உள்ள அறிவிப்புக்கள் செயல்ப்படும்.

ஆனால் Do - Loop While அறிவிப்பு Loop ல் உள்ள அறிவிப்புக்களைச் செயற்ப்படுத்திய பிறகு தான் நிபந்தனையை பரிசோதிக்கும்.

உதாரணம்: 2

Sum = 1

Do

print Sum

Sum = Sum + 3

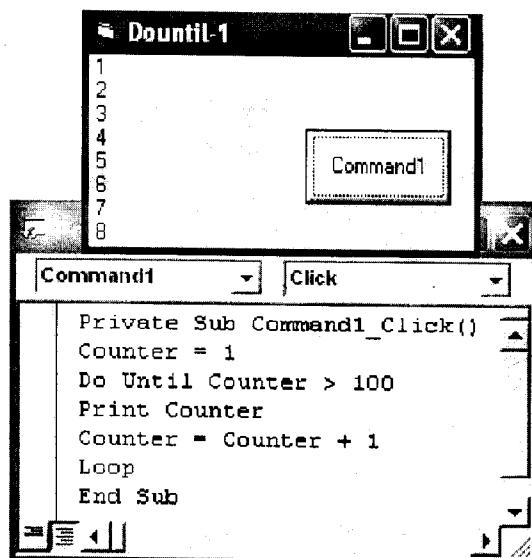
Loop While Sum <= 50

Do Untile

Do Whilக் Do Untile யும் ஒரே மாதிரி தான் பயன்படுத்துவோம். ஆனாலும் இவற்றக்கிடையிலான வேறுபாடு யாதெனில் Do While ல் உள்ள நிபந்தனை சரியாக இருப்பின் Loop இன் அறிவிப்புக்கள் செயற்படும். மாற்றாக நிபந்தனை தவறாக அமையின் Loop இன் செயல்பாடு முடிவடையும்.

ஆனால் Do Until ல் நிபந்தனை தவறாக இருப்பினும் Loop இன் அறிவிப்புக்கள் செயல்ப்படும்.

உதாரணம்: 1



உதாரணம்: 2

The screenshot shows a Microsoft Visual Basic application window. At the top, there are two buttons: 'Command1' and 'Command2'. Below them is a text area containing the following VBA code:

```
Private Sub Command2_Click()
Counter = 1
Do Until Counter > 4
Print Counter
Counter = Counter + 1
Loop
```

மேலே உள்ள உதாரணத்தின் மூலம் நாம் விளங்கிக் கொள்வது

- * Counter என்ற Veriable 0 வை எடுத்துக்கொள்ளும். அதனால் Counter > 4 ($0 > 4$) என்பது தவறாகும். இது தவறாக இருக்கும் வரை Loop ல் உள்ள இரண்டு அறிவிப்புக்கள் செயல்ப்படும்.
- * ஒவ்வொரு முறையும் Counter = Counter + 1 செயல்ப்படும் போது Counter இன் பெறுமதி 1ஆல் அதிகரிக்கப்படும். இதன் பெறுமதி 5ஐ அடைந்தவுடன் $5 > 4$ என்ற நிபந்தனை சரியாகும். இதனால் Do Until Loop முடிவடையும்.

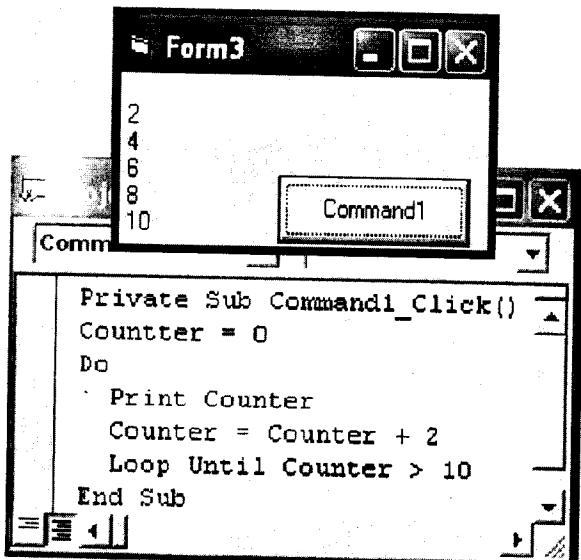
Do - Loop Until

உதாரணம்: 1

The screenshot shows a Microsoft Visual Basic application window. There is one button labeled 'Command1'. Below it is a text area containing the following VBA code:

```
Sum = 1
Do
Print Sum
Sum = Sum + 3
Loop Until Sum > 50
End Sub
```

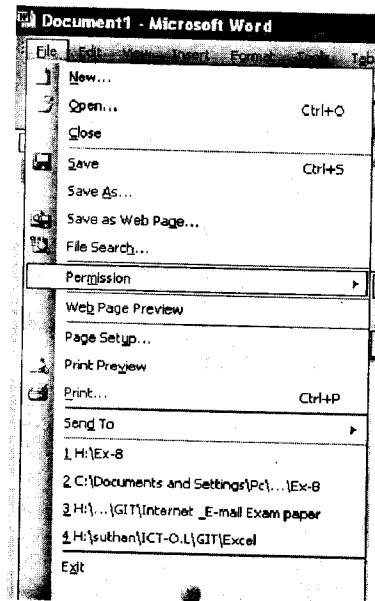
உதாரணம்: 2



- ❖ Loop அறிவிப்புக்கள் செயற்ப்பட்ட பிறகு நிபந்தனை சோதித்து பார்க்கப்படும்.
- ❖ நிபந்தனை தவறாக இருக்கும் வரை Loop தொடர்ந்து செயற்ப்படும்.
- ❖ நிபந்தனை சரியாக அமைந்தால் Loopன் செயற்படு நிறைவடையும்.

Menu க்களை உருவாக்குதல்

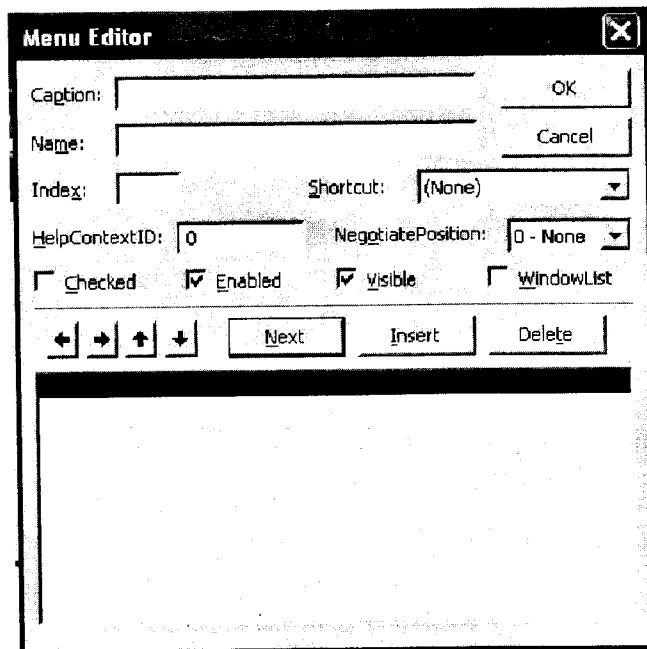
Menu Bar ல் உள்ள File, Edit, View முதலியவற்றை Menu Title என்போம். ஒவ்வொரு Menu Title லும் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ள விடயங்களை Menu Command என்போம்.



மேலே உள்ள படத்தில் File என்ற Title ஜ Click செய்ததும் New, Open, Save, Exit.... முதலியவற்றை Menu Command என்போம்.

Menu க்களை உருவாக்கும் முறை

முதலில் Menu Editor Window வை Control + E ஜ அழுத்தி அல்லது Tools → Menu Editor மூலம் திரையில் தோன்றும்.



இதில் உள்ள Caption இல் &File ஜ Type செய்து Type ஜ அழுத்தியதும் Name க்கு Courser செல்லும். இதில் File என்பதை Type செய்து Next என்ற Button ஜ Click செய்யவும்.

மேற்குறிப்பிடப்பட்டுள்ள முறையை பயன்படுத்தி பின்வரும் Caption, Name என்பனவற்றை Type செய்து Click செய்யவும்.

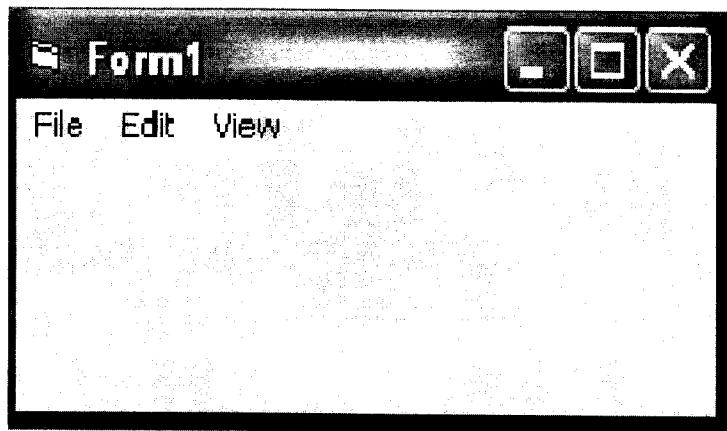
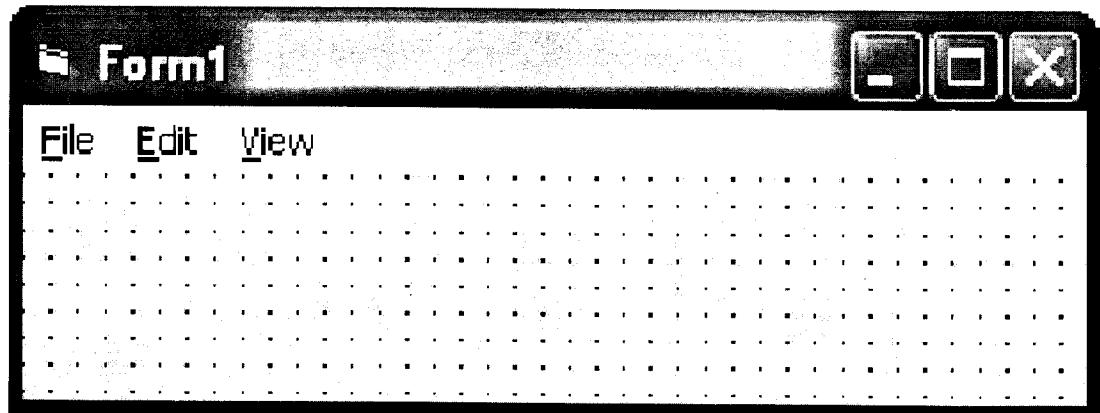
Caption Name

& Editer Editer

& View View

& Insert Insert

இவற்றை Type செய்து Ok Button ஜ Click செய்ததும் Menu Editor Dialog Box ஜ Cloes செய்யவும்.



மேற்காட்டப்பட்டுள்ள Menu வில் நாம் கொடுத்திருக்கும் Title வெளியாகியிருப்பதை காணலாம்.

இவ்வாறு Menu Title க்குள் Menu Command களையும் சேர்த்துக் கொள்ள முடியும்.

Picture & Image Box

Picture Box

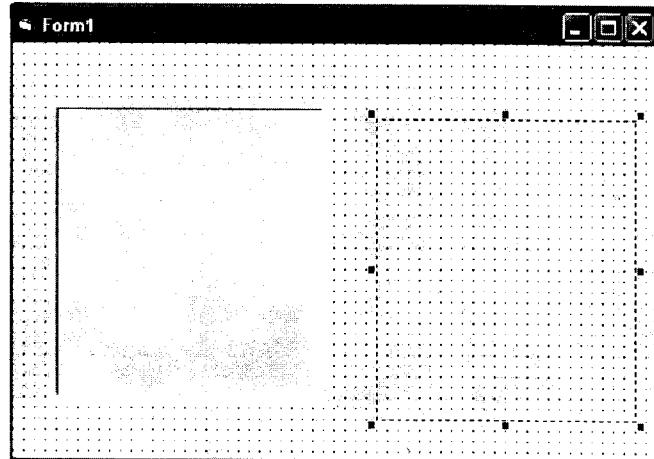


இவை இரண்டும் படங்களை Form ல் கொண்டு வருவதற்கு பயன்படுகின்றன. இவற்றில் ஏதேனும் ஒரு கட்டளையைப் பயன்படுத்தி படத்தை வரவழைக்கலாம்.

Image Box

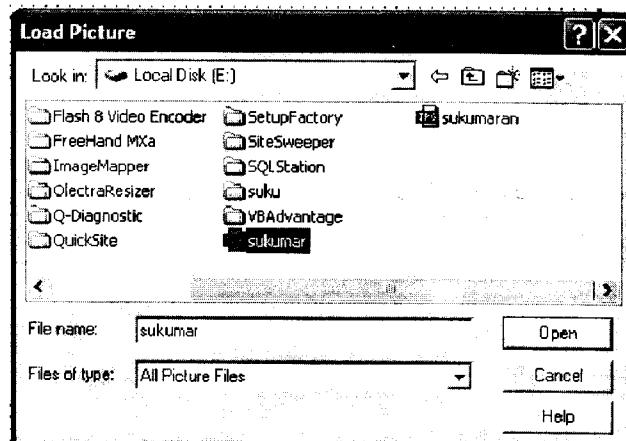


ஒரு Form ல் Picture Box and Image Box ஆகிய இரண்டையும் உருவாக்குவோம்.

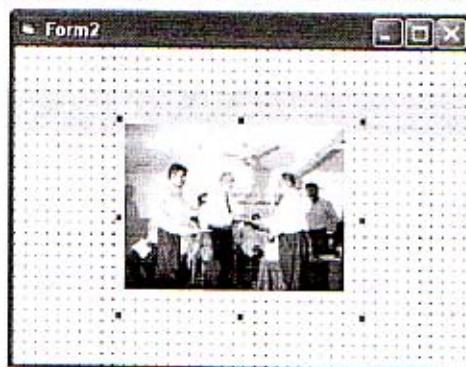


Form ல் இருக்கும் Picture Box ஜ் Click செய்து அதன் Properties Window வில் Auto Size ஜ் True ஆக மாற்றிய பின்னர் Picture என்ற கட்டளையை Click செய்யவும்.

இப்போது கீழ் காட்டப்பட்டவாறு ஒரு Dialog Box திரையில் தோன்றும்.



இவ் Load Picture Dialog Box ஜ பயன்படுத்தி குறிப்பிட்ட படத்தை தெரிவு செய்து Open Button ஜ Click செய்ததும் குறிப்பிட்ட படம் Form ல் தோன்றும்.



இதே முறையையே Image Box க்கும் பயன்படுத்தவும்.



நிப்பு:

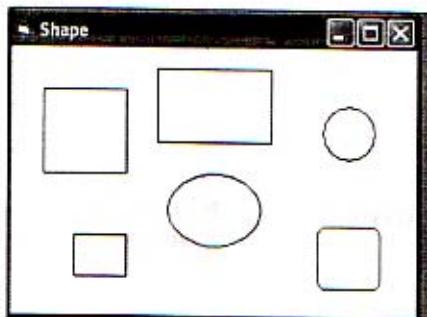
* Picture Box ல் படத்தின் அளவை பெரிதாக்கவோ அல்லது சிறிதாக்கவோ முடியாது. என்ன அளவில் சேமிக்கப்பட்டுள்ளதோ அதே அளவில் தோன்றும். எனவே அளவில் மாற்றும் செய்ய வேண்டுமானால் Image Box ஜ பயன்படுத்தவும்.

Shape



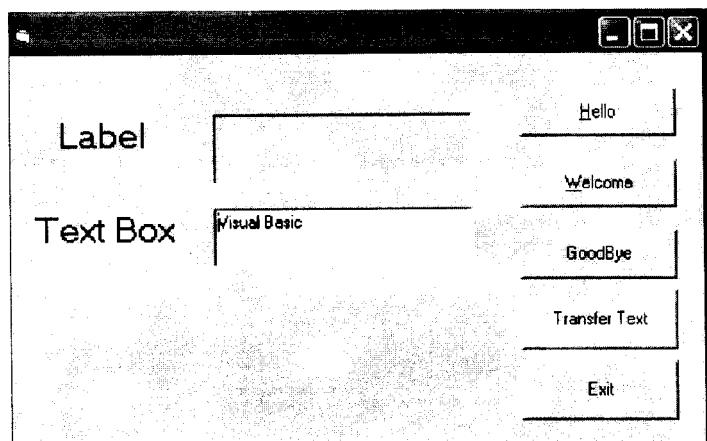
இதனை பயன்படுத்தி Form ல் வட்டம், சதுரம் போன்ற 5 விதமான வடிவங்களை ஏற்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

தாரணம்



Visual Basic பயிற்சிகள்

பயிற்சி-01



Properties

Form:

Name	- frmHello world
Border style	- 1 - Fixed Single
Caption	- Hello World

Label 1:

Name	- lblTex
Border style	- 1 - Fixed Single
Caption	-

Label 2:

Name	-
Caption	- Label 1

Label 3:

Name	-
Caption	- Text Box

Text Box

Name	- txtText
Caption	-

Command Buttons

- | | |
|---------------------|---------------------------------------|
| 01. Name
Caption | - cmdHello
- Hello |
| 02. Name
Caption | - cmdWelcome
- Welcome |
| 03. Name
Caption | - cmdGood Bye
- Good Bye |
| 04. Name
Caption | - cmdTransfer Text
- Transfer Text |
| 05. Name
Caption | - cmdExit
- Exit |

செயற்பாடு

1. Form க்கு Run செய்யும் போது Text Box ல் “Visual Basic” என்று தோன்று வேண்டும்.
2. Hello என்ற Comand Button க்கு Click செய்ததும் Text Box ல் “Hello Friend” என மாற வேண்டும்.
3. Wel Come என்ற Comand Button க்கு Click செய்ததும் Text Box ல் “Wel Come to VB Practice Book” என மாற வேண்டும்.
4. Good Bye என்ற Comand Button க்கு Click செய்ததும் Text Box ல் “See you later” என மாற வேண்டும்.
5. Answer Text என்ற Comand Button க்கு Click செய்ததும் Text Box ல் உள்ள தகவல் lbl Text என்ற Label ல் தோன்று வேண்டும்.

```

Private Sub cmdGoodBye_Click()
txtText.Text = "See You later"
End Sub

Private Sub cmdHello_Click()
txtText.Text = "Hello, friend"
End Sub

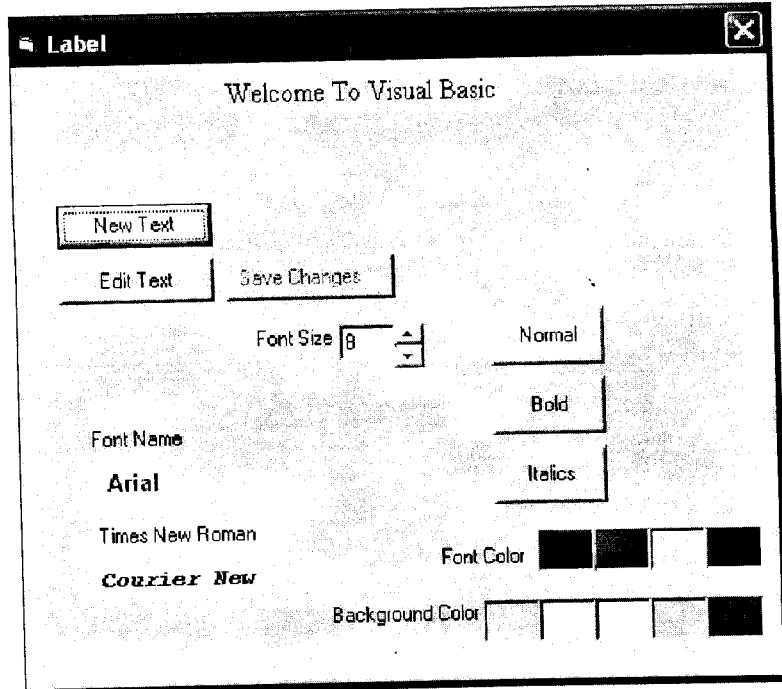
Private Sub cmdTransfer_Click()
lblText.Caption = txtText.Text
End Sub

Private Sub cmdWelcome_Click()
txtText.Text = "Welcome to VB Practice Book"
End Sub

Private Sub Form_Load()
txtText.Text = "Visual Basic"
End Sub

```

பயிற்சி-02



01. Text Boxes

- (a) Name - txtText
Tex -
- (b) Name - txtFontSize
Tex -

02. Command Buttons

- | | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| (i) Name
Caption | - cmdNormal
- Normal |
| (ii) Name
Caption | - cmdBold
- Bold |
| (iii) Name
Caption | - Italics
- Italics |
| (iv) Name
Caption | - cmdNew Text
- New Text |
| (v) Name
Caption | - cmdEdit Text
- Edit Text |
| (vi) Name
Caption | - cmdSave changse
- Save changes |

03. Labels

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| (i) Name
Caption | - lblHeader
- |
| Alignment | - 2 - Center |
| (ii) Name
Caption | - lblArial
- Arial |
| Font and Size | - Arial, 10 |
| (iii) Name
Caption | - lblTimes
- Times New Roman |
| Font and Size | - Times New Roman, 10 |
| (iv) Name
Caption | - lblCourier New
- Courier New |
| Font and Size | - Courier New, 10 |

04. Font Colour Labels “Palllete”

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| (i) Name
Back colour | - lblBlack
- vbBlack |
| Border style | - 1 - Fixed Single |
| (ii) Name
Back colour | - lblRed
- vbRed |
| Border style | - 1 - Fixed Single |

- (iii) Name - lblGreen
- Back colour - vbGreen
- Border style - 1 - Fixed Single
- (iv) Name - lblBlue
- Back colour - vbBlue
- Border style - 1 - Fixed Single

05. Back round colour Labels “Pallette”

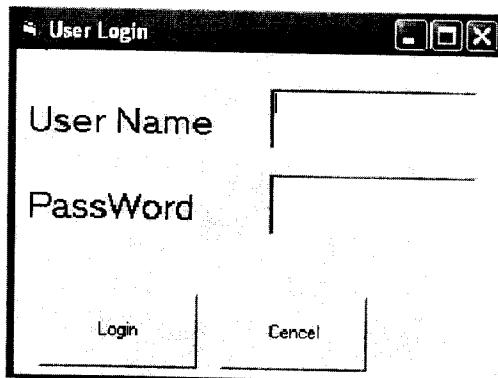
- (i) Name - lblPink
- Back colour - vbPink
- Border style - 1 - Fixed Single
- (ii) Name - lblWhite
- Back colour - vbWhite
- Border style - 1 - Fixed Single
- (iii) Name - lblYellow
- Back colour - vbYellow
- Border style - 1 - Fixed Single
- (iv) Name - lblCyan
- Back colour - vbCyan
- Border style - 1 - Fixed Single
- (v) Name - lblMagenta
- Back colour - vbMagenta
- Border style - 1 - Fixed Single

செயற்பாடு

1. Form ஜ் Loard செய்யும் போது lbl Leader என்பதில் “Wel Come to Visual Basic” எனத் தோன்ற வேண்டும்.
2. Font Colour ஒவ்வொன்றையும் Click செய்யும் போது “Wel Come to Visual Basic” என்ற சொல்லின் Font Colour அதே Colour க்கு மாற்றமடைய வேண்டும்.
3. Back round Colour ஒவ்வொன்றையும் Click செய்யும் போது “Wel Come to Visual Basic” என்ற சொல்லின் Back round Colour அதே Colour க்கு மாற்றமடைய வேண்டும்.
4. Normal, Bold, Italic என்ற Comand Button ஜ் Click செய்தால் “Wel Come to Visual Basic” என்ற சொற்பதம் Normal, Bold, Italic என்ற மாற்றத்திற்கு உட்பட வேண்டும்.

குறிப்பு: இவ்வினாக்களுக்கான விடைகள் 83, 84ம் பக்கத்தில் உண்டு

பயிற்சி-03



Form:

Name	- frmUser Login
Caption	- User Login

Tex Box:

(T1) Name	- txtuser name
(T2) Name	- txtpass word

-

Command Button:

(C1) Name	- Cmd Login
Caption	- Login
(C2) Name	- Cmd Login
Caption	- Cancel

செயற்பாடு

1 2 3 4

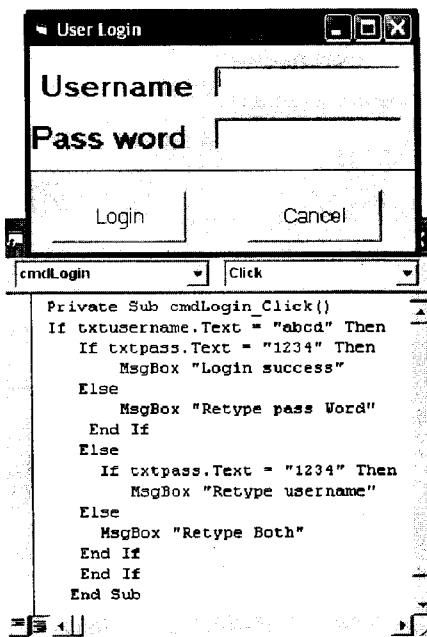
User Name	X	✓	X	✓
Pass Word	✓	X	X	✓

1. User Name பிழையாகவும் (X) Pass word சரியாகவும் (✓) இருப்பின் Message Box ல் “Retype user Name” எனத் தோன்ற வேண்டும்.
2. User Name சரியாகவும் (✓) Pass word பிழையாகவும் (X) இருப்பின் Message Box ல் “Retype pass word” எனத் தோன்ற வேண்டும்.
3. User Name & Pass Word ஆகிய இரண்டும் பிழையாயின் “Retype Both” என Message Box ல் தோன்ற வேண்டும்.
4. User Name & Pass Word ஆகிய இரண்டும் சரியாயின் “Success” என Message Box ல் தோன்ற வேண்டும்.

குறிப்பு:

User Name : “abcd”

Password : “1234” எனக் கருதுக.

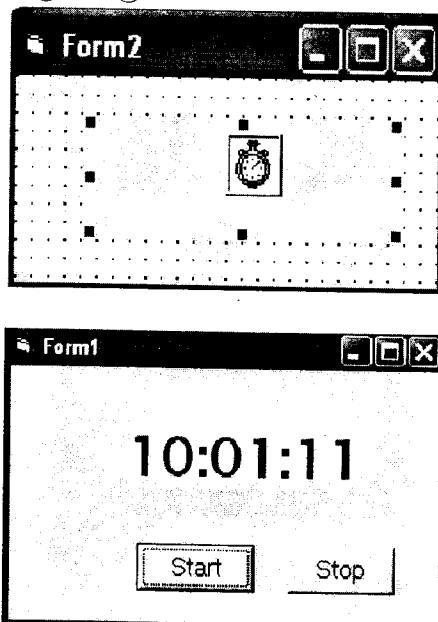


குறிப்பு:

If ல் உள்ள இக் Coding ஜ் Select Case க்கும் மாற்றி எழுதி Run செய்து பார்க்கவும்.

பயிற்சி-04

Timer ஒன்றை கூடுமாக உருவாக்குக.



The screenshot shows the Visual Basic IDE with the project titled 'Project1 - frmTimer (Code)'. The code editor displays four subroutines:

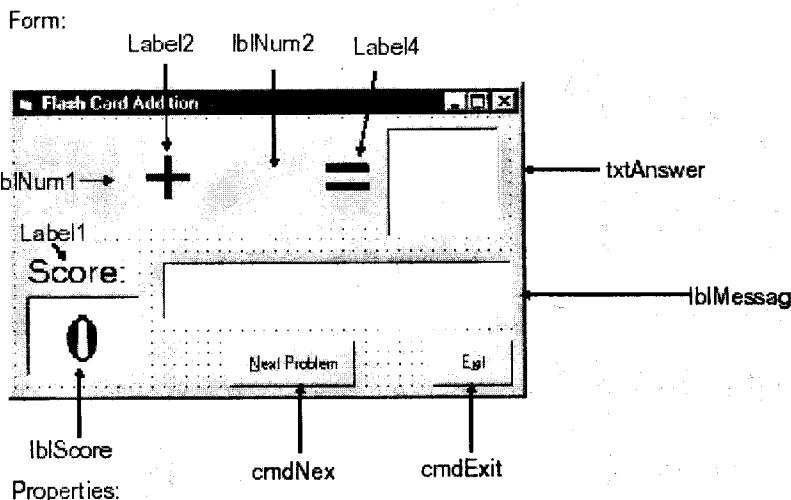
```
Private Sub cmdStart_Click()
    StarTime = Now
    Timer1.Enabled = True
End Sub

Private Sub cmdStop_Click()
    Timer1.Enabled = False
End Sub

Private Sub lbtimer_Click()
    StarTime = Now
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
    lbtimer.Caption = Format$(Now - StarTime, "hh:mm:ss")
End Sub
```

Flash Card Addition Problems



Form frmAdd:

Border style	- 1 - Fixed Single
Caption	- Flash Card Addition

CommandButton cmdNext:

Caption	- &Next Problem
Enable	- False

CommandButton cmdExit:

Caption	- E&xit
---------	---------

TextBox txtAnswer:

FontName	- Arial
FontSize	- 48
MaxLength	- 2

Label lblMessage:

Alignment	- 2 - Center
Backcolour	- &H00FFFF00& (Cyan)
BorderStyle	- 1 - Fixed Single
FontName	- Ms Sans Serif
FontBold	- True
FontSize	- 24
FontItalic	- True

Label **lblScore:**

Alignment	- 2 - Center
Backcolour	- &H00FFFF00& (Yellow)
BorderStyle	- 1 - Fixed Single
Caption	- 0
FontName	- Times New Roman
FontBold	- True
FontSize	- 24

Label **Label1:**

Alignment	- 2 - Center
Caption	- Score
FontName	- Ms Sans Serif
FontSize	- 18

Label **Label4:**

Alignment	- 2 - Center
Caption	- =
FontName	- Arial
FontSize	- 48

Label **lblNum2:**

Alignment	- 2 - Center
FontName	- Arial
FontSize	- 48

Label **Label2:**

Alignment	- 2 - Center
Caption	- +
FontName	- Arial
FontSize	- 48

Label **lblNum2:**

Alignment	- 2 - Center
FontName	- Arial
FontSize	- 48

Code:

General Declarations:

```
Option Explicit  
Dim Sum As Integer  
Dim NumProb As Integer, NumRight As Integer
```

cmdExit Click Event:

```
Private Sub cmdExit_Click()  
End  
End Sub
```

cmdNext Click Event:

```
Private Sub cmdNext_Click()  
'Generate next addition problem  
Dim Number1 As Integer  
Dim Number2 As Integer  
txtAnswer.Text = ""  
lblMessage.Caption = ""  
NumProb = NumProb + 1  
'Generate random numbers for addends  
Number1 = Int(Rnd * 21)  
Number2 = Int(Rnd * 21)  
lblNum1.Caption = Format(Number1, "#0")  
lblNum2.Caption = Format(Number2, "#0")  
'Find sum  
Sum = Number1 + Number2  
cmdNext.Enabled = False  
txtAnswer.SetFocus  
End Sub
```

Form Activate Event:

```
Private Sub Form_Activate()  
Call cmdNext_Click  
End Sub
```

Form Load Event:

```
Private Sub Form_Load()
Randomize Timer
NumProb = 0
NumRight = 0
End Sub
```

txtAnswer KeyPress Event:

```
Private Sub txtAnswer_KeyPress(KeyAscii As Integer)
Dim Ans As Integer
'Check for number only input and for return key
If (KeyAscii >= vbKey0 And KeyAscii <= vbKey9) Or KeyAscii = vbKeyBack Then
    Exit Sub
ElseIf KeyAscii = vbKeyReturn Then
    'Check answer
    Ans = Val(txtAnswer.Text)
    If Ans = Sum Then
        NumRight = NumRight + 1
        lblMessage.Caption = "That's correct!"
    Else
        lblMessage.Caption = "Answer is " + Format(Sum, "#0")
    End If
    lblScore.Caption = Format(100 * NumRight / NumProb, "##0")
    cmdNext.Enabled = True
    cmdNext.SetFocus
Else
    KeyAscii = 0
End If
End Sub
```

பயிற்சி-06

Salary Application

Name	<input type="text"/>
Basic Salary	<input type="text"/>
EPF	<input type="text"/>
ETF	<input type="text"/>
Travelling Allowance	<input type="text"/>
Meals & Medical Allowance	<input type="text"/>
Accommodation	<input type="text"/>
Gross Salary	<input type="text"/>
NetSalary	<input type="text"/>

குறிப்பு:

Form, Text Box, Label, Command Button என் பலற்றுக்குரிய பெயர்களை மேற்கொட்டப்பட்ட Dialo Box க்கு அமைவாக நீங்களே குயமாக Type செய்யவும்.

EPF - 8%, ETF - 10%

Gross Salary = Basic Salary + Allowance + Medical Allowance + Accommodation

Net Salary = Gross - (EPF + ETF)

Salary Application

Name	Mr N. Ramkumar
Basic Salary	17000.00
EPF	1200
ETF	1800
Travelling Allowance	500.00
Meals & Medical Allowance	750.00
Accommodation	1000.00
Gross Salary	19250
NetSalary	16250

```
cmdEpf
```

Click

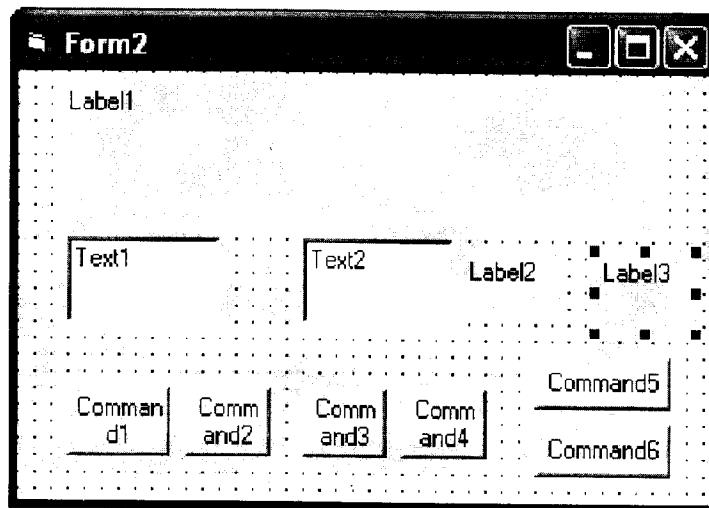
```
Private Sub cmdEpf_Click()
lblEpf.Caption = Val(8 / 100) * txtBSal.Text
End Sub
```

```
Private Sub cmdETF_Click()
lblETF.Caption = Val(12 / 100) * txtBSal.Text
End Sub
```

```
Private Sub cmdGross_Click()
lblGross.Caption = Val(txtBSal.Text) + Val(txtTravel.Text) + Val(txtMeals.Text) +
End Sub
```

```
Private Sub cmdNett_Click()
lblNett.Caption = Val(lblGross.Caption) - (Val(lblEpf.Caption) + Val(lblETF.Capti
End Sub
```

புதிரை-07



Form:

Name	- FrmSimple Calculator
Caption	- Simple Calculator

Table

(i) Name	- lblHelp
Caption	- “Enter First Number, then Second Number and Click the operation Button”
(ii) Name	- lblSign
Caption	-
(iii) Name	- lblEuql
Caption	- =
(iv) Name	- lblResult
Caption	-
Border style	- 1 - Fixed Single
Back colour	- White

Command Button

Name	Caption
i. cmdAddition	+
ii. cmdSubscription	-
iii. cmdMultiplication	*
iv. cmdDivition	/
v. cmdReset	Rset
vi. cmdHelp	Help

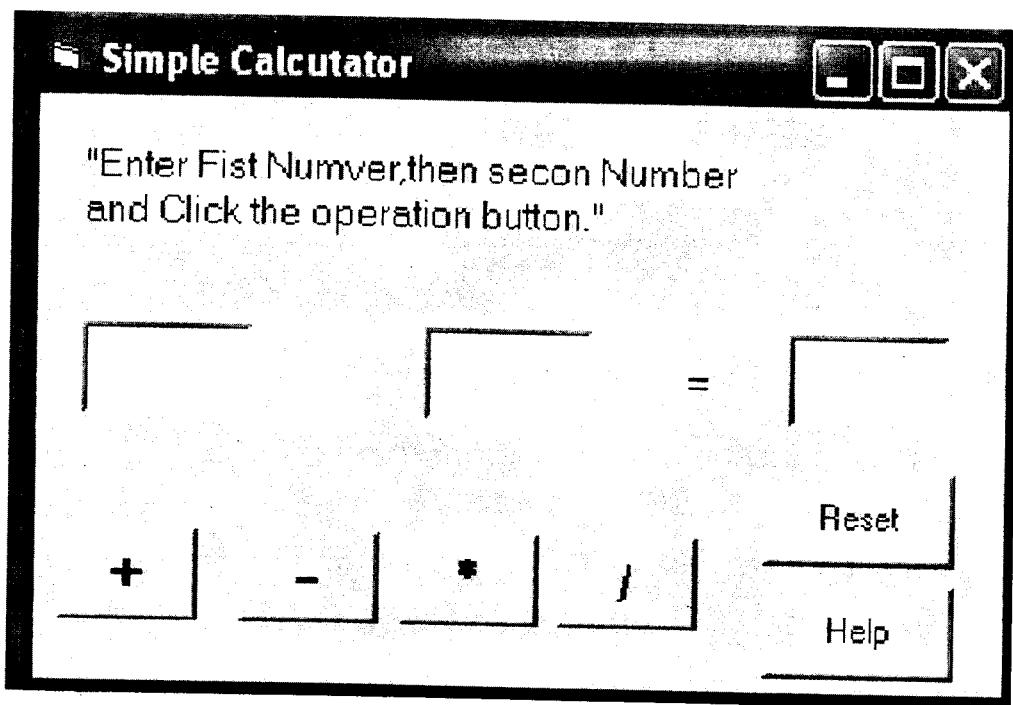
❖ Font Size - 12 (Bold)

Text Box

- i. Name - txtone
- ii. Name - txttwo

செயற்பாடு

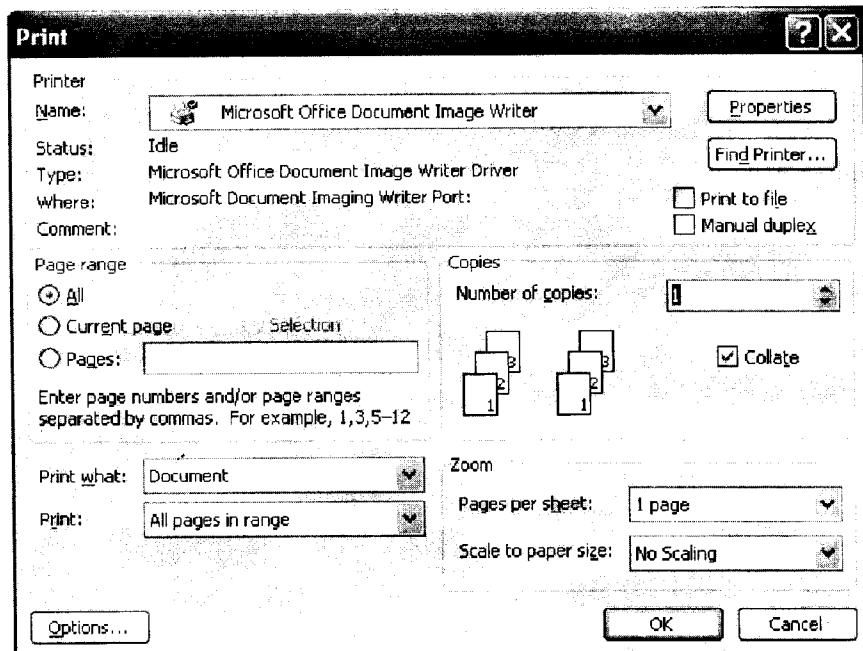
1. Form ஜ ா Loard செய்யும் போது lbl help ஆனது Invisible ஆக இருக்க வேண்டும்.
2. இரு Text Box களிலும் ஏதாவது இலக்கத்தை Type செய்து Operators Button ஜ Click செய்யும் போது அது lbl Single என்ற Label ல் தோன்றுவதுடன் Result என்ற Command Button ஜ Click செய்யும் போது lblResult Lebel ல் பெறுபேறு தோன்ற வேண்டும்.
3. Help என்ற Command Button ஜ click செய்ததும் lblHelp ல் உள்ள எழுத்துக்கள் Visible ஆக வேண்டும்.



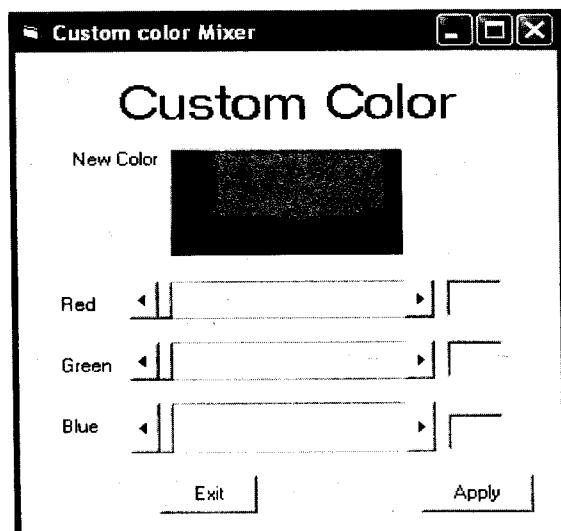
குறிப்பு: இவ்வினாவுனக்கான Codeing உங்கள் பயிற்சிக்கு

பயிற்சி-08

கீழே காட்டப்பட்டது போன்று MS Word ல் உள்ள Print Dialog Box ஒன்றை நீங்களே சுயமாக உருவாக்கவும். இதற்கு Command Button, Label, Check Box, Option Button, Frame என்பவற்றைப் பயன்படுத்துக.



பயிற்சி-09



Form

1) Horizontal Scroll Bars:

hsbRed

hsbGreen

hsb Blue

2) Labels:

lblHeader

(Caption: Custom Color, Font Size = 24

lblColor

Three labels which have
a look of a TextBox:

lblRedNum

lblGreenNum

lblBlueNum

3) Command Buttons:

cmdApply

cmdExit

செயற்பாடு

1. Form Run செய்யும் போது lblColor ஆனது Black ஆக காட்சி அளிக்க வேண்டும்.
2. Scroll Bar ஜ் நகர்த்தும் போது New Color என்பதனுள் உள்ள Color அதன் நகர்விற்கேற்ப மாற்றமடைய வேண்டும். அதே நேரம் lblRedNum, lblGreenNum, lblBlueNum, என்ற பல களில் அதன் Values தோன்ற வேண்டும்
3. New Color என்பதனுள் என்ன Color உள்ளதோ அதே Color க்கு Apply என்ற பல களில் Click செய்ததும் Customs Color என்ற Tex மாற்றமடைய வேண்டும்.

இதற்கான Coding

```
cmdApply Click
Private Sub cmdApply_Click()
    lblHeader.ForeColor = lblcolor.BackColor
End Sub

Private Sub cmdExit_Click()
End
End Sub

Private Sub Form_Load()
    lblcolor.BackColor = RGB(0, 0, 0)
End Sub

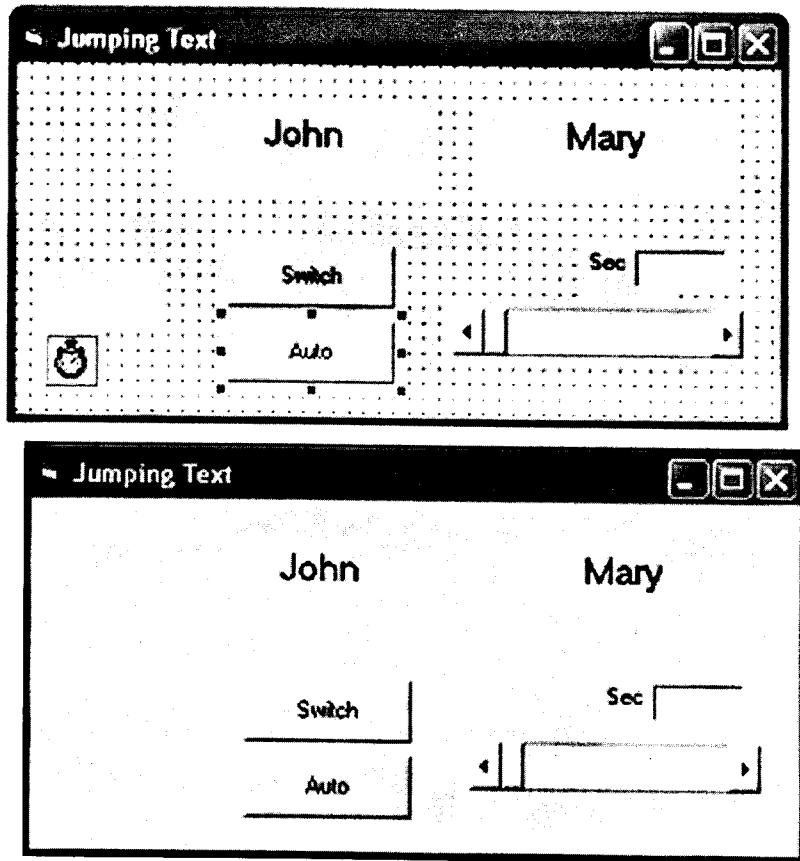
Private Sub hsbBlue_Change()
    lblcolor.BackColor = RGB(hsbRed.Value, hsbGreen.Value, hsbBlue.Value)
    lblBlueNum.Caption = hsbBlue.Value
End Sub

Private Sub hsbGreen_Change()
    lblcolor.BackColor = RGB(hsbRed.Value, hsbGreen.Value, hsbBlue.Value)
    lblGreenNum.Caption = hsbGreen.Value
End Sub

Private Sub hsbRed_Change()
    lblcolor.BackColor = RGB(hsbRed.Value, hsbGreen.Value, hsbBlue.Value)
    lblRedNum.Caption = hsbRed.Value
End Sub

Private Sub hsbGreen_Change()
    lblcolor.BackColor = RGB(hsbRed.Value, hsbGreen.Value, hsbBlue.Value)
    lblGreenNum.Caption = hsbGreen.Value
End Sub

Private Sub hsbRed_Change()
    lblcolor.BackColor = RGB(hsbRed.Value, hsbGreen.Value, hsbBlue.Value)
    lblRedNum.Caption = hsbRed.Value
End Sub
```



Form

1) Lables:

- lblJohn
 (Caption: John,
 FontSize - 14,
 Alignment: 2 - center)
- lblMary
 (Caption: Mary
 FontSize - 14,
 Alignment: 2 - center)
- lblM (Visible = False)

2) Timer:

- Timer1
(Interval - 250,
Enabled - False)

3) TextBox:

- txtFrequency

4) Horizontal Scroll Bar:

- hsbFrequency (Min - 1,
Max - 10)

5) Command Buttons:

- cmdSwitch
(Caption “Switch”)
- cmdAuto
(Caption “Auto”)

செயற்பாடு

1. Programme செயல்ப்பட தொடங்கியதும் Switch என்ற Command Button ஜ் Click செய்யும் பொழுது “John & Mary” ஆகிய இரு பெயர்களும் மாறி மாறி இடம்பெறல் வேண்டும்.
2. Auto என்ற Command Button ஜ் Click செய்ததும் “John & Mary” ஆகிய இரு பெயர்களும் Scroll Bar இன் மாற்றத்திற்கு ஏற்ப மாறும் வேகத்தில் மாற்றம் ஏற்பட வேண்டும்.
3. Click cmdSwitch switch and switch back from the “auto” to the “manual” mode again

குறிப்பு:

இங்கு John, Mary என்ற பெயர்களை மாற்றுவதற்கு lbm(Visible = False) என்ற பெயருடன் Label இருப்பதைக் கவனத்தில் கொள்ளவும்.

இதற்கான Coding

```
Private Sub cmdAuto_Click()
    txtFrequency.Text = hsbFrequency.Value * 0.25
    Timer1.Enabled = True
End Sub

Private Sub cmdSwitch_Click()
    Timer1.Enabled = False
    lblM.Caption = lblMary.Caption
    lblMary.Caption = lblJohn.Caption
    lblJohn.Caption = lblM.Caption
End Sub

Private Sub hsbFrequency_Change()
    txtFrequency.Text = hsbFrequency.Value * 0.25
    Timer1.Interval = hsbFrequency.Value * 250
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
    lblM.Caption = lblMary.Caption
    lblMary.Caption = lblJohn.Caption
    lblJohn.Caption = lblM.Caption
End Sub
```

பயிற்சி 2ற்கான விடைகள்:

1.

```
Private Sub Form_Load()
    lblHeader.Caption = "Welcome To Visual Basic"
    txtText.Visible = False
    cmdSaveChanges.Enabled = False
    txtFontSize.Text = "8"
End Sub
```

2.

```
Private Sub lblBlack_Click()
    lblHeader.ForeColor = vbBlack
End Sub

Private Sub lblBlue_Click()
    lblHeader.ForeColor = vbBlue
End Sub

Private Sub lblGreen_Click()
    lblHeader.ForeColor = vbGreen
End Sub

Private Sub lblRed_Click()
    lblHeader.ForeColor = vbRed
End Sub
```

3.

```
Private Sub lblCyan_Click()
lblHeader.BackColor = vbCyan
End Sub

Private Sub lblGrey_Click()
lblHeader.BackColor = &H8000000F
End Sub

Private Sub lblMagenta_Click()
lblHeader.BackColor = vbMagenta
End Sub

Private Sub lblRed_Click()
lblHeader.ForeColor = vbRed
End Sub
```

4.

```
Private Sub cmdNormal_Click()
lblHeader.FontBold = False
lblHeader.FontItalic = False
End Sub

Private Sub cmdBold_Click()
lblHeader.FontBold = True
End Sub

Private Sub cmdItalics_Click()
lblHeader.FontItalic = True
End Sub
```

இணையத்தள அபிவிருத்தி (Web Site Development)

6.1 இணையப்பக்க அபிவிருத்தி (Web Page Development)

தகவல் தொழில் நுட்பத்தில் இணையத்தளமானது முக்கியத்துவம் உடையதாகவும் பயன்பாடு உடையதாகவும் காணப்படுகின்றது. உலகத்தையே ஒரு சிறிய கிராமமாக கொண்டு வரும் தன்மை உடையது. ஆகையால் இதன் பயன்பாட்டை ஒவ்வொரு மாணவரும் அறிந்திருக்க வேண்டும் என்பதுடன் இதனை வடிவமைக்கவும் உருவாக்கவும் தெரிந்திருக்கவும் வேண்டும் என்ற நோக்குடன் இப்பாடப் பரப்பு உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.

ஒரு இணையத்தளத்தை உருவாக்குவதற்கு பின்வரும் மென்பொருள்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

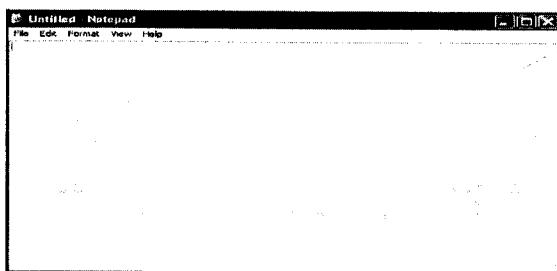
Software	→	HTML
Macromedia	→	Dreamweaver
Microsoft	→	Front Page

6.1.1 HTML

- HTML என்பதன் விரிவாக்கம் Hyper Text Markup Language என்பதாகும்.
- HTML என்பது உலகலாவிய இணையத்தளத்திற்கான ஒரு மொழியாகும்.

HTML ஜ பயன்படுத்தி இணையப் பக்கத்தை உருவாக்குவதற்கு Note Pad பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

File → Note Pad



HTMLன் அடிப்படைகள்

Computer Programmeing Language ல் Commands இனைப் பயன்படுத்தி Programme எழுதப்படும். HTML Commands ஜ் “Tag” என அழைப்பார். அனைத்து HTML Tag களும் < குறியீடு கொண்டு ஆரம்பித்து > கொண்டு முடிக்கப்பட வேண்டும். ஒரு HTML ன் ஆரம்பமாக <HTML> தொடங்கும். அதன் முடிவு </HTML> ல் முடியும்.

HTMLன் அடிப்படை அமைப்பு

ஒரு HTML Programmeing மூன்று அடிப்படை பிரிவுகளை கொண்டிருக்கும்.

1. <HTML> </HTML>

இது HTML ஆரம்பத்தையும் முடிவையும் குறிக்கும்.

2. <HEAD> </HEAD>

இதனுள் HEAD என்பதனுள் எழுதப்படும் ஆவணத் தின் தலைப்பு குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும்.

<TITLE> </TITLE>

என்பவற்றுக்கு இடையே எழுதப்படுவதே இணையப் பக்கத்தின் தலைப்பாக இருக்கும்.

3. <BODY> </BODY>

BODY என்பதனுள் இணையப்பக்கத்தின் உடல் பகுதியில் அடங்கும் அனைத்தும் எழுதப்படும்.

XMLன் அடிப்படைகள்

* XML - Extensible Markup Language ஆகும்.

* ஒருவகையான தரவுப் பொருள்கள் அவற்றை செயற்படுத்துகின்றது.

6.1.2 சாதாரண இணையப்பக்கத்தை உருவாக்குதல் (Creating Simple Web Page)

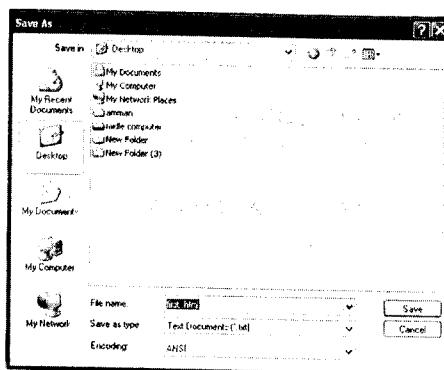
சாதாரண இணையப் பக்கத்தை உருவாக்குவதற்கு பின்வரும் இரு முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

1. TextEditor ஜப் பயன்படுத்தி HTML Tag களை உருவாக்குதல். (உ+ம் - Note Pad)
2. Standard Packages (உ+ம் - Microsoft Front Page, Macromedia Dreamviewer and Adobe Fireworks)

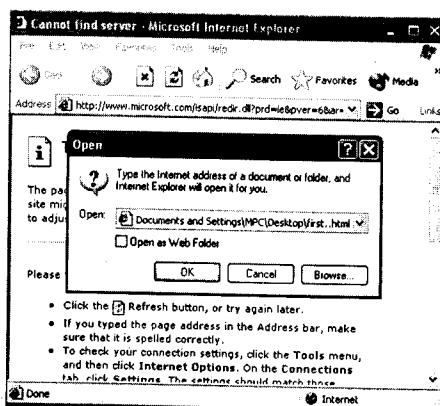
```
<html>
<head>
<title>welcome to my web page</title>
</head>
<body>My first web page</body>
</html>
```

மேற்படி HTML Code ஜ Note Pad ல் எழுதிய பின்னர் Save செய்யவும்.

இங்கு Save செய்யும் போது HTML என்பதனை File Name உடன் சேர்க்க வேண்டும். ஏனெனில் HTML கோப்பாக சேமிப்பதற்குரிய Extention ஆகும்.



Save செய்த HTML File ஜ Internet Explorer ஜ பயன்படுத்தி Open செய்து பார்ப்போம். இங்கு File Menu ல Open என்ற கட்டளையை Click செய்து குறிப்பிட்ட HTML File ஜ Open செய்யவும்.



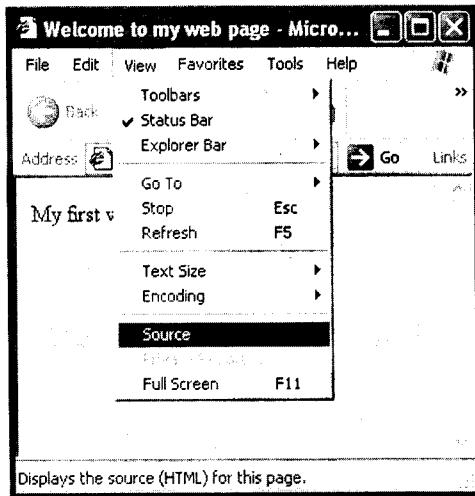
இப்போது கீழ்க்காட்டப்பட்ட வெளியீடு (Output) கிடைக்கும்.



குறிப்பு

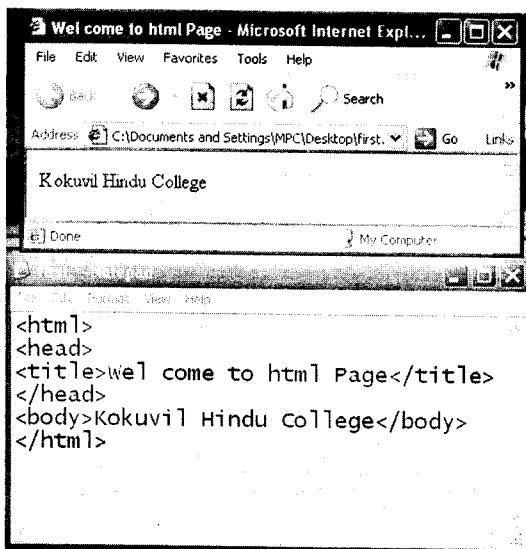
முன்னா Note Pad ல் எழுதப்பட்டHTML Codeing ஜ பார்க்க வேண்டுமாயின் அல்லது திருத்த வேண்டுமாயின் அல்லது மேலதிக தகவல்களைச் சேர்க்க வேண்டுமாயின் பின்வருமாறு செல்லவும்,

Internet Explorer → View → Source



இதன் மூலம் விரும்பிய மாற்றங்களைச் செய்து Save செய்து கொள்ளலாம். பின்னர் Internet Explorer ல் உள்ள Tool Menu லில் Refresh என்னும் கட்டளையை அல்லது F5 என்ற கீ ஜ அமுத்துவதன் மூலம் நீங்கள் செய்த மாற்றங்களைத் திரையில் பார்வையிடலாம்.

உதாரணம் : 2



உதாரணம் : 3

Bold, Italic, Underline and Alignment

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window. The title bar says "New HTML Document - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "C:\Documents and Settings\MPCL\Desktop\t2.html". The main content area displays the source code:

```
<html>
<head>
<title>New HTML Document </title> </head>
<body>
<B><I> Welcome </I></B> <BR>
<P Align ="Center"> This Book Your ICT Subject. <BR>
<P Align="Right">Thank You
<P Align="left">
<u>K. R. Sukumar</u>
</body>
</html>
```

Below the source code, the rendered output is shown:

Welcome

This Book Your ICT Subject.

Thank You

K. R. Sukumar

குறிப்பு

◆ BOLD

Welcome

நடவில் எழுதப்பட்டிருக்கும் Welcome என்ற எழுத்து தடித்த (Bold) ஆக இருக்கும்.

◆ ITALIC

<I>Welcome</I>

நடவில் உள்ள சொற்களை Italic ஆக மாற்றும்.

◆ UNDER LINE

<Center></Center>

இதன் நடவில் எழுதப்பட்டவற்றை மையப்பகுதிக்குக் (center) கொண்டு செல்லும்.

◆

இந்தக் குறிப்புப் பயன்படுத்தப்படும் இடங்களில் வரியானது உடைக்கப்படும்.

 என்பது பிரேக் <Break> என்று பொருள்படும்.

◆ <P></P>

ஒரு வரியிலிருந்து அடுத்தவரிக்குச் செல்வதற்கு இவ் அடையாளம் பயன்படுத்தப்படும்.

Alignment செய்யப்படும்பொழுது

<Left></Left>

<Right></Right>

<Center></Center>

<Justify></Justify>

பந்தி பிரித்தலின் போது பந்திகளின் ஒழுங்கமைப்புக்குக் கீழுளுள்ளவாறு கொடுக்க வேண்டும்.

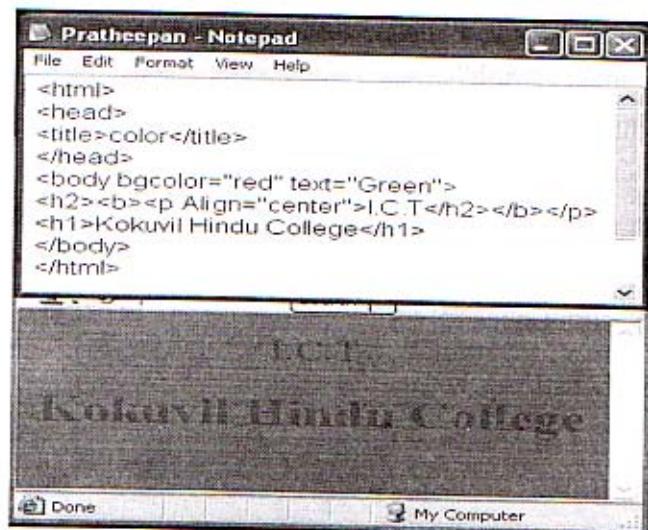
* <P Align = “Left”></P>

* <P Align = “Right”></P>

* <P Align = “Center”></P>

* <P Align = “Justify”></P>

உதாரணம் : 4

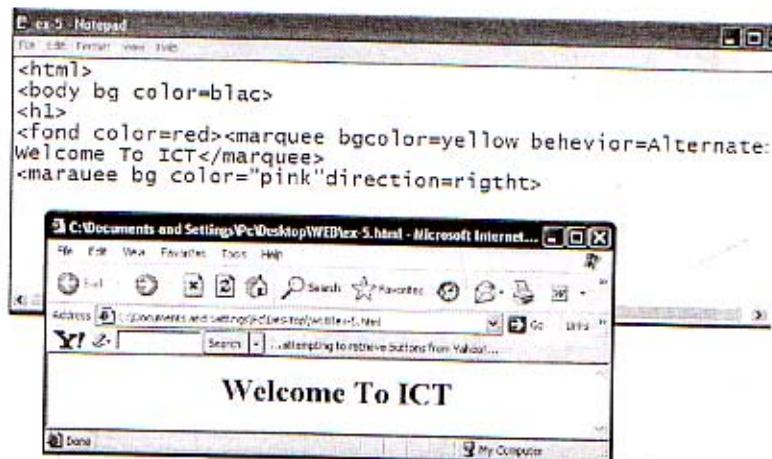


Marquee

இணையப்பக்கத்தில் எழுத்துக்களை நகர்த்திச் செல்வதற்கு Marquee பயன்படுத்தப்படும்.

```
<Marquee>
<Img Src =“File Name”>
<Img Src =“File Name”>
</Marquee>
```

உதாரணம் : 5



குறிப்பு

இங்கு Bg Colour, Direction என்னும் இரு பண்புகள் பயன்படுத்தப்படலாம்.

<Marquee Bg Colour = "Pink"

Direction = "Right">

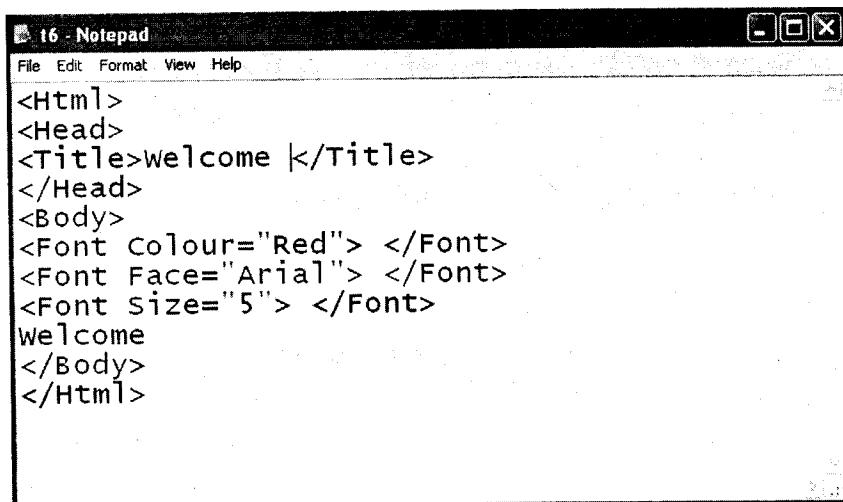
◆ FONT

Font colour →

Font style →

Font size →

உதாரணம் : 6



t6 - Notepad

```
<Html>
<Head>
<Title>welcome </Title>
</Head>
<Body>
<Font Colour="Red"> </Font>
<Font Face="Arial"> </Font>
<Font Size="5"> </Font>
Welcome
</Body>
</Html>
```

Heading Size

<H1>Welcome</H1>

<H2>Welcome</H2>

<H3>Welcome</H3>

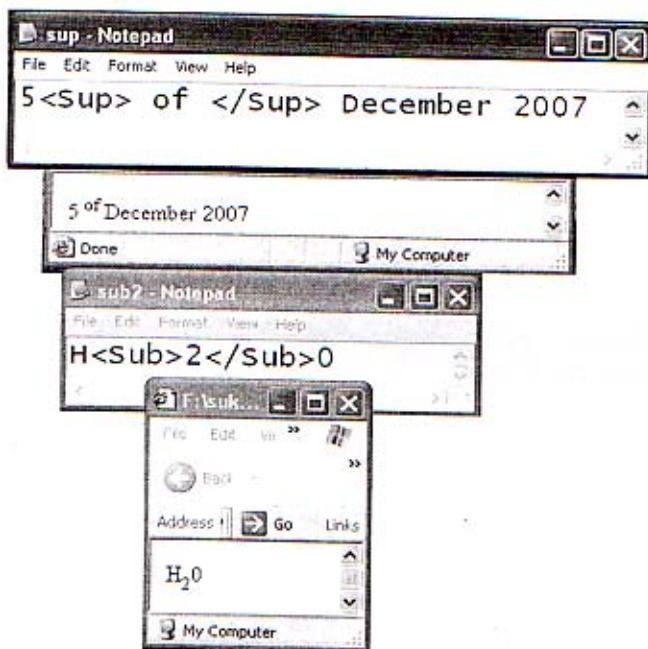
<H4>Welcome</H4>

<H5>Welcome</H5>

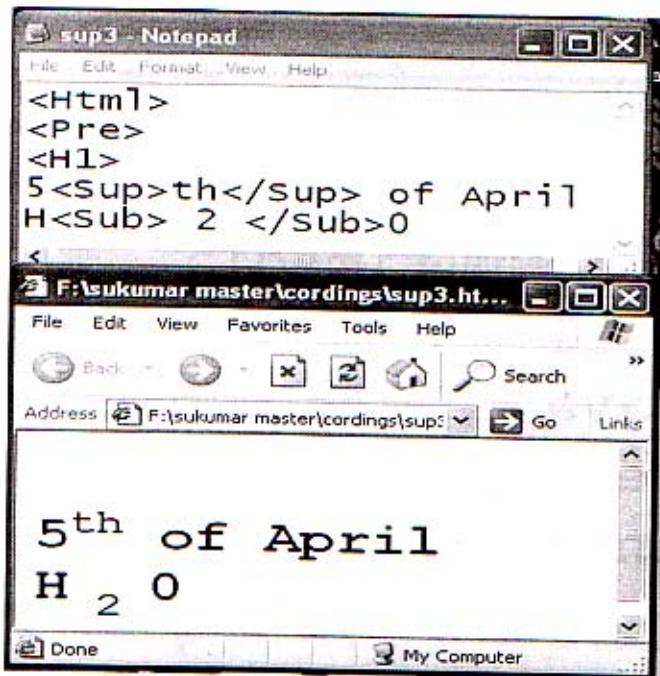
<H6>Welcome</H6>

Super Script & Sub Script

Super Script



Sub Script



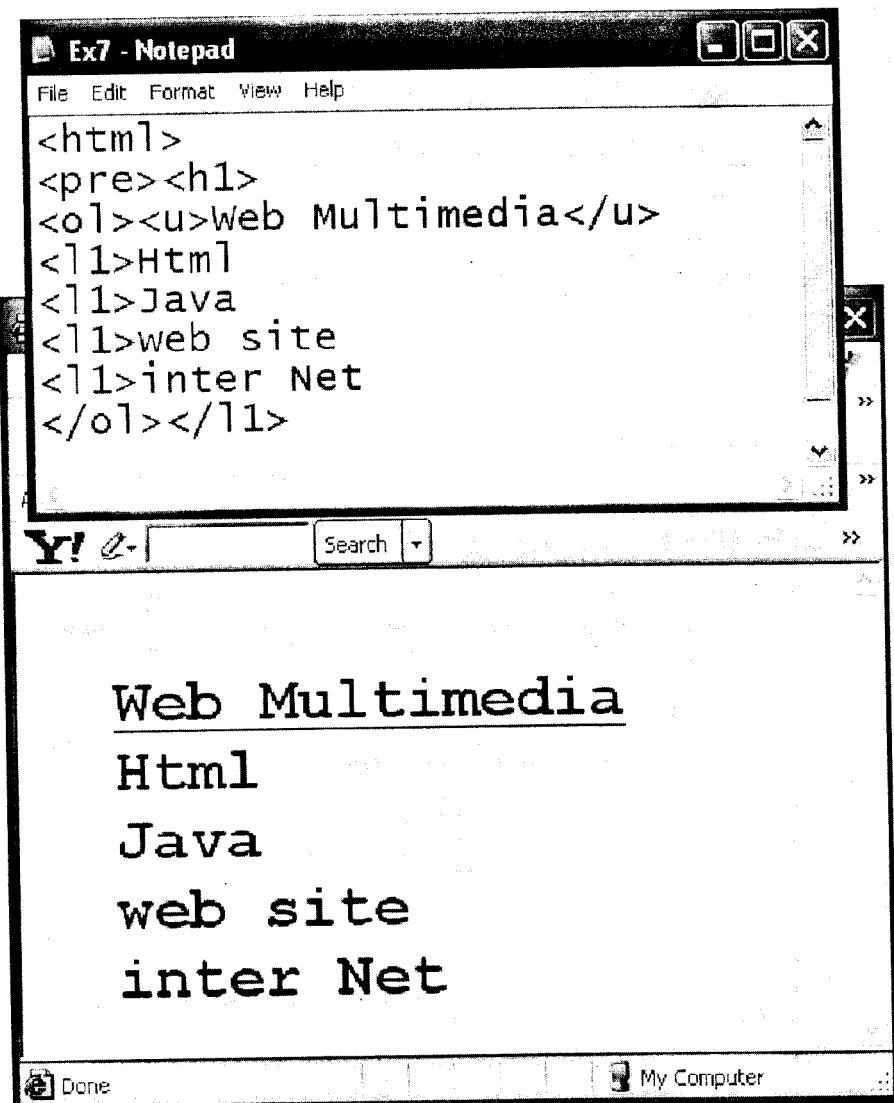
Bullets & Numbering

 <Order List>

 <List Item>

 <Under List>

இதில் இலக்கத்தை அல்லது குறியீட்டைத் தொடராக இடலாம்.



கறிப்பு

இங்கு குறியீட்டுக்குப் பதிலாகத் தொடராக உரோமன் இலக்கம் (i, ii, iii,...,...) அல்லது A,B,C வரவேண்டுமாயின் பின்வருமாறு எழுதவும்.

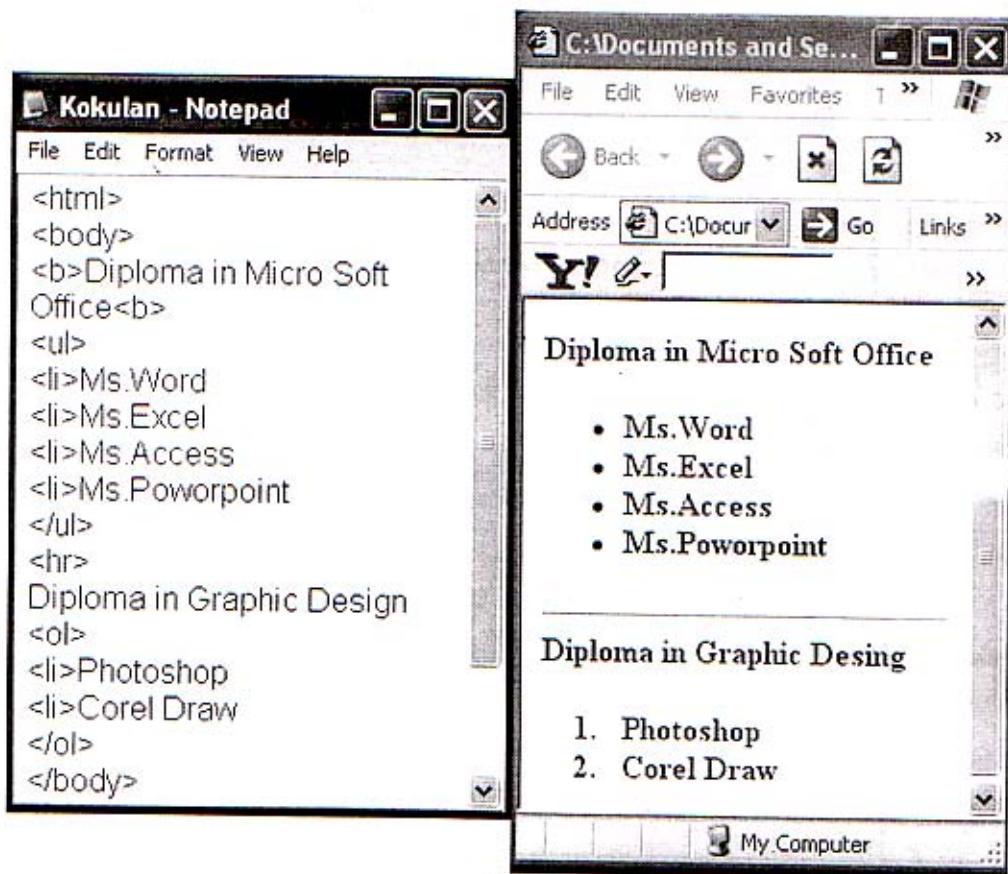
உரோம இலக்கத்தில் வேண்டுமாயின்

<OL Type=i> <u> Web multi media </u>

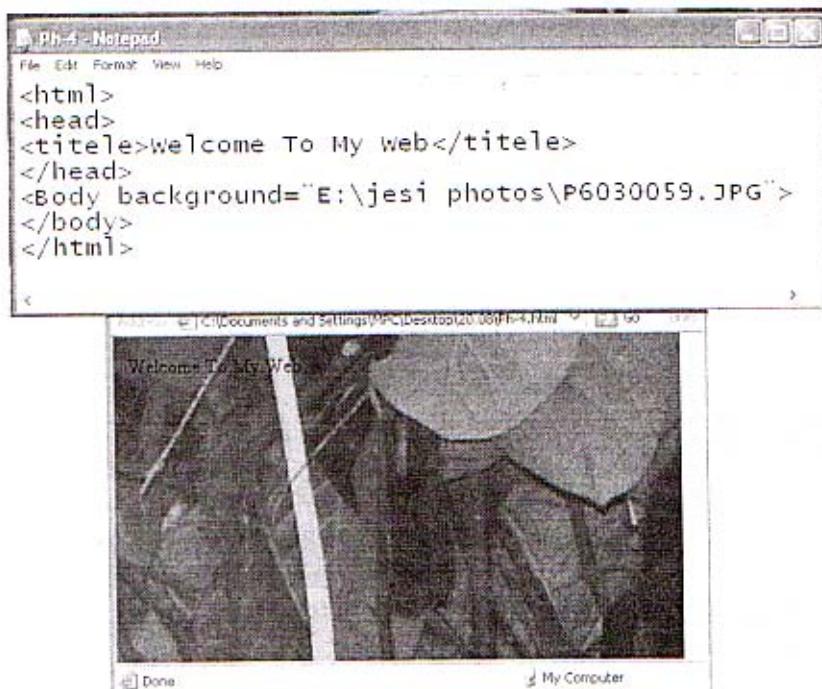
A,B,C வரவேண்டுமாயின் பின்வருமாறு எழுதவும்.

<OL Type=A> <u> Web multi media </u>

உதாரணம் : 8



படங்களை இணையப்பக்கத்தில் புகுத்தல்



இங்கு Backgroundக்குப் படம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

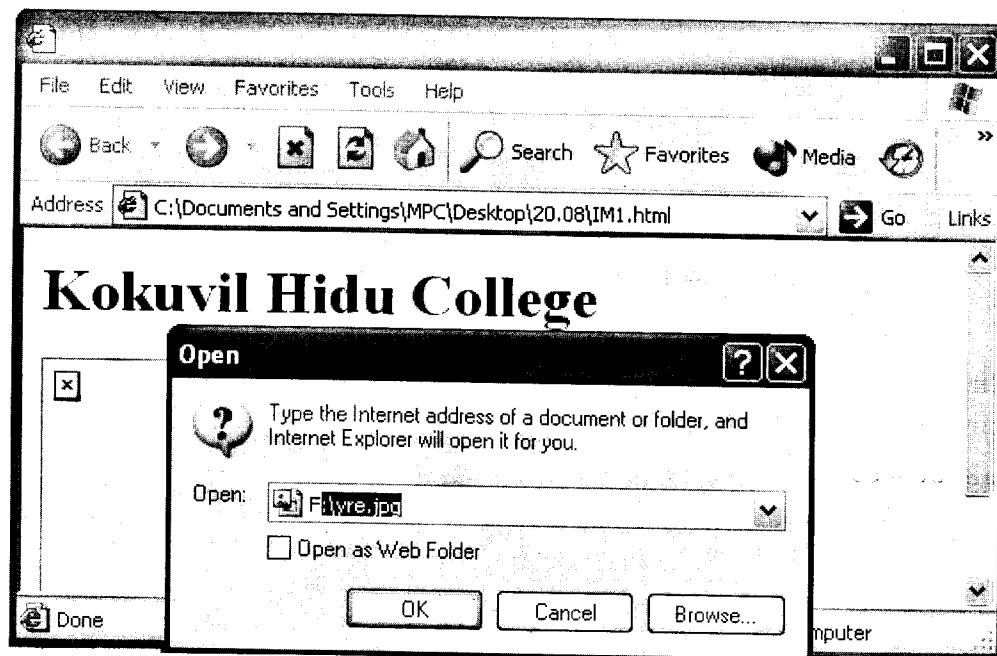
குறிப்பு

படங்களை இணையப் பக்கத்தில் சேர்ப்பதற்கு IMG என்ற குறிப்பில் SRC எனும் பண்பினை கொண்டிருக்க வேண்டும்.

இதில் IMG என்பது Image யும் SRC என்பது Source யும் குறிக்கும். Source என்பது படமுள்ள இடத்தைக் குறிக்கும்.

படங்களை சேர்க்கும் போது பின்வரும் முறை ஊடாகச் செல்லவும்.

- முதலில் Note Padல் குறிப்பிட்ட Coding எழுதி படத்தின் பெயர் வரவேண்டிய இடத்தில் இடைவெளியை விட்டு Save செய்து கொள்ளவும்.
- குறிப்பிட்ட Fileஐ Internet Explorerல் Open செய்து குறிப்பிட்ட படம் சேமிக்கப்பட்டுள்ள Name ஜ் Copy செய்து Note Pad ல் உள்ள Coding ல் Paste செய்யவும்.



உதாரணம் : 10

C:\My Notepad

```
<html>
<head>
<title>My Web site</Title>
</Head>
<Body>
<H1>Kokuvil Hidu College<h1>

</html>
```

My Web Site - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address C:\Documents and Settings\MPG\Desktop\20.08\IM1.html

Kokuvil Hidu College

Border

Marquee

HTML ல் பல படங்களை ஒட விட்டும் பார்க்க முடியும். இதற்கு

<Marquee>

</Marquee>

என்று எழுதவேண்டும்.

Direction

<Marquee Direction =“Left”>

- Left
- Right
- Down
- Up

அட்டவணைகள் (Table)

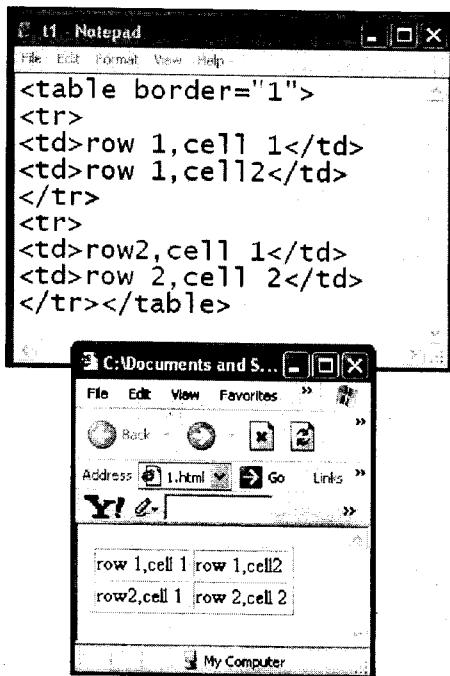
தரவுகளை அட்டவணை வடிவில் கொடுத்தல் Table ஆகும். இங்கு Table ஒன்றை உருவாக்குவதற்கு <Table>, </Table> என்னும் குறிப்பு பயன்படுத்தப்படும்.

- பட்டியல் = <Width>
- சிற்றரை = <Cell>
- சிற்றரைக்கு இடையே உள்ள தூரம் = <Cell Space>
- Cell Padding = <Cell க்கும் Text தொடங்கும் இடத்திற்கும் உள்ள தூரம்>

TR = Table row

TD = Table Details (or) Table Data

TH = Table Heading



இங்கு ஒவ்வொரு சிற்றரையின் தலைப்பை அல்லது தகவலை எவ்வாறு காட்ட வேண்டும் என்பதை Align என்னும் பண்பின் மூலமும் சிற்றரையின் பின்னணி நிறத்தை Background Colour என்னும் பண்பின் மூலமும் காட்டலாம்.

உதாரணம்

```

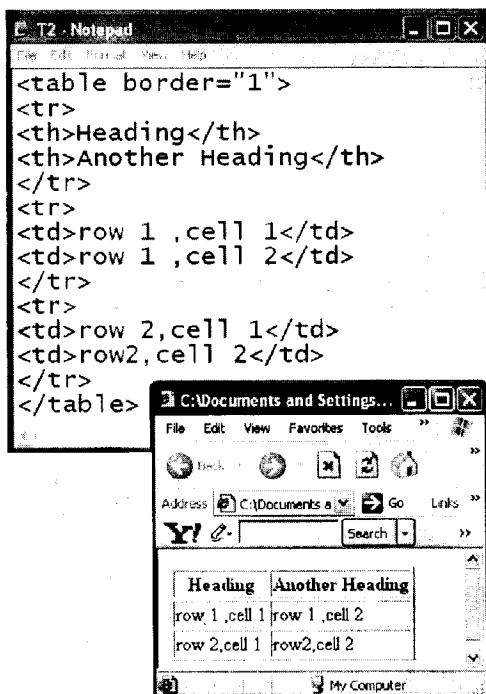
<Td Background Colour = "Blue" Align = "Right"> Mathan
</Td>

```

இங்கு மதன் என்பது நீலநிறப் பின்னணியிலும் வலப்பக்கமாகவும் தோன்றும்.

ஒரு Table ல் இரண்டு அல்லது இரண்டுக்கு மேற்பட்ட வரிசைகளையோ அல்லது நிரல்களையோ ஒன்று சேர்க்க முடியும். இதற்கு Rowspan, Colspan என்னும் பண்புகளை <Td></Td> என்பவற்றிலோ அல்லது <Th></Th> என்பவற்றிலோ பயன்படுத்த முடியும்.

உதாரணம் : 13

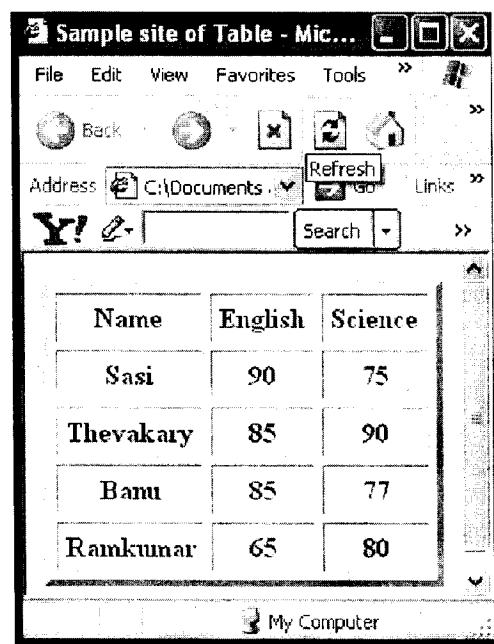


உதாரணம் : 14

The screenshot shows two Notepad windows side-by-side. The left window contains the following HTML code:

```
<html>
<head>
<title>
Sample site of Table
</title>
</head>
<body>
<!-- Starting a table -->
<Table Width="100%" 
Cellspsacing="4"
Cellpadding="4"
Border="4">
<!-- Row 1-->
<tr>
<th>Thevakary</th>
<th>85</th>
<th>90</th>
</th>
<!-- Row 2-->
<tr>
<th>Banu</th>
<th>85</th>
<th>77</th>
</th>
<!-- Row 3-->
<tr>
<th>Ramkumar</th>
<th>65</th>
<th>80</th>
</th>
</table>
</body>
</html>
```

The right window also contains the same HTML code.



HTML Colours

பொதுவாக Colour ஆனது முன்று வரணங்களின் கலப்பாகும். (Red, Green, Blue).

இக் Colour இனை Hexadecimal Number ஜப் பயன்படுத்தி வரையறுக்க முடியும்.

உதாரணம் : 0(hex #00), 225(hex #FF)

இதனையே கீழுள்ள அட்டவணை காட்டுகின்றது.

Color	Color HEX	Color RGB
	#000000	rgb(0,0,0)
	#FF0000	rgb(255,0,0)
	#00FF00	rgb(0,255,0)
	#0000FF	rgb(0,0,255)
	#FFFF00	rgb(255,255,0)
	#00FFFFFF	rgb(0,255,255)
	#FF00FF	rgb(255,0,255)
	#C0C0C0	rgb(192,192,192)
	#FFFFFF	rgb(255,255,255)

Color Names

இணையத்தில் சில Colourகளுக்கு Standard ஆக பெயர் வைக்கப்பட்டுள்ளது. நாம் Colour இன் பெயரை அல்லது Hexadecimal Code ஜப் பயன்படுத்தலாம்.

உதாரணம் Back Colour = Blue

or

Back Colour = (#0000FF)

Color	Color HEX	Color Name
	#F0F8FF	AliceBlue
	#FAEBD7	AntiqueWhite
	#FFFED4	Aquamarine
	#000000	Black
	#0000FF	Blue
	#8A2BE2	BlueViolet
	#A52A2A	Brown

Form ஒன்றை உருவாக்கல்

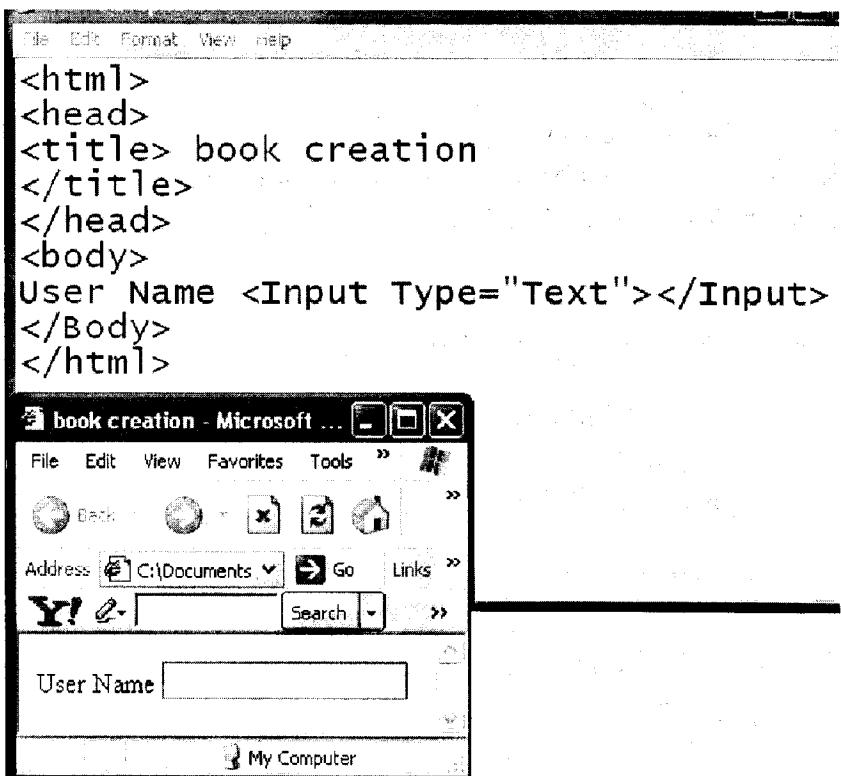
இணையத்தளத்தைப் பயன்படுத்தி உங்களுக்குத் தேவையான தகவல்களை நிரப்ப Form (படிவம்) பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

இப் Formகளை உருவாக்கிக் கொள்ளும் முறையை கவனிப்போம்.

Radio Button

Text Box

Check Box



Text Box ஒன்றை உருவாக்க `<Input>` என்னும் Tag பயன்படுத்தப்படும்.

Button Control

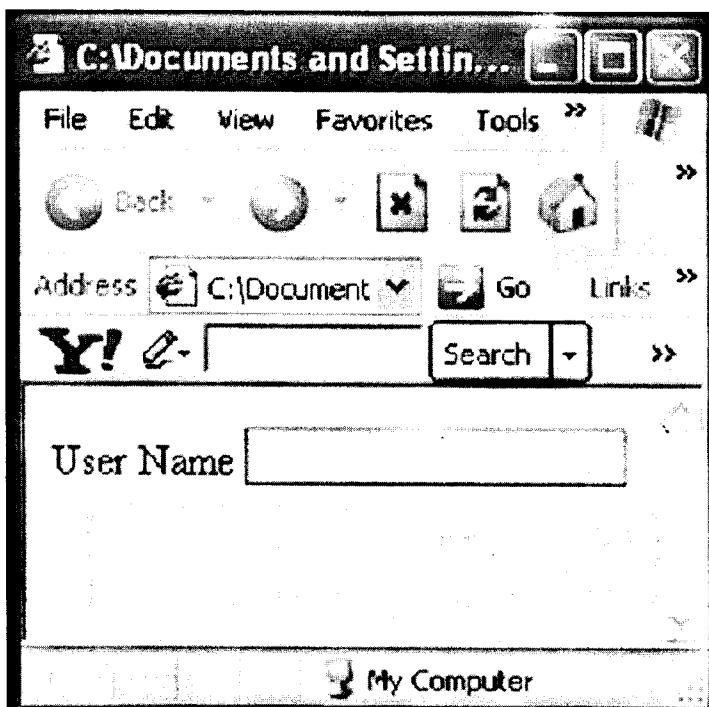
இந்த Button தேவையான செயலை தொடங்குவதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதனை உருவாக்க `<Input>` என்னும் குறிப்பு பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அத்துடன் Value என்னும் பண்பில் அந்த Button ல் என்ன தோன்ற வேண்டும் என்பதை கொடுக்க வேண்டும்.

Web Site க்கும் Web Page க்கும் கிடையே உள்ள வேறுபாடு யாது? Web Site என்பது ஒரு கிணைய முகவரியினைக் குறிக்கும். உதாரணமாக www.net.lk என்பது Web Site என்பதும். Web Siteல் உள்ள ஒவ்வொரு பக்கங்களையும் Web Page என்போம். ஒரு Web Siteல் ஒன்று அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட Web Pageகள் கிருக்கலாம்.

Text Box

இதில் தேவையான உரையை உருவாக்க முடியும். ஒரு உரையை உருவாக்குவதற்கு <Input> என்ற குறிப்பு பயன்படுத்தப்படும். இதில் Type என்னும் பண்பில் “Text” என்று கொடுக்கவும்.

HTML ஆவணம் ஒன்றில் Text Box ஜ உருவாக்குவதற்கு User Name <Input Type = “Text”> என்று கொடுத்தால் பின்வரும் வெளியீடு தோன்றும்.



Check Box

Widow ல் சிறிய சதுரப் பெட்டி ஒன்றில் குறியிடு தோன்றுவதை அவதானிக்கலாம். இதனை உருவாக்குவதற்கு Type என்பதில் “Check Box” என்று கொடுக்கவும்.

<Input Type = Check Box Name = “Ck Box”>

Radio Button

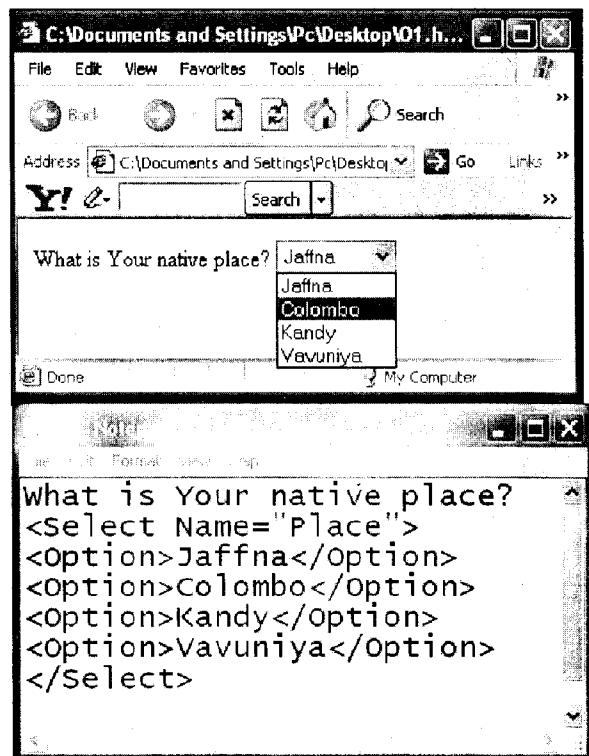
இது பல விருப்பத் தேர்வுகளில் ஒன்றை மட்டும் தேர்ந்து எடுப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும். Radio Button ஜ ஏற்படுத்துவதற்கு Type என்னும் பண்பில் Radio என கொடுத்துவிட்டு Value என்னும் பண்பில் விருப்பத்தின் பெயரைக் கொடுக்க வேண்டும்.

Menu Control

<Select> எனும் குறிப்பு Menu க்களை உருவாக்குவதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. Menu வின் பெயர் இதில் கொடுக்கப்பட வேண்டும். எல்லா விருப்பங்களையும் Option என்னும் பண்புடன்,

<Select></Select>

என்னும் குறிப்புக்களுக்கு இடையே கொடுக்க வேண்டும்.



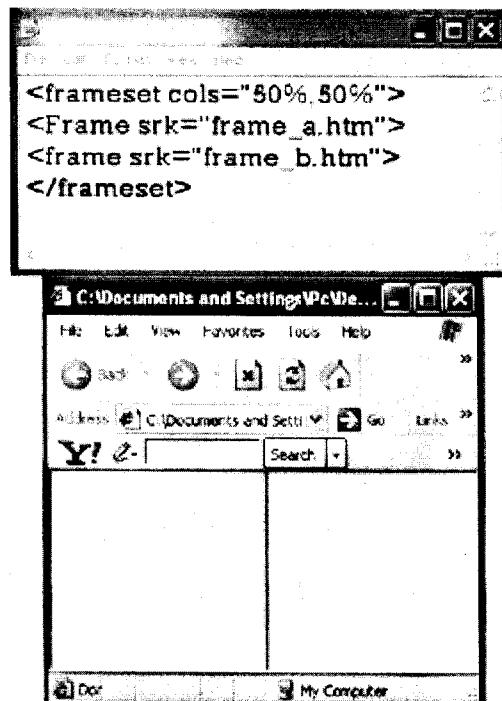
Frames

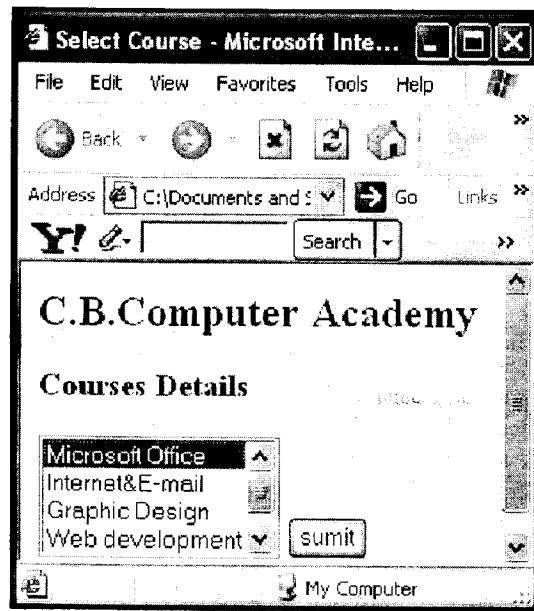
Frames என்பது ஒரு திரையை பல பகுதிகளாக பிரித்து அவை ஒவ்வொன்றிலும் வெவ்வேறு HTML ஆவணங்களை ஒரே சமயத்தில் தோன்றும்படி செய்ய முடியும். திரையில் இவ்வாறு பிரிக்கும் பகுதிகள் சட்டங்கள் (Frames) எனப்படும்.

இச் சட்டங்களை உருவாக்க �Frames Set என்ற குறிப்பு பயன்படும். <Frame Set> </Frame Set>

<Frame Set> என்ற குறிப்பை பயன்படுத்தும் போது HTML ல் உடல் பகுதியைக் குறிக்கும் Body என்னும் குறிப்பு பயன்படுத்தப்பட மாட்டாது. இந்த குறிப்பில் Coloum/Row பண்புகளில் ஒன்று மட்டும் இருக்கும். இவற்றை வீதஅளவாகவோ புள்ளி எண்ணிக்களையாகவோ கொடுக்கலாம்.

உதாரணம் : 14





```

Form - Notepad
File Edit Format View Help

<html>
<head>
<title>Select Course</title>
</head>
<body>
<h2>C.B.Computer Academy</h2>
<p><h3>Courses Details</h3></p>
<Select Name="courses" size Multiple>
<option Selected>Microsoft Office
<option>Internet&E-mail
<option>Graphic Design
<option>Web development
<option>Hardware
</Select>
<input
type="Submit" Value="sumit" Name="b1">
</body>

```

6.1.3 ஒரு இணையப்பக்கத்தினை ஏனைய இணையப் பக்கங்களுடன் இணைத்தல் (Creating & Linking Multiple Pages)

Linking Multiple Pages என்பது ஒரு இணையப்பக்கத்தில் இருந்து குறிப்பிட்ட Link கொடுக்கப்பட்ட பகுதியைத் தெரிவு செய்ததும் இது அப்பகுதியில் இருந்து வேறொரு பகுதிக்கு அல்லது வேறு இணையத்தளத்திற்கோ அழைத்துச் செல்லும்.

இங்கு இணைய இணைப்புக்களை ஏற்படுத்த ஐ (Anchor) எனும் குறிப்பு உள்ளது. ஆனால் Href என்னும் பண்பு தேவையான கோப்பின் முழுப்பெயரையும் அதாவது வழிநடத்தும் (Path) ஜியும் பெயரையும் குறிக்கின்றது. எந்தச் சொற்களின் மீதுகிளிக் செய்து புதிய இடத்திற்குத் தாவமுடியுமோ அந்தச் சொற்களை Href (Hyper Reference) என்ற பண்பை அடுத்துக் கொடுக்க வேண்டும். இந்தச் சொற்கள் சாதாரணமாக அடிக்கோடுடன் நீலநிறத்தில் காட்டப்படும்.

இவ்வாறு இணையப் பக்கங்களில் உருவாக்கப்படும் இணைப்புக்களை (Links) இரண்டு வகைப்படுத்தலாம்.

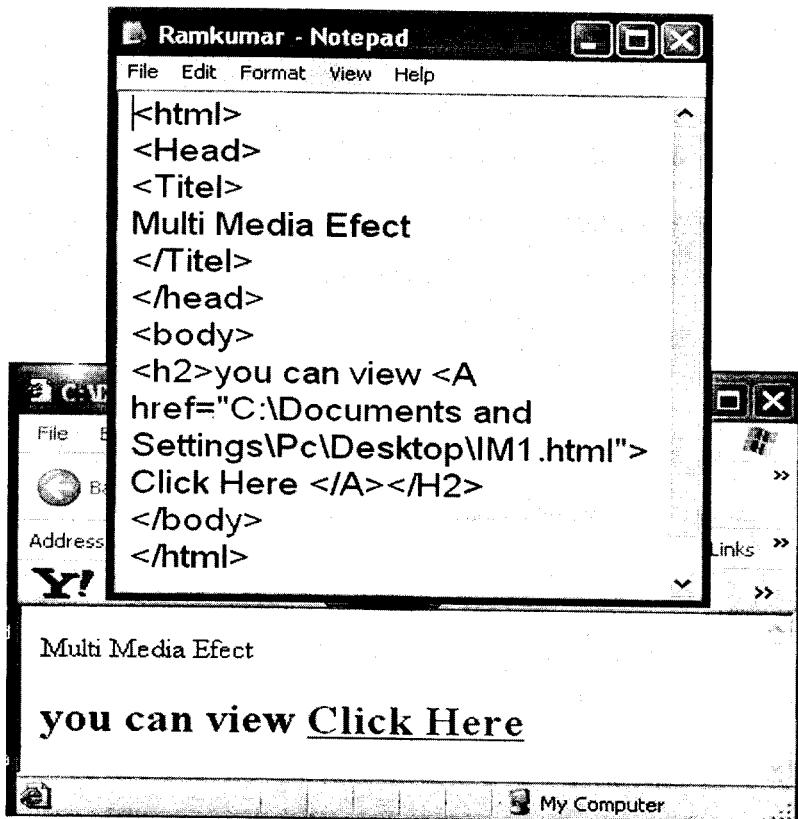
1. உள்ளக இணைப்பு (Internal Link)
2. வெளியக இணைப்பு (External Link)

உள்ளக இணைப்பு இரண்டு வகைப்படும். ஒன்று இணைப்பை அதே ஆவணத்தில் ஏற்படுத்துதல். மற்றையது அதே சேவரில் உள்ள வெவ்வேறு பக்கங்களில் இணைப்பை ஏற்படுத்தல்.

குறிப்பு

தொகுப்பு (Link) செய்யப்பட்ட பகுதியில் Mouse முனையை நகர்த்தும் போது தானாகவே Mouse முனை மாற்றமடைந்து கை அடையாளம் தெரியவரும். இவ்வாறுள்ள இடங்களில் Click செய்தால் இணைக்கப்பட்டுள்ள பக்கங்களின் விபரங்களைப் பார்வையிடலாம்.

உதாரணம் : 16



இங்கு <A HREF> என்ற பண்புடன் இணைக்கப்பட வேண்டிய Fileஇன் பெயரைக் குறிப்பிட வேண்டும்.



6.1.4 Audio and Video இணைப்புக்கள்

உங்கள் கணினியில் மல்டி மீடியா (Multi Media) சம்பந்தப்பட்ட இணைப்புக்கள் இருக்குமாயின்,

Link மூலம் செயற்படுத்த முடியும்.

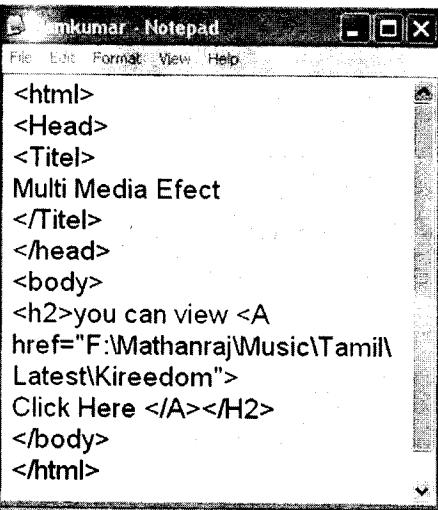
[click to here voice](myvoice.wav)

Click to here my voice என்பதனைக் Click செய்தால் அதில் சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களைக் கேட்கலாம். இதனை உதாரணம் மூலம் அவதானிப்போம்.

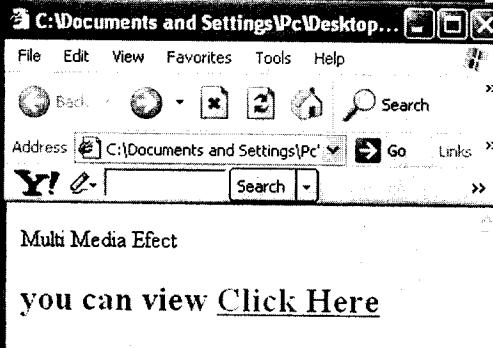
Web Browser என்றால் என்ன?

இனையத்தளத்திலுள்ள தகவல்களில் எமக்கு தேவையான தகவல்களைத் தேடித் தருவதற்கும், இனையப் பக்கங்களை பார்வையிடுவதற்கும், உதவி செய்வதே Web Browser எனப்படும்.

உதாரணம்: Microsoft Internet Explorer



```
<html>
<Head>
<Title>
Multi Media Efect
</Title>
</head>
<body>
<h2>you can view <A href="F:\Mathanraj\Music\Tamil\Latest\Kireedom">Click Here </A></H2>
</body>
</html>
```

C:\Documents and Settings\Pc\Desktop...

File Edit View Favorites Tools Help

Back Home Stop Refresh Search

Address C:\Documents and Settings\Pc Go Links

[Multi Media Efect](#)

[you can view Click Here](#)

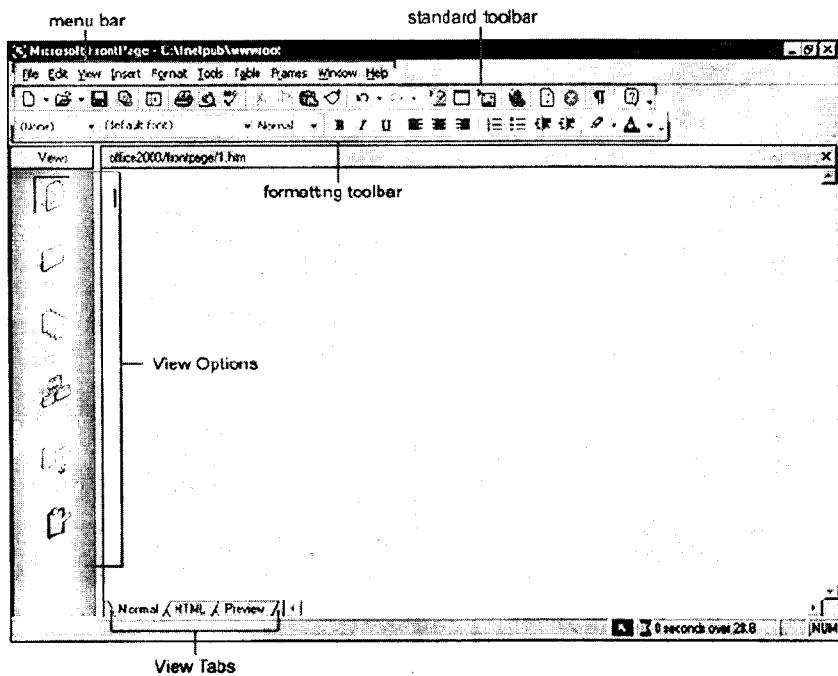


6.2. Web Development Tools

ஒரு இணையப் பக்கத்தினை உருவாக்கிக் கொள்வதற்கு பின்வரும் பிரயோக மென்பொருள்களும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

- * Microsoft FrontPage
- * Macromedia Dreamviewer
- * Adobe Fireworks

6.2.1 Front Page Screen Layout



HTML

HTML என்ற பகுதியை தெரிவு செய்தால் நீங்கள் Page ன் வடிவமைத் வடிவமைப்புக்குரிய HTML ன் மொழிக்கான Coding தெரியவரும்.

Preview

Preview என்ற கட்டளையைப் பயன்படுத்தி நீங்கள் Page ல் வடிவமைத்த வடிவமைப்பு எவ்வாறு Browser ல் தெரியவரும் என்பதனை அறியலாம்.

Page

Page என்ற பகுதியை Click செய்யும் போது ஒவ்வொரு முறையும் புதிய Web பக்கம் உங்கள் செயல்பாட்டுக்கு தயாராகிவிடும்.

Folders

Web பக்கங்களை உருவாக்கிய பின்னர் அவற்றினைத் தனித்தனியே சேமித்துவைக்க உதவியாக உள்ள அமைப்பு Folder ஆகும்.

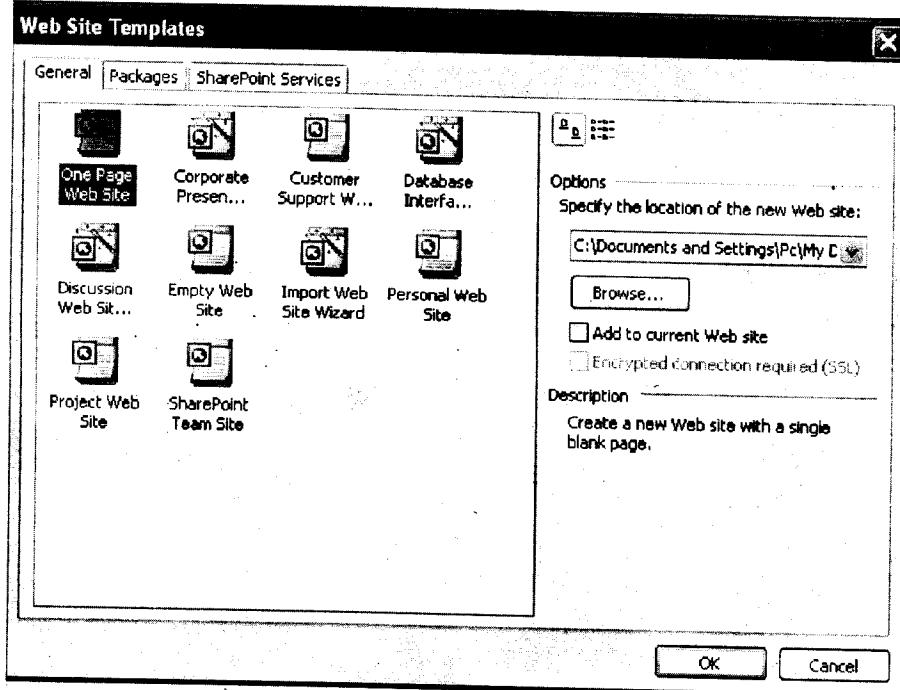
Task

இக்கட்டளையைப் பயன்படுத்தி அப்போது Website உருவாக்கப்பட்டதென்றும் அதில் மாற்றங்கள் செய்யப்பட்டு இருப்பின் எப்போது மாற்றப்பட்டது போன்ற விபரங்கள் அறிந்து கொள்ளலாம்.

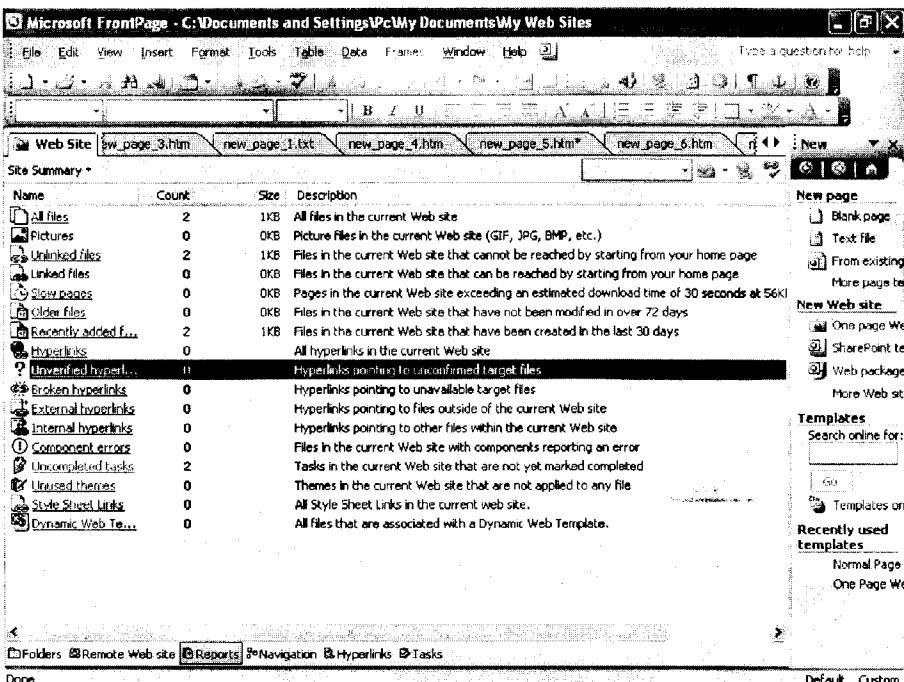
Creating Web Wizard

File → New → One Page Web Site

இங்கு File Menu ஊடாக சென்று New என்பதை Click செய்யும் போது திரையின் வலப்பக்கத்தில் New என்ற Bar கோண்றும். அதில் One Page Website என்பதை Click செய்யவும்.



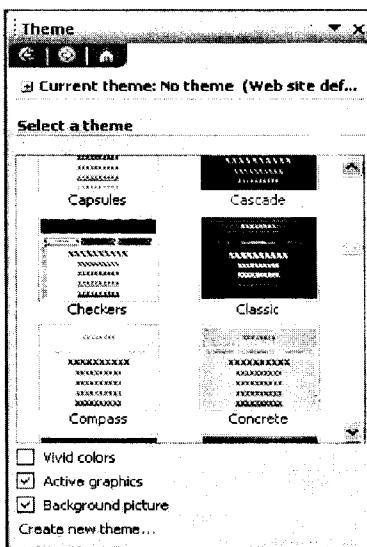
Report View



Them

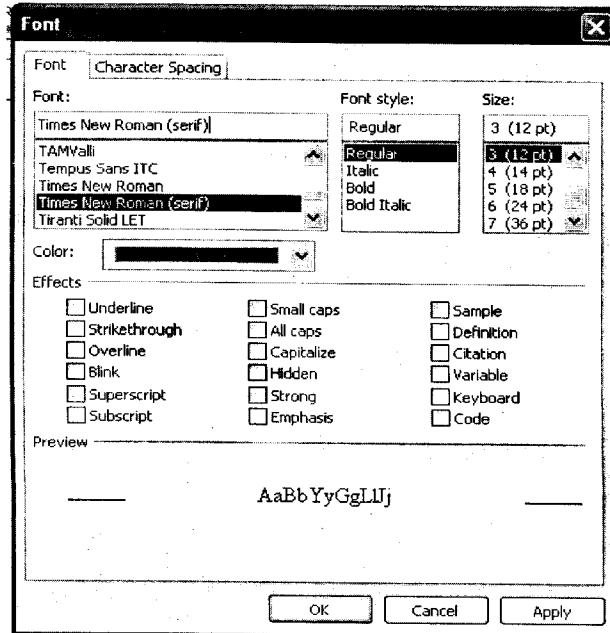
Format → Them

வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு Web Page யை பெற்றுக் கொள்ளலாம்.



Font

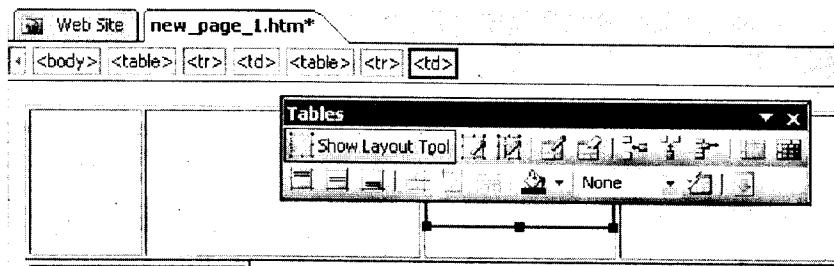
Format → Font

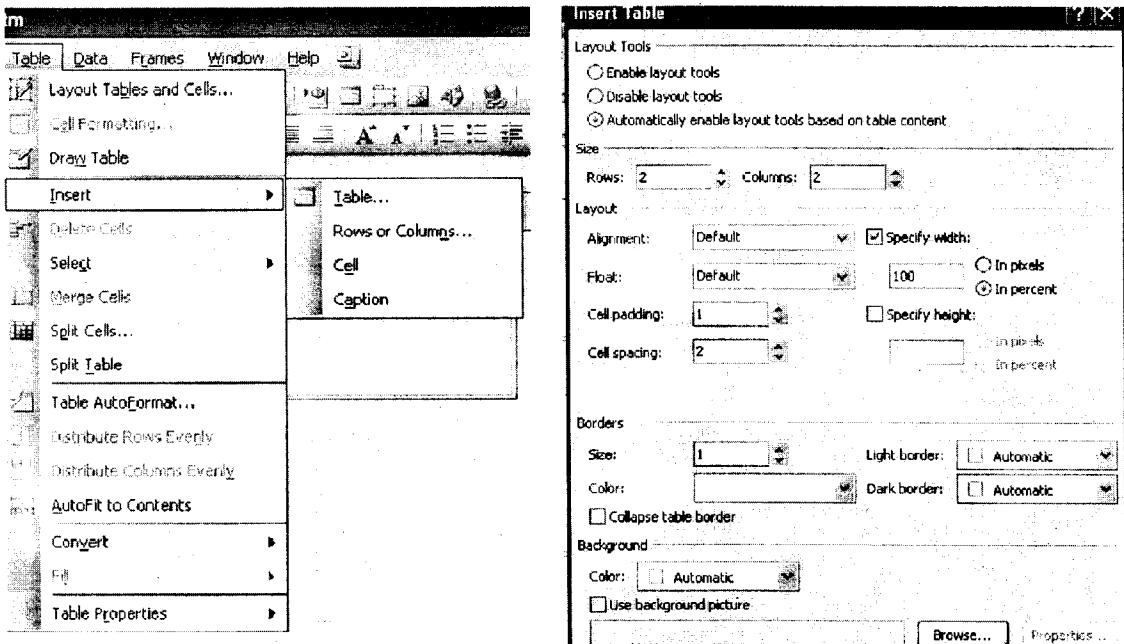


இத்துணை Menu ஜ் பயன்படுத்தி Font Type, Font Size, Bold, Italic போன்ற பல மாற்றங்களை வழங்கலாம்.

Table

Table என்ற துணை Menu ல் Draw Table என்ற கட்டளையை Click செய்யும் போது தோன்றும் பேனா போன்ற அமைப்பினைப் பயன்படுத்தி Table ஜ் வரையலாம் அல்லது Insert Table என்ற துணை Menu ஜ் பயன்படுத்தி Table ஜ் உருவாக்கிக் கொள்ளலாம்.





Delete Cells

Table Menu ல் Delete Cell என்ற கட்டளையை தெரிவு செய்து அழித்துக் கொள்ளலாம்.

Converts

Table Menu ல் Convert என்ற கட்டளையை Click செய்யும் போது தோன்றும் துணை Menu ல் Convert Table To Text என்பதை பயன்படுத்தி Table அமைப்பில் உள்ள Text இணை வெறுமையான Tab கலந்து Text ஆக மாற்றிக் கொள்ளலாம்.

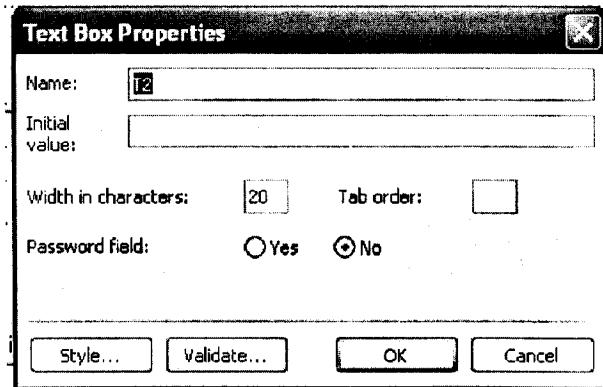
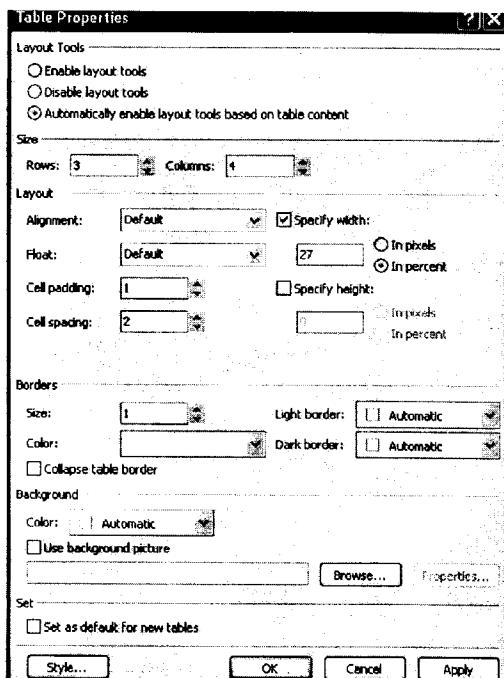


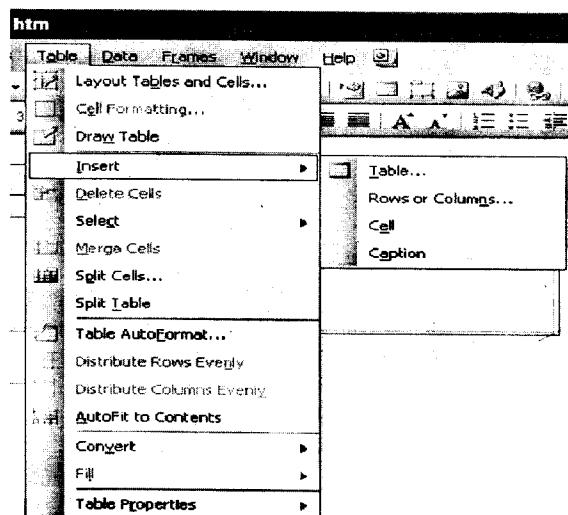
Table Properties



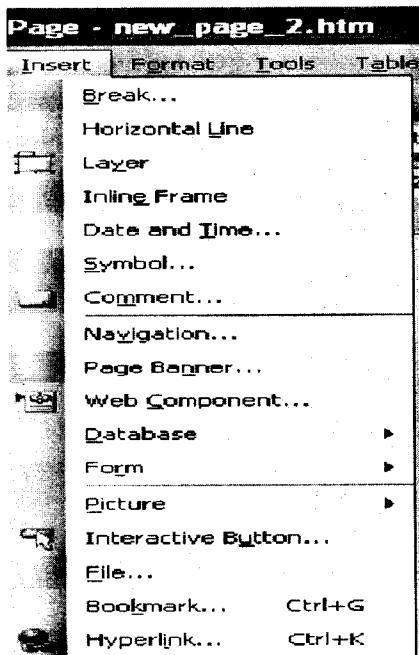
Properties என்ற கட்டளையைத் தெரிவு செய்யும் போது தோன்றும் துணை Menu இனைப் பயன்படுத்தி Table இன் Coloums, Row, Cells போன்றவற்றின் தரவுகளைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். அத்துடன் Border Color இனையும் Table இன் Back Round Color இனையும் மாற்றிக் கொள்ளலாம்.

குறிப்பு

நீங்கள் MS Word ல் Table ல் பயன்படுத்தப்பட்டது போன்று இங்கும் பல வசதிகளைக் கொண்டுள்ளது. இதனை Table Menu ஊடாகச் சென்று பார்வையிடவும்.

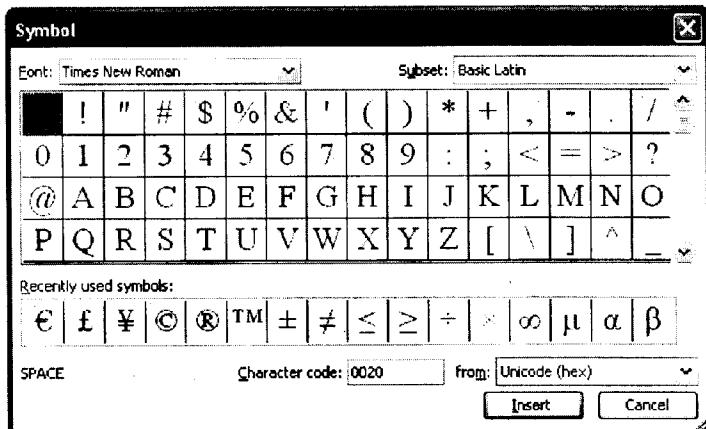


Insert Menu



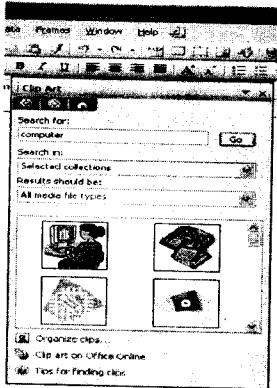
Symbol

Insert Menu ல் Symbol என்ற கட்டளையைப் பயன்படுத்தி Symbol களை Insert செய்து கொள்ளலாம்.



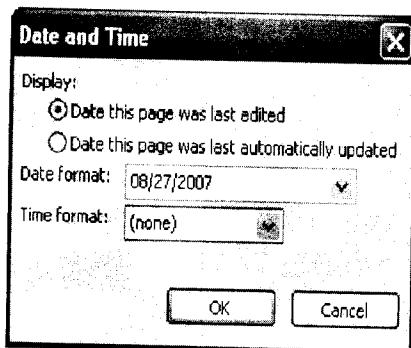
இத்துணை Menu ல் தேவையான Symbol களை தெரிவுசெய்து Insert செய்து கொள்ளலாம்.

Clip Art



Insert Menu ல் உள்ள Picture இனைத் தெரிவு செய்யும் போது தோன்றும் துணை Menu ல் Clip Art என்பதனைத் தெரிவு செய்து Clip Art படங்களை Insert செய்து கொள்ளலாம்.

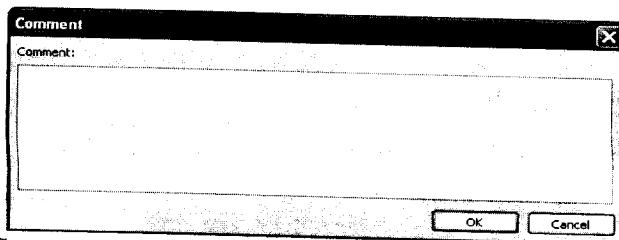
Date & Time



Insert Menu ல் உள்ள Date & Time என்ற கட்டளையை பயன்படுத்தி Page லே நமக்கு வேண்டிய இடத் தில் Date & Time இனை Insert செய்து கொள்ளலாம்.

Date & Time இன் Properties ஜ தெரிவு செய்யும் போது தோன்றும் துணை Menu இனை பயன்படுத்தி Date & Time இன் Formate இனை மாற்றியமைத்துக் கொள்ளலாம்.

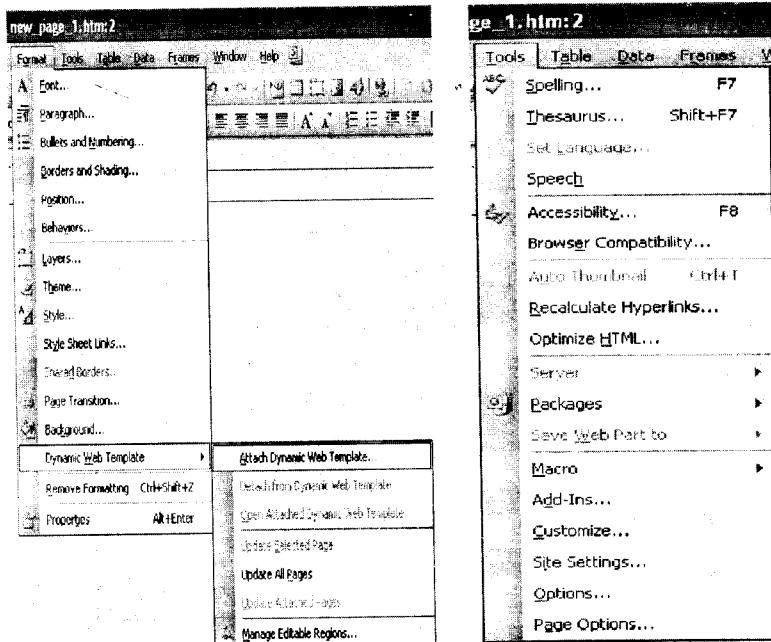
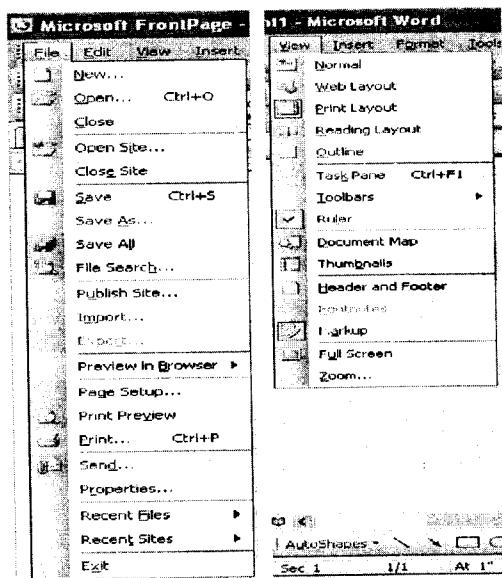
Comments



Insert → Comment

Insert Menu ல் Comments என்ற கட்டளையை Click செய்து Web Page க்குரிய விளக்கத்தினை எழுதி வைக்கலாம். தேவை ஏற்படும் போது இதனைத் திறந்து விபரத்தை அறிந்து கொள்ளலாம்.

Front Page Menu வில் உள்ள சில கட்டளைகளின் உள்ளடக்கம்



மேலே File, View, Format, Tools என்னும் Menu க்களில் உள்ளடக்கப்பட்ட கட்டளைகள் காட்டப்பட்டுள்ளது.

6.3 Design Multimedia Contents for Web Sites

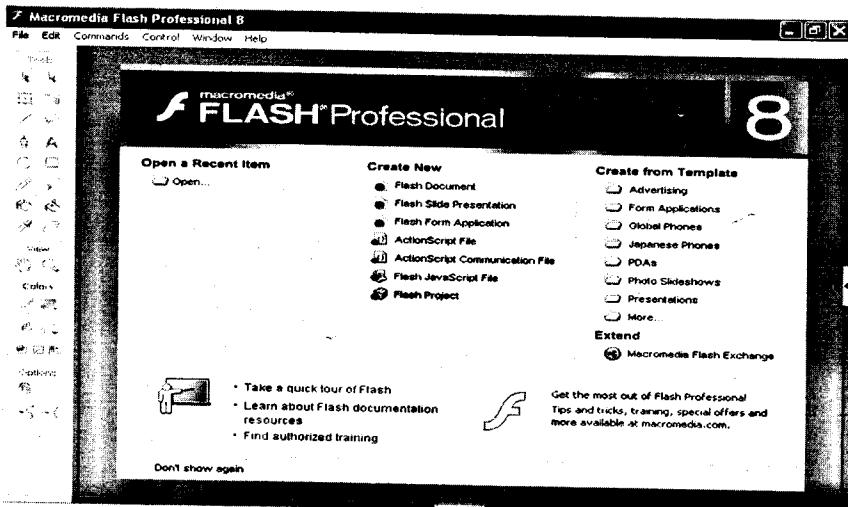
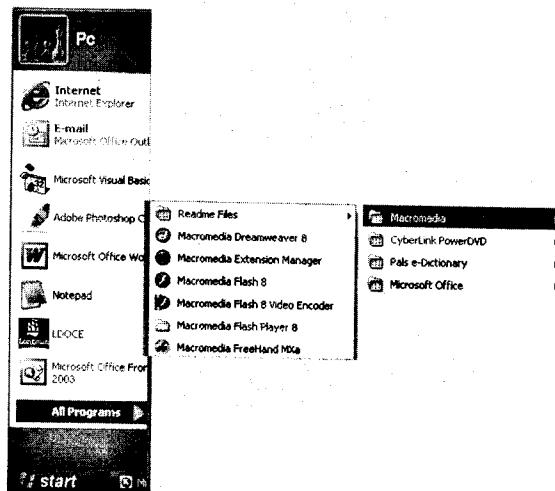
பின்வரும் பிரயோக மென்பொருள்களை பயன்படுத்தி Animation உடன் கூடிய இணையப் பக்கங்களை உருவாக்கிக் கொள்ளலாம்.

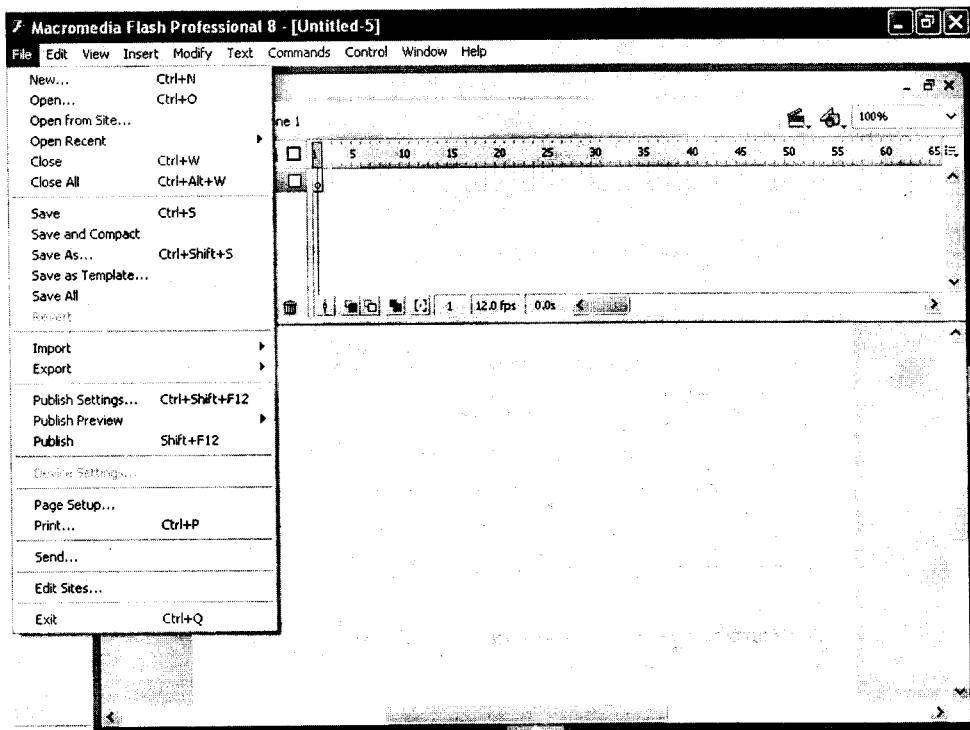
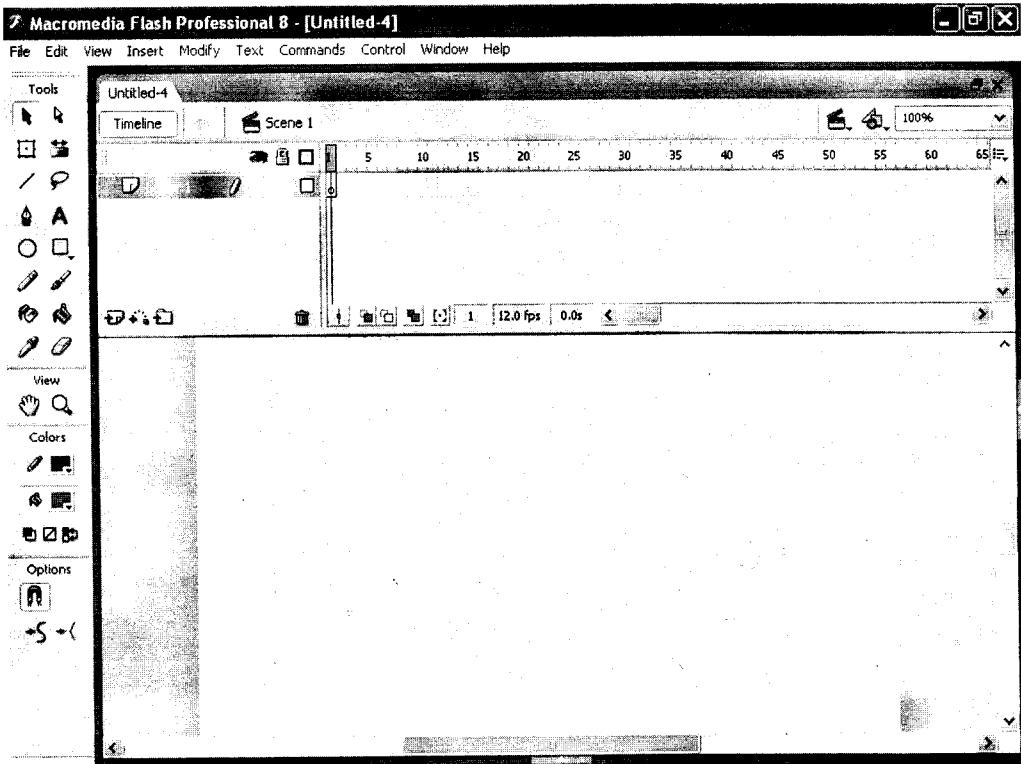
1. Power Point

2. Flash

3. Moho

Flash Professional 8





6.3.1 Graphic Design

ஒரு இணையத்தளத்தை வடிவமைப்பதற்கு Graphic Design மென்பொருள்களும் உதவுகின்றன.

- * Corel Draw
- * Photoshop
- * Illustrator

Photoshop ஆனது இணையப் பக்கத்துக்கு படங்களை கொண்டு செல்வதற்கான வடிவமைப்பினை மேற்கொள்ளுவதற்கும் Corel Draw ஆனது சின்னங்களை (Logos) வடிவமைப்பதற்கும் உதவுகின்றது.

Photoshop



Photoshop என்றால் என்ன?

Photoshop என்பது படங்களை இலகுவாகவும், துள்ளியமாகவும், அழகாகவும், எமது தேவைக்கேற்ப வடிவமைப்பதற்கு உதவுகின்ற ஒரு சிறந்த மென்பொருளாகும்.

இங்கு Photoshop Tool கள் முக்கிய பங்காற்றுகின்றது. இணையத்தில் எழுத்துக்கள், வர்ணங்கள், வடிவங்களை உருவாக்கவும் படங்களை அழகாக வடிவமைக்கவும் உதவுகின்றது.

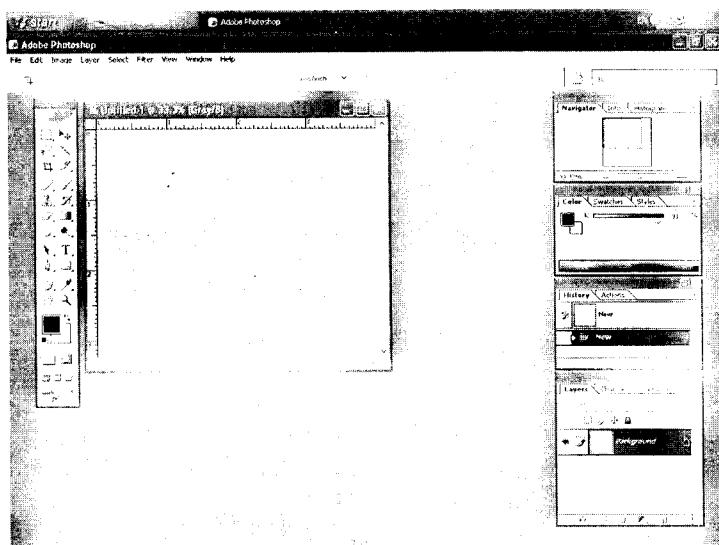
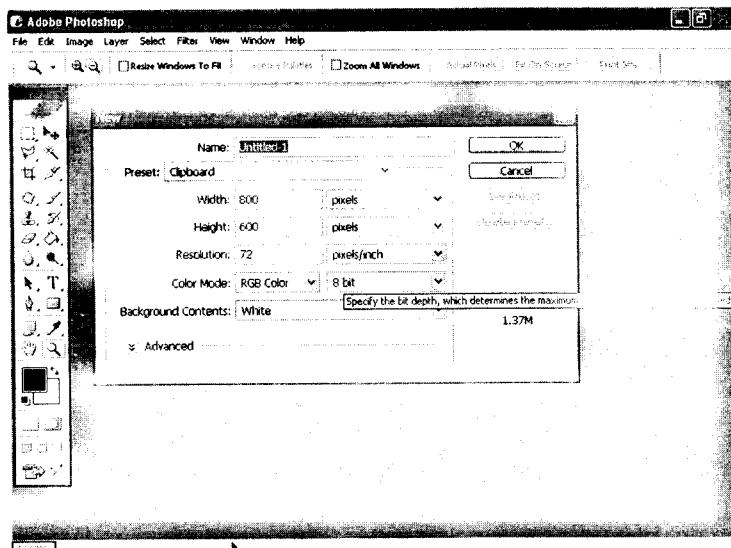
Photoshop இன் பயன்பாடுகள்

1. வடிவமைப்புக்களை மேற்கொள்வதற்கு இலகுவானது. உதாரணம் - திருமண அட்டைகள், அழைப்பிதழ்கள், வாழ்த்து மடல்கள்.
2. படங்களை விரும்பியவாறு வடிவமைக்க முடிதல்.
3. படங்களின் தரத்தை (Resolution) ஜ மாற்றியமைக்க முடிதல்.
4. இணையப்பக்கத்திற்கு படங்களைக் கொண்டு செல்வதற்கு விரும்பியவாறு Save செய்து கொள்ள முடிதல். (TIFF, JPEG, etc...)

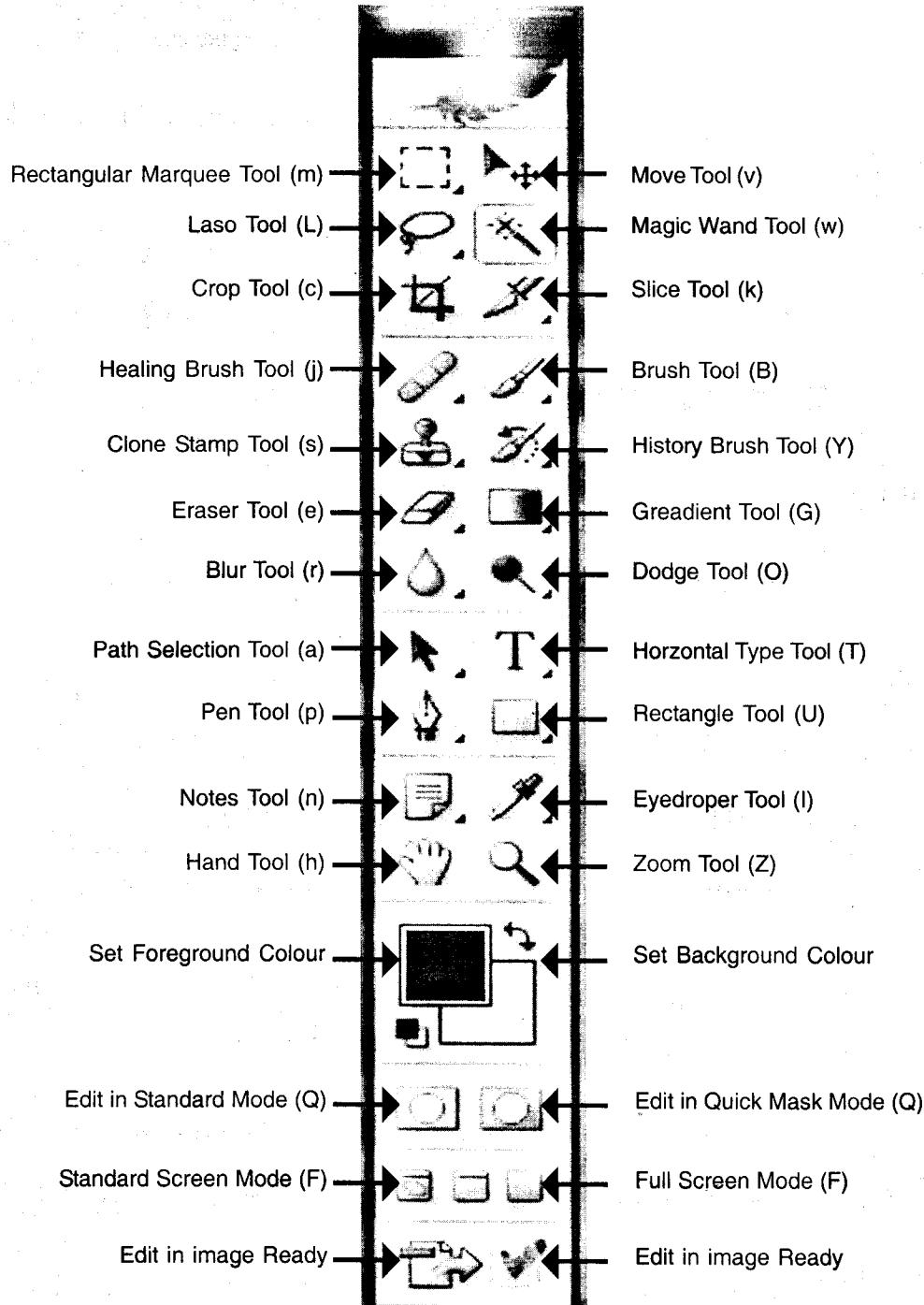
- வர்ண அமைப்புக்களில் விரும்பிய மாற்றங்களை ஏற்படுத்த முடிதல். (Colour Separation)
- இலகுவான முறையில் தரமாக Scanning செய்ய முடிதல்.

Saving File Formats

- * JPEG - Joint Photographic Experts Group
- * GIF - Graphics Interchange Format
- * PNG - Portable Network Graphics.



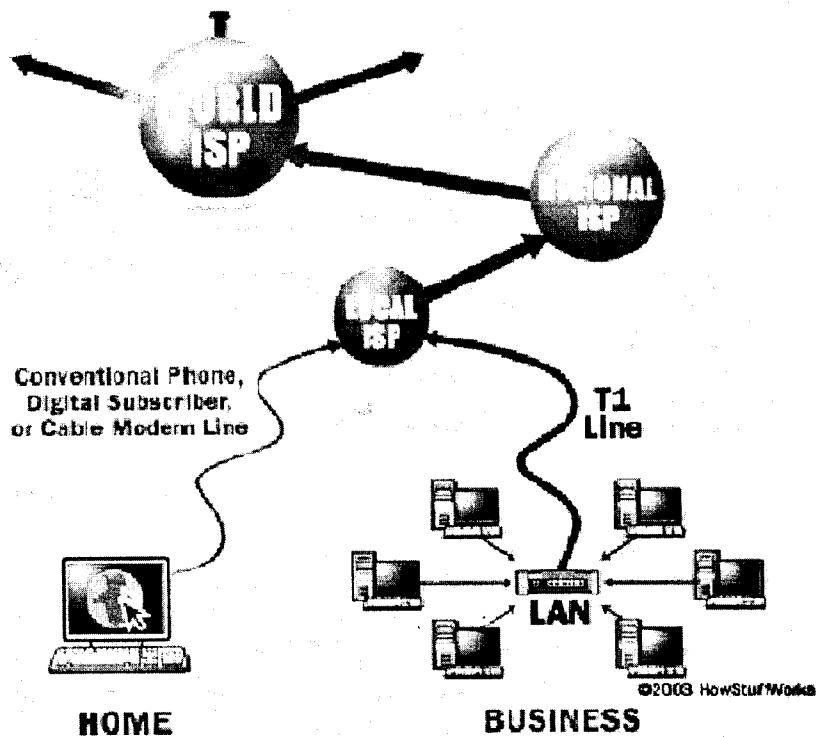
Photoshop Tool Box



இணையத்தை வெளிப்படுத்துவதற்கான தேவைகள்

6.4 Requirements of web Publishing

ஒவ்வொரு கணினிகளும் இணைய இணைப்பு மூலம் ஏனைய கணினிகளுடன் எவ்வாறு இணைக்கப்படுகின்றது என்பதை கீழே உள்ள படம் காட்டுகின்றது.



6.4.1 ISP

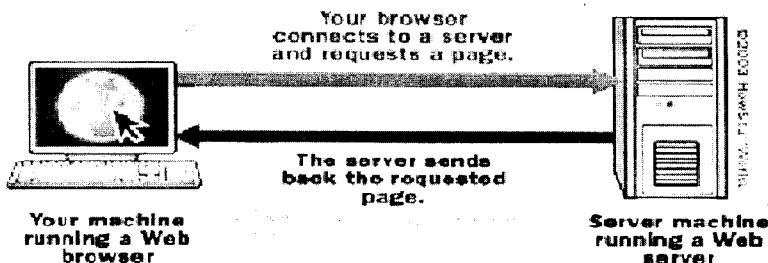
ISP என்பதன் விரிவு Internet Service Provider என்பதாகும்.

- * ISP browser - World wide web
- * இலங்கையின் புகழ்பெற்ற பிரபு அநேகி தேசிய தொலைபேசி முறையில் கொடுக்கும் ஒரு நிறுவனமாகும்.
- * இணைய வசதியினைப் பயன்பாட்டாளருக்கு ஏற்ற முறையில் கொடுக்கும் ஒரு நிறுவனமாகும்.
- * பயன்பாட்டாளர்களுக்கு இணையத்தினைப் பயன்படுத்துவதற்குரிய User Name Password ஜ வழங்கும்.

6.4.2 Web Server

HTML ஜியும் வேறு மொழிகளையும் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்படும் இணையப் பக்கங்கள் (Web Pages) ஒழுங்கமைத்து, வரிசைப்படுத்தி கணினி Memoryயில் சேமித்து வைப்பது இணையத்தளமாகும்.

இணையப் பக்கங்களை பதிந்து வைத்திருக்கும் கணினிகள் Web Server என அழைக்கப்படும்.



இவ் Web Server ஆனது இணைய வலைப்பின்னலுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. வலைப்பின்னலில் இதனை அறிவுதற்காக இதற்கொரு முகவரி இருக்கும். இதனை IP Address என அழைக்கப்படும்.

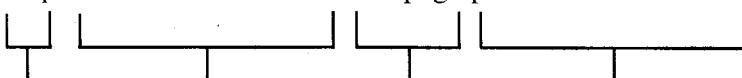
இதிலுள்ள ஒவ்வொரு இணையப்பக்கத்திற்கும் ஒரு முகவரி இருக்கும். இதனை URL என அழைக்கப்படும்.

6.4.3 URL

URL என்பது Uniform Resource Locator ஆகும். இங்கு குறிப்பிட்ட ஓர் இணையத்தள முகவரியை Type செய்ததும் அவ் இணையத்தள முகவரிக்கு அழைத்துச் செல்லும்.

உதாரணம்

<http://www.microsoft.com/frontpage/production/defaultaem>



Protocol	web serwer	path	filename
----------	------------	------	----------

www.howstuffworks.com என்ற இணைய முகவரியால் மூன்று பகுதிகள் காணப்படுகின்றது.

1. hostname - “www”
2. domainname - “howstuffworks”
3. Top-level domainname - “com”

6.3.4 IP Address

வலைப்பின்னலில் உள்ள கணினிகளினை அடிவதற்கு IP முகவரி பயன்படுத்தப்படும். அதாவது வலைப்பின்னலில் உள்ள ஒவ்வொரு கணினிகளுக்கும் தனித்தனியான முகவரி இருக்கும். இவ்விலாசம் எண்களினால் வரையறுக்கப்படும்.

இவ்முகவரியில் நான்கு பகுதி எண்கள் உள்ளன. இவை புள்ளிகளினால் பிரிக்கப்படும்.

உதாரணம்:

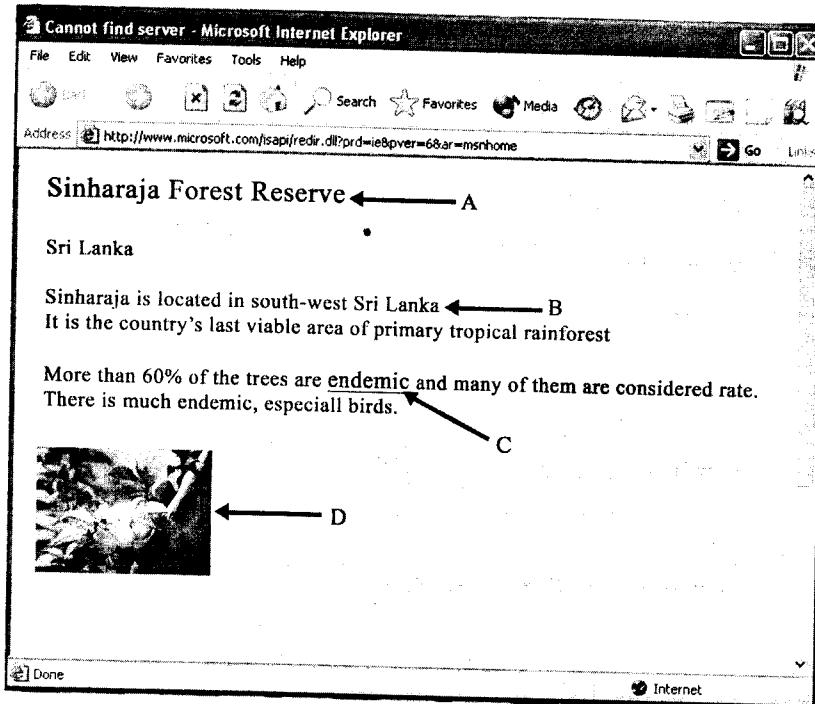
192.168.0.1

இதில் நான்கு பிரிவான இலக்கங்கள் உள்ளன. IP விலாசம் (Address) 32bit எண்களாகும். மேலும் இவை இருபிரிவுகளைக் கொண்டிருக்கும். அவை வலைப்பின்னல் எண் மற்றும் விருந்தளிப்போன் (host) எண் ஆகும்.

கலைச் சொற்கள்

Active Link	- இயங்கு இணைப்பு	Internet	- இணையம்
Anchor Tag	- நங்கூரக் குறிப்பு	Internet Connection	- இணையத் தொடரப் பூர்வம்
Attributes	- பண்புகள்	Link	- இணைப்பு
Background	- பின்னணி	Linked word	- இணைப்புச் சொல்
Body Part	- உடற்பகுதி	List	- பட்டியல்
Browser	- உலவி	Ordered List	- வரிசைப் பட்டியல்
Scenarion	- விவரணங்கள்	Selection	- தேர்வு, விருப்பங்கள்
Fields	- புலங்கள்	Starting Tag	- ஆரம்பக் குறிப்பு
Data Base	- தரவுத்தளம்	Tables	- அட்டவணைகள்
Controls	- கட்டுப்படுத்திகள்	Tags	- குறிப்புக்கள்
Definition List	- வரையறைப்பட்டியல்	Text	- உரை
Document	- ஆவணம்	User	- பயனாளி
Ending Tag	- இணைக்குறிப்பு	Value	- மதிப்பு
Error Message	- வழங்கலைப்பாடு	Web Page	- இணையப் பக்கம்
External Link	- வெளியக இணைப்பு	Web Site	- இணையத் தளம்
Form	- பாடவம்	Search Engine	- தேடல் இயந்திரம்
Frame	- சட்டம்	Web Server	- வலை சேவையகம்
Header Part	- தலைப்பகுதி		
Internal Link	- உள்ளக இணைப்பு		

6.5 மாதிரி வினாக்கள்



மேற்காட்டப்பட்டுள்ள இணையப்பக்கத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்டு 1 - 5 வரையிலான வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

01. A என குறிக்கப்பட்டுள்ள தலையங்கத்தை இடுவதற்கு HTMLல் எந்த Tag பயன்படுத்தப்படுகின்றது?

(a) <HI> (b) <HR> (c)
 (d) <P>
02. மேற்படி பந்தியில் B என குறிக்கப்பட்டுள்ள வரியிலிருந்து அடுத்த வரிக்கு செல்வதற்கு HTMLல் எந்த Tag பயன்படுத்தப்படுகின்றது?

(a) <HR> (b) <DIV> (c) (d) <TR>
03. C குறித்திருக்கும் சொல்லின் மேல் Mouse ஜி கொண்டு சென்றதும் Hyperlink ஆக Mouse Point மாறும். இங்கு “Page1.html” ஆனது அடுத்து “Page2.html” ற்குச் link ஜி ஏற்படுத்துவதற்கு html ல் பயன்படுத்தப்படும் Codes யாது?

(a) Page2 (b) Page2 (c) Page2 (d) Page2

- (a) <AID="page2.html">endemic
(b) endemic
(c) endemic>
(d) endemic
04. D குறித்திருக்கும் படத்தை (forest.gif) இவ் இணையப்பக்கத்திற்கு கொண்டு வருவதற்கு பின்வருவனவற்றில் சரியான HTML Codes எது?
- (a)
(b)
(c)
(d) <TR CLASS="forest.gif">
05. ஒரு இணையத்தள உருவாக்குனர் ஒரே நேரத்தில் வேறுபட்ட பல இணையப் பக்கங்களை குறிப்பிட்ட �Browserஐ Window வில் ஏற்படுத்துவதற்கு பயன்படுத்தக் கூடிய HTML features பின்வருவனவற்றில் எது?
- (a) Table (b) Frames (c) Text areas (d) Imagemaps
06. கீழே காட்டப்பட்டுள்ள Tableஐ உருவாக்குவதற்குரிய பொருத்தமான HTML Codes எது?

Middle cell	
Top left cell	Top right cell

(a) <table border="1" cellpadding=0>
 <tr>
 <td width="296" height="0" colspan="2">
 <p align="center">Middle cell</td>
 </tr>
 <tr>
 <td width="140">Top left cell</td>
 <td width="156">Top right cell</td>
 </tr>
</table>

- (b) <table border="1" cellpadding="0">
 <tr>
 <td width="296" height="0" rowspan="2">
 <p align="center">Middle cell</p>
 </td>
 <tr>
 <td width="140" height="0">bottom left cell</td>
 <td width="156" height="0">bottom right cell</td>
 </tr>
</table>
 <td width="156" height="0">bottom right cell</td>
</tr>
</table>
- (c) <table border="1" cellpadding="0">cellspacing="0">
 <tr>
 <td width="140" height="0">Top left cell</td>
 <td width="156" height="0">Top right cell</td>
 </tr>
 <tr>
 <td width="296" height="0" colspan="2" >
 <p align="center" halign="center">Middle cell</p>
 </td>
 </tr>
 <tr>
 <td width="140" height="0">bottom left cell</td>
 <td width="156" height="0">bottom right cell</td>
 </tr>
</table>
- (d) <table border="1" cellpadding="0">cellspacing="0">
 <tr>
 <td width="140" height="0">Top left cell</td>
 <td width="156" height="0">Top right cell</td>
 </tr>
 <tr>
 <td width="296" height="0" colspan="2" >
 <p align="center" >Middle cell</p>
 </td>
 </tr>
 <tr>
 <td width="140" height="0">bottom left cell</td>
 <td width="156" height="0">bottom right cell</td>
 </tr>
</table>

07. ஒரு மாணவர் எழுதிய HTML Code பின்வருமாறு,

```
<html>
<head>
<title>ucsc web site</title>
</head>
<body>
<p><a href="mailto:abc@ucsc.cmb.ac.lk">click me </a></p>
</body>
</html>
```

(a) இவ் Html Coding பிழையானது.

(b) இவ் Html Code ஆனது Web Page ல் உள்ள Hypeling ஜ் Click செய்ததும் uses என்ற இணையத்தளத்திற்கு செல்லும்.

(c) Hypeling இணைப்பை Click செய்ததும் மின்னஞ் சலைப் பெறுவதற்கான Window தோன்றும்.

(d) தலையங்கம் அற்ற இணையப் பக்கம்.

08. ஒரு html File ஜ் Rajeni என்ற பெயரில் Save செய்வதற்குப் பொருத்தமான முறை எது?

(a) **rajeni.html**

(b) **www.rajeni.com**

(c) **www.rajeni.html**

(c) **rajeni.html.lk**

09. ஒரு web developer இணையப்பக்கத்தை வடிவமைக்கும் போது பயன்படுத்த முடியாத மென்பொருள் எது?

(a) **html** (b) **java script**

(c) **frontpage** (d) **word processing**

10. HTML & XML என்பதன் விரிவு யாது?

(a) **Hyper Text Markup Language & Extensible markup Language**

(b) Hyper Transfer Markup Language & Extensible markup Language

(c) Higher Text Markup Language & Xtensible markup Language

(d) Highper Text Markup Lable & Extensible markup Lable

தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பமும் சமூகமும் (ICT and Society)

7.1 தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பமும் தேசிய

அபிவிருத்தியும்

அறிமுகம்:-

தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பமும் சமூகதாயமும் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம்:

தகவல் ஆக்கத்திற்கும் பராமரிப்புக்கும் களஞ்சியப்படுத்துவதற்கும் தொடர்பூட்டுவதற்கும் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் வசதி அளிக்கின்றது. அத்தோடு உடனுக்குடன் பதில்லீடுகளைப் பெற்றுக்கொள்ளவும் பல்வகையான முறையில் தகவல்களை உருவாக்கவும், தகவல்களை அறிக்கை செய்யவும் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் உதவுகின்றது. அத்தகைய தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தின் பண்பியல்புகளின் மூலம் நாட்டின் பிரஜைகளுக்கு வழங்கப்படுகின்ற சேவையின் தரத்தை அதிகரிக்கவும், மேம்படுத்தவும் பயன்படுத்த முடியும். அத்துடன் மக்களின் நாளாந்தத் தேவைகளுக்கு உதவுவதற்கும் மக்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்துவதற்கும் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் உதவுகின்றது. எனவே தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் ஆனது சமூக பொருளாதார மாற்றங்களை விரைவாகவும், பயன்பாட்டுதனும், திறமையடனும் முன்னெடுத்துச் செல்வதற்கான மிகச் சிறந்த கருவியாகும். ஒரு சமூதாய அபிவிருத்தியின் வெற்றிக்கு உடனுக்குடன் சரியான, உண்மையான, தகவல்கள் தேவையான கால அடிப்படையில் பெற்றுக் கொள்வது அவசியமானதாகும். திட்டமிடுவதற்கும் செயல்பாடுகளை அளவிடுவதற்கும் திட்ட செயல்பாடுகளை ஒப்பிட்டு திருத்த நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளுவதற்கும் இத்தகைய தகவல் வளம் இன்றியமையாததாகும். இத்தகைய தகவல்களைத் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்

நுட்பம் மூலம் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். தனிமனித முயற்சிகள், கூட்டு முயற்சிகள் எதுவாயினும் அவற்றின் முயற்சிகளின் வெற்றிக்கும் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் மூலம் பெறப்படும் தகவல் வளம் அவசியமாகும்.

சமுதாயம்

ஒரு தேசத்தின் மக்கள் சமுதாயம் ஆனது அந்நாட்டின் பலபகுதிகளிலும் பரந்துபட்டு வாழ்பவர்கள் ஆவர். அவர்கள் சமூக, பொருளாதார, கல்வி, தொழில், கலாச்சார ரீதியாக வளர்ச்சி குன்றியவர்களாகவும் வளர்ந்துவருபவர்களாகவும், வளர்ச்சி பெற்றவர்களாகவும் வாழ்கின்ற நிலையில் இருப்பதைக் காண்கின்றோம். வசதிகள் வாய்ப்புக்கள் பெற்றவர்கள். வளர்ந்தோர்களாக இருக்கின்றார்கள். வசதிவாய்ப்பு குன்றியவர்கள் பின்தங்கியவர்களாக, வறியவர்களாக வாழ்கின்றார்கள். வசதிவாய்ப்புக்கள் அனைவருக்கும் போய்ச் சேரக் கூடிய செயல்முறைகள் நடைமுறைப் படுத்தப்படவில்லை. மக்கள் நாட்டின் எந்த முலைமுடுக்குக்களில் வாழ்ந்தாலும் அரசாங்கத்தின் சேவைகள், தகவல்கள் அம்மக்களைப் போய்ச் சேர வேண்டும். ஒரு நாட்டின் சமூக பொருளாதார, கல்வி, கலை, கலாச்சார தொழில் அபிவிருத்திக்கு சகல மக்களும் அறிவுறுவமாக, ஆக்க பூர்வமாக ஈடுபாடு கொண்டு பங்களிப்புச் செய்ய வேண்டும். அரசியல் செயற்பாடுகளிலும் மக்கள் இத்தகைய ஈடுபாட்டுடன் பங்கு கொள்வது தீர்மானங்களை எடுப்பதற்கு பங்களிப்பதும் அவற்றின் வெற்றிக்கு அவசியமாகின்றது. மக்கள் சமூகத்தை இவ்வாறான தகமைகள் பெறச் செய்வதற்குத் திட்டமிட்ட முறையில் தகவல் தொழில் நுட்பத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட வேலைத்திட்ட அமுலாக்கம் விரைவுபடுத்தப்பட வேண்டும்.

உலகமயமாக்குதல் (Globalization)

உலகமயமாதல் மூலம் தொடர்பாடலானது அபிவிருத்தியடைந்துள்ளது. இப்பொழுது குறுகிய நேரத்தில் தகவல்களை அல்லது செய்திகளை உலகின் எப்பகுதியில் இருந்தும் அறிந்து கொள்வதற்கும் நவீன தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பக் கருவிகள் அறிமுகப் படுத்தப்பட்டுள்ளது.

உலகமயமாக்கல் செயற்பாட்டின் மூலம் அகில உலகத்தையும் ஒரு ஆதிக கிராமத்தின் அளவிற்கு சுருங்கச் செய்வது எனலாம். அதாவது தகவலின் ஊடாக அகில உலகமும்

இணைக்கப்படுகின்றது எனப் பொருள்படும். தகவலைப் பொறுத்தமட்டில் முழுஉலகமும் ஒரு உலக கிராமமாக வந்துள்ளது. நவீன தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பக் கருவிகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டதன் மூலம் எந்த ஒரு சிறிய தகவல்களையோ அல்லது செய்திகளையோ உலகின் எந்த ஒரு பாகத்திற்கும் மிகக் குறுகிய நேரத்தில் சென்றடைய முடிகின்றது.

இலங்கையில் தகவல் தொடர்பாடல் அபிவிருத்தித் திட்டங்கள்:

தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தை அபிவிருத்தி செய்வதற்கான பல வகையான திட்டங்கள் இலங்கை அரசாங்கத்தினால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.

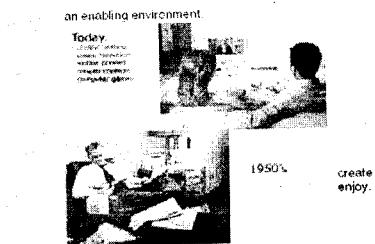
e - இலங்கை வேலைத்திட்டம் (e - Sri Lanka Programme)

e - இலங்கையின் வேலைத்திட்டமானது தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தை இலங்கையின் பொருளாதார அபிவிருத்திக்கும் வறுமையை ஒழிப்பதற்கும் மக்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தை மேம்படுத்துவதற்கும் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது.

இலங்கை அரசாங்கமானது தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தை பின்வருவனவற்றின் பொருட்டு பயன்படுத்தி வருகின்றது.

1. இலங்கையின் பொருளாதாரத்தை அபிவிருத்தி செய்தல்.
2. வறுமையை குறைப்பதும் மக்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்துவதற்கும்.
3. தகவல் கட்டமைப்பு முறைமையும் வாய்ப்பான குழலையும் அமைத்தல்.
4. தகவல் தொடர்பாடல் மனித வளத்தை அபிவிருத்தி செய்தல்.
5. அரசு முறைமையும், பிரஜெக்னுக்கான சேவைகளையும் நவீன மயப்படுத்துதல்.
6. சமூக மேம்படுத்தல்.
7. வாய்ப்புக்களையும், அறிவையும், நியாயபூர்வமாக வழங்கப்படுவதை நிச்சயப்படுத்தல்.

விஞ்ஞானிகளும், பொறியியலாளர்களும் புதிய புதிய தொழில் நுட்பங்களைக் கண்டுபிடித்து எங்களுக்கு வழங்குகின்றார்கள். இதன் மூலம் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் தொடர்ச்சியாக முன்னேறி வருகின்றது.



இத்தொழில் நுட்ப பங்களிப்பின் மூலம் கடந்த 50 ஆண்டு காலப்பகுதியில் பொது மக்கள் பின்வரும் கண்டுபிடிப்புக்களினால் பயனடைந்து வருகின்றார்கள்.

1. Personal Computers
2. Mobile Phones
3. The Internet
4. Medical scanners
5. Satellites
6. Lasers
7. CD and DVD
8. Television
9. Automobile electronics
10. ATM facilities
11. Credit cards

e - Governance & e - Government

e - Governance & e - Government ஆகியவற்றின் மூலம் அரசாங்கங்களையும், நல்லாட்சியையும் வழிப்படுத்துவதற்கான வழிவகையாக கருதி அவற்றின் முக்கியத்துவம் அதிகரித்து வருகின்றது.

e - Governance தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தில் பின்வருவனவற்றின் பொருட்டுச் சிறப்பாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

*. அரசாங்க செயல்முறைகளின் திறமையை வகை கூறும் பொறுப்பை வெளிப்பாட்டுத் தன்மையை மேம்படுத்தல்.

*. அரசாங்கங்களின் தீர்மானம் எடுத்தல் செயல்முறைகளில் நாட்டுப் பிரஜைகள் பங்குகொள்வதற்கான சக்தியை வழங்கும் ஒரு கருவியாக பயன்படுத்தல்.

e - Government

e - Government ஆனது தகவல் தொழில் நுட்பத்தை குறிப்பாக இணையம் மூலம் அரசாங்க சேவைகளை மிகவும் வசதியான முறையில் மக்கள் பெறக் கூடியதாகவும் செலவுச் சிக்கனத்துடனும் வழங்குவதற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

இதன் மூலம் அரசாங்கச் சேவைகளை மக்களுக்கு வினைத்திறனோடும் பயன்மிக்கதாகவும் வழங்க முடியும். உதாரணமாக சில அரசாங்கச் சேவைகளைக் கவனிப்போம்.

- .இணையத்தளம் மூலம் அரசாங்க பரிசீலனைப் பெறுபோக்களை அறிந்து கொள்ள முடிதல்.
- .விசா விண்ணப்பதாரர்கள் இணையத்தளம் மூலம் தகவல்களை அறிந்து கொள்ளல்.
- .கடன் அட்டையை வைத்திருப்போர் இணையத்தளம் மூலம் மின்சாரக் கட்டணம், தொலைபேசி கட்டணம் என்பவற்றை செலுத்த முடிதல்.
- .தேசிய அடையாள அட்டையை பெறுவதற்கு தற்பொழுது விண்ணப்பப் படிவத்தை பூர்த்தி செய்து உரிய காரியாலயத்தின் மூலம் சமர்ப்பித்து ஆட்பதிவு திணைக்களத்தில் பெறப்படுகின்ற தற்போதைய நடைமுறைக்கு பதிலாக இணையத்தளம் மூலம் பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய வசதியை ஏற்படுத்தலாம் அல்லவா?

e - Govorment மூலம் பெறக் கூடிய அனுகூலங்கள்

- . தினமும் 24 மணித்தியாலமும் இணையத்தளம் மூலம் சேவைகளைப் பெற முடியும்.
- . அரசாங்கத் தகவல்களையும் சேவைகளையும் விரைவில் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். சிறப்பாகக் கிராமப்புற மக்களும் சேவை நிலையங்களுக்கு விரைவாகப் பயணிக்க முடியாதவர்களுக்கும் சேவைகளைப் பற்றிய தகவல்களை விரைவாக அறிந்து கொள்ளுதல்.
- . சேவைகள், தகவல்கள் சென்றடையாத கிராம மக்களின் மூலமூடுக்குகளுக்கும் அவற்றை கிடைக்கச் செய்தல். அதன் மூலம் அப்பிரதேசங்களில் வழுமையை ஒழிக்கப் பங்களித்தல். அத்துடன் அரசியல் செயற்பாட்டில் அவர்களின் ஈடுபாட்டை வளர்த்தல்.

தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்ப முகவர் நிலையம் (ICTA)

தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்ப முகவர் நிலையம் (ICTA) அரசதுறையில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்ப கொள்கைகளை இலங்கையில் நெறிப்படுத்தும் ஒரு முக்கிய அரச நிறுவனமாகும்.

இவ் அமைப்பானது இலங்கையில் உள்ள பின்தங்கிய வறிய மக்களிடையே தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தைக் கொண்டு செல்வதை ஊக்குவிக்கும் நோக்குடனும் இத்தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தின் நன்மைகளை அம் மக்கள் பெற்றுக் கொள்ளவும் வழிகளை மேற்கொள்ளுகின்றது. e - Governance and e - Government போன்றவற்றின் செயல்திட்டங்கள் போன்று ICTA நிறுவனத்தினால் e - சங்க அபிவிருத்தி உருவாக்கல் (e - Society Development Initiative - e - SDI) நடைமுறைப்படுத்தப்படுகின்றது.

(e - SDI) மூலம் பெறக் கூடிய நன்மைகள்

1. வறிய மக்களின் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்ப அறிவை விருத்தி செய்தல்.
2. புதிய தொழில் நுட்ப முறைகளைக் கையாளல்.
3. e - சேவைகள்.
4. e - கற்கைநெடிகள்.
5. வலதுகுறைந்தோர் மற்றும் முதியோர்களுக்கிடையே தகவல் தொழில் நுட்ப அறிவை விருத்தி செய்தல்.

7.1.2 தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பமும் சுகாதாரமும் (ICT in Health)



தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பமானது மருத்துவ துறையில் பாரிய வளர்ச்சியை அடையச் செய்துள்ளது. அதாவது நோயாளர்களின் தரவுகளை இலகுவாக பேணவும் புதிய புதிய கருவிகளின் கண்டுபிடிப்பும் வைத்திய கண்டுபிடிப்புக்களும் வைத்திய துறையினை வளர்ச்சி அடையச் செய்துள்ளது. இதற்கு பின்வரும் நிகழ்வுகளைக் குறிப்பிடலாம்.

1. புதிய கருவிகளின் ஊடாக வைத்தியர்கள் நோய்களை விரைவாகவும் சரியாகவும் கண்டுபிடிக்க முடிகின்றது.
2. ஆய்வு கூடங்களை கணினி மயப்படுத்துவதன் மூலம் சரியான ஆய்வறிக்கைகளை பெற முடிதல்.
3. வைத்தியர்களின் Data Base மூலம் தரவுகளைப் பெற்றுக் கொள்ள முடிதல்.
உதாரணம் - இணையம் மூலம் புதிய அறிகுறி, நோய்களையும் அவற்றுக்கான தீவு முறைகளையும் அறிந்து கொள்ள முடிதல்.
4. வீட்டில் இருந்த படி வைத்தியர்களைப் பார்ப்பதற்கான அனுமதிகளைப் பெற முடிதல்.

7.1.3 தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பமும் கல்வியும் (ICT in Education)

கல்வித் துறையில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்ப முறைமையானது நாளூக்கு நாள் வளர்ச்சி பெற்று வருகின்றது. இதன் மூலம் கல்வித் துறை வளர்ச்சி அடைந்து வருகின்றது. அதாவது கல்விப் பரப்பு, ஆசிரியர் பயிற்சி, தொழிற் புலமை, அபிவிருத்தி, செலவுச் சிக்கனம், மாணவர்களின் ஈடுபாடு, கல்வி முறைமை ஆகியன மேம்பட்டு வருகின்றன.

பாடசாலைகளும் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பமும் (ICT in School)



நகரங்களில் நிறைந்த வசதிகளுடன் கல்வி பயிலும் மாணவர்களுக்கும் கிராமங்களில் வசதிகள் அற்று கல்வி பயிலும் மாணவர்களுக்குமிடையிலான கல்வி தொடர்பான செயற்றிட்டங்களில் வேறுபாடு இருக்கக் கூடாது என்பதற்காகக் கல்வி அமைச்சு SCHOOL NET கல்லூரி வலையமைப்பை உருவாக்கி இணையத்தளம் மூலம் மாணவர்கள் மத்தியில் தொடர்பை ஏற்படுத்தி வருகின்றது.

எங்கும் கணினி, எதிலும் கணினி என்ற நிலை உருவாகி உள்ளதால் மின்சார வசதியற்ற பாடசாலைகளுக்கும் குரிய சக்தி மூலம் இயங்கும் கணினிகளை வழங்கி வருகின்றது.

கற்பித்தல் துறையில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தின் பிரதான பங்களிப்புக்கள்

☞ ஆசிரிய தொழில் புலமை அபிவிருத்திக்குப் பங்களித்தல்:

அதாவது ஆசிரியர்கள் இணையத்தளம் மூலம் தமக்கு தேவையான தகவல்களை பெற்றுக் கொள்ள முடிதல்.

☞ பழமை வாய்ந்த கற்பித்தல் முறைமைகளைத் தவிர்த்து மாணவர்களை மையமாகக் கொண்டு கற்க வைக்கின்ற கல்விச் சீதிருத்தத்திற்கு உதவக் கூடிய தொழில் நுட்பத்தை பயன்படுத்துதல்.

☞ வகுப்பறைகளில் கணினியை உபயோகிப்பதன் மூலம் புதிய புதிய பாடப் புத்தகங்களையும் கற்பித்தல் ஆக்கங்களையும் நேரடியாகக் கணினியின் வலையமைப்பை பயன்படுத்துதல்.

☞ ஒளிபரப்பு தொழில் நுட்பத்தை கற்பித்தல் முறையில் இணைத்தல்.

உதாரணமாக தொலைக் காட்சி நிகழ்ச்சித் திட்டங்களை இலக்கமுறை தொழில் நுட்பங்களை பயன்படுத்தி (Digital Technology), கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளில் மேம்பாட்டுக்கு பயன்படுத்துதல்.

கற்றல் துறைக்கு தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நடபத்தின் பிரதான பங்களிப்புக்கள்

☞ .வலைப்பின்னல் முறைமையை அபிவிருத்தி செய்தல்:

இதன் மூலம் உள்நாட்டிலும் வெளிநாட்டிலும் உள்ள மாணவர்களுடன் தொடர்பை ஏற்படுத்த முடிதல். அதாவது இணையம், மின்அஞ்சல் மூலம் தொடர்பு ஏற்படுத்தப்படுகின்றது.

☞ .கற்றல் முகாமை முறைமை (Learning Management systems (or) LMS)

கற்றல் முகாமை முறைமையானது ஒரு மென் பொதியாகும். (Software Package) கற்றலின் பொருளாடக்கத்தையும், மூலங்களையும் மாணவர்களுக்கு முகாமைப்படுத்தவும் உதவுகின்றது. பெரும்பாலான கற்றல் முகாமை முறைமை என்பன இணையத்தளத்தை அடிப்படையாக கொண்டவையாகும். இவை கற்றல் பொருளாடக்கத்துடனும் முகாமையுடனும் எந்நேரத்திலும் (any time & any were) தொடர்பு கொள்ளக் கூடிய வசதியைக் கொண்டிருக்கும்.

☞ .கற்றல் முகாமை முறைமை மென்பொருள் பொதியானது மிகச் சிறிய அளவான மென்பொருள் பொதியொன்று பொதுவாகப் பின்வருவனவற்றைக் கொண்டிருக்கும்

அதாவது மாணவர் பதிவு, e - Learning Courses (கற்கை நெறிகளின் தொடர்ச்சி முறையும், பொருளாடக்கம், பர்ட்சை என்பவற்றைக் கொண்டிருக்கும்.

☞ .கல்வி முகாமைக்கு (Education Management) ICT வழங்கிய பிரதான பங்களிப்பு

கல்வி முகாமை தகவல் முறைமை உருவாக்குதல் இதன் மூலம் கல்வியியல் கட்டமைப்பு முறைமையை விருத்தி செய்தல்.

கற்றல் முகாமை முறைமையை விருத்தி செய்தல்



ஜக்கிய இராச்சியத்தில் அமைந்துள்ள ஒரு சர்வதேச கூட்டுத்தாபனம் ஆனது இலங்கையில் அமைந்துள்ள தனது உத்தியோகத்தர் குழாமுக்கு ஒரு புதிய கணினி பிரயோக முறை பற்றி பயிற்சி அளிக்க விரும்புகின்றது. சாதாரணமாக அந்த உத்தியோகத்தர்கள் ஜக்கிய இராச்சியத்திற்கு அப்பயிற்சிக்குச் செல்ல வேண்டும்.

ஆனால் தற்பொழுது அவ்வாறு செல்லாமலே அப்பயிற்சியை இலங்கையில் இருந்து பெறுவதற்கு தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்ப முறை உதவுகின்றது. ஜக்கிய இராச்சியத்தில் உள்ள தலைமைக் காரியாலயமானது வீடியோ இணைப்பு முறை ஒன்றை இலங்கைக் காரியாலயத்தில் அமைத்துக் கொள்ள முடியும். அல்லாவிடின் தன்னியக்க கட்டுப்பாட்டு கணினி முறையை இலங்கையில் அமைத்துக் கொள்ள முடியும். இதன் மூலம் பயிற்சி நெறியை இங்கிலாந்தில் உள்ள காரியாலயத்தில் இருந்து செயல்படுத்த இலங்கைக்க காரியாலயத்தில் இருந்து பார்வையிடவும் பயிற்சி பெறவும் முடியும். இதன் மூலம் இருசாராரும் பயன் பெற முடியும்.

தொலைக் காட்சி மூலமாக ஒரு ஆசிரியர் தனது பாடங்களை விளக்குவதை அகன்ற திரையில் கண்டுகொள்ளலாம். இதனை தனி அறையில் இருந்தோ பலர் சேர்ந்து ஒரு மண்டபத்தில் இருந்தோ பார்த்துக் கற்றுக் கொள்ளலாம். இதன் மூலம் இன்றுள்ள நிலையில் பயிற்றப்பட்ட அல்லது போதிய புலமை பெற்ற ஆசிரியர்கள் இல்லையே என்ற குறையினை போக்கிக் கொள்ளலாம். ஒரு ஆசிரியர் கல்வி போதிக்கும் போது உலகத்தில் உள்ள கல்வியில் ஆர்வம் உள்ளோர் கண்டு, கேட்டுப் பயன் பெற முடிகின்றது. மேலும் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரம் மாத்திரமன்றி ஒனிப்பரப்பாகும் இவ்விரிவுரையை பதிவு செய்து வேறு வசதியான நேரம் பார்த்து விளங்கிக் கொள்ளலாம். மேலும் நேரம் கிடைக்கும் போது மறுபடியும் பார்த்துக் கேட்டு சந்தேகம் இல்லாது விளங்கிக் கொள்ள முடியும். இதனை சரியான முறையில் நடைமுறைப்படுத்துவதற்கு தொழில் நுட்பவியலாளர்கள் அவசியமாக உள்ளனர். பிழைகள் ஏற்படின் அவற்றை நிவர்த்தி செய்வது அவசியமாக உள்ளது. கல்வியானது உலகில் முக்கியமாகக் கருதப்படும். இக் காலகட்டத்தில், ஆசிரியர்கள் இல்லாது கற்று முன்னேறுவதற்கு தொலைக் கல்வி உதவியாக உள்ளது.

கணினி கல்வியில் ஒரு முக்கிய பங்காற்றி கல்வியியலில் ஒரு முக்கிய புரட்சியை உண்டாக்கி உள்ளது. கணினி மூலம் கல்வி கற்றல், வர்த்தக முகாமைத்துவம், இலத்திரனியல் நூல்கள், தொலைக் காட்சி கல்வி, டிஜிட்டல் நூலகம், இணையத்தளம், மின்னஞ்சல் என்று யாவருக்கும் பயன்படும் வகையில் கணினிப் பயன்பாடு பல வகைகளில் வளர்ந்து வருகின்றது. கணினி வடிவமைப்பு, மென்பொருள்கள், கணினி இணைப்புக்கள், தொடர்புகள், தகவல் சேமிப்பு, தீவுக்கான புதுப்பாதை வகுத்தல், போன்ற கல்வி எமது கல்வியிலை முன்னேற்ற முடியும். இன்று கணினியும் கல்வியும் பின்னிப் பிணைந்துள்ளது.

7.1.4 தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பமும் விவசாயமும்



விவசாயிகள் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யும் பொருட்டு இணையம், ஓலி, ஓளிபரப்பு நிலையம், தொலைபேசி, கையடக்கத் தொலைபேசி, போன்ற ஓலிபரப்புக் கருவிகள் பயன்படுத்தப்பட முடியும்.

அரசாங்க முகவர்கள், தனியார் துறையினர், கம்பனிகள், விவசாயிகள், சந்தைப் படுத்துவோர், தொழில் நுட்ப வியலாளர்கள், தொழில் புலமையாளர்கள் ஆகியோரின் பங்களிப்பைத் திரட்டி விவசாய துறையின் வளர்ச்சிக்கு தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தலாம்.

விவசாயத்தில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தின் பங்களிப்புக்கள்

- * விவசாயத்தின் அபிவிருத்திக்கு இணையம், மின்னஞ்சல் மூலம் தமது கருத்துக்களை தெரிவிக்கவும் ஏனையவர்களின் கருத்துக்களை அறிந்து கொள்ளவும் முடிதல்.
- * வலைப்பின்னல் மூலம் விவசாய ஆராய்ச்சிகளை செய்ய முடிதல்.
- * காணிப் பதிவை அபிவிருத்தி செய்தல்.
- * சந்தை விலைகளை உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள முடிதல்.
- * பயிர்களுக்கு ஏற்படும் புதிய நோய்களையும், அவற்றைக் குணப்படுத்துவதற்கான கிருமிநாசிகளையும் இணையத்தளம் மூலம் அறிந்து கொள்ள முடிதல்.

7.1.5 தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பமும் கைத்தொழிற் சாலைகளும் (ICT in Industries)

கைத்தொழில் நிறுவனங்களின் விரைவுபடுத்தப்பட்ட அபிவிருத்திக்கு தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் பங்களிக்கின்றது. இத்தகைய பங்களிப்பானது பின்வரும் 3 பிரதான துறைகளின் மூலம் வழங்கப்படுகின்றது.

☞ கணினி உடனான வடிவமைப்பு Computer Aided Design (CAD)

☞ கணினி உதவியிடன் உற்பத்தி Computer Aided Manufacture (CAM)

☞ மனித இயந்திரம் (Robotics)

கணினி உதவியுடனான வடிவமைப்பின் அனுகூலங்கள் ஆவன

1. வடிவமைப்புக்கு விசேட தொழில் நுட்பம் தேவையில்லை. வடிவமைப்புக்களை இலகுவான முறையில் மாற்றியமைக்க முடியும்.
2. கணினி மாதிரியமைப்புக்கள் மூலம் வடிவமைப்பு பரீட்சிக்க முடியும்.
3. திட்டங்கள் வடிவமைப்புக்களைச் சேமித்து வைக்க முடியும்.

கணினி உதவியுடனான உற்பத்திகளின் அனுகூலங்கள்

1. அதிகரித்த உற்பத்தி.
2. உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களின் நம்பகத் தன்மையை அதிகரித்தல்.
3. பல்வகைப்பட்ட வடிவமைப்பிலான பொருள் உற்பத்தியில் இம்முறை வசதி அளிக்கும்.

7.1.6 ஏனைய சேவைகளுக்குத் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம்

தகவல் தொழில் நுட்ப முறையானது வங்கிமுறை, டெலிகோம், காப்புறுதி முறை, பங்குச் சந்தை போன்ற ஏனைய பலதரப்பட்ட துறைகளின் அபிவிருத்திக்கு உதவி வருகின்றது.

(வங்கிச் செயற்பாடுகளும் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பமும் (ICT in Banking)

தகவல் தொழில்பாட்டின் பயன்களாக வங்கியியலில் பின்வரும் கருவிகள் வங்கிச் சேவையை இலகுபடுத்தவும், விஸ்தரிக்கவும், விரைவுபடுத்தவும் உதவுகின்றன.

- ◆. Visa Card
- ◆. Master Card
- ◆. Credit Card
- ◆ ATM

இன்று வங்கி நிறுவனங்களில் சேவை திறமையை வளர்ப்பதற்கு ATM சிறந்த முறையில் பங்களித்து வருகின்றது. ATM என்ற இயந்திரமானது இலத்திரனியல் முறையில் கணினி மயப்படுத்தப்பட்ட தொலைத் தொடர்பு வழிமுறையாகும். இம்முறையின் மூலம் வங்கி நிறுவனங்களின் வாடிக்கையாளர்கள் பாதுகாப்பான முறையில் நேரடியாகவே சேவைகளைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

அதாவது தங்களுடைய வங்கிக் கணக்குகளைப் பார்க்க அல்லது வங்கிகளில் இருந்து பணத்தை மீளாப் பெற்றுக் கொள்ள, கடன் அட்டைகளை பயன்படுத்தி காசு முற்பணத்தைப் பெற்றுக் கொள்ள அல்லது தங்களுடைய வங்கிக் கணக்கு மீதியை அறிந்து கொள்ளுதல் ஆகியவற்றுக்கு வங்கி உத்தியோகத்தின் உதவி இன்றி இச் சேவையைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.



ATM என்ற இயந்திரம் மூலம் வாடிக்கையாளர்கள் காசை அல்லது காசோலைகளை வைப்புச் செய்வதற்கும் தங்களுடைய வங்கிக் கணக்குகள் இடையே பணப்பரிமாற்றம் செய்யும் வசதிகளைப் பெற்றுக் கொள்ளவும் முடிதல்.

ATM இயந்திரம் ஆனது வாடிக்கையாளர்கள் உபயோகிப்பதற்கு வசதியாக Pin (Pine Card Number), இரகசியக் குறியீடு (Pass Word) ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி சேவை வழங்கப்படுகின்றது. இங்கு பின் இலக்கமானது நான்கு இலக்கங்களுக்கு மேல் கொண்டிருத்தல் வேண்டும். Pin Numberஐயும் இரகசியக் குறியீட்டையும் மூன்று முறைக்கு மேல் பிழையாக டைப் செய்யும் சந்தர்ப்பத்தில் பாதுகாப்பு கருதி ATM கார்ட்டை ATM இயந்திரம் உள்ளே எடுத்துக் கொள்ளும்.

பொழுது போக்கு (Entertainment)



தற்பொழுது அநேக இல்லங்களில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் பொழுது போக்கு கருவியாக பயன் படுத்தப்படுகின்றது.

உதாரணம்:

- ☞ . இலக்க முறைச் சாதனம் (Multi Channel digital television)
- ☞ . கணினி விளையாட்டுக்கள் (Computer Games)
- ☞ . சங்கீதம் (Music)
- ☞ . கணினி மூலமான கொள்வனவு (Online Shopping)

கணினி மூலம் கொள்வனவுக் கட்டளைகள் வழங்கி பொருள்களை வீடுகளுக்கு கொள்வனவு செய்யும் முறையும் உபயோகத்தில் உண்டு.

- ☞ . சமூகத் தொடர்புகளை வளர்த்தல்.

வேலைவாய்ப்புக்கள் பற்றி அறிவுதற்கும், நோயாளர்களுக்கு உதவுவதற்கும், வாடகைக்கு அல்லது கொள்வனவுக்கு வீடு உண்டா என்று அறிந்து கொள்வதற்கும் திருமன சேவைகள் மூலம் பொருத்தமான மனமகன், மனமகளை அறிந்து கொள்வதற்கும் இது போன்ற பலதரப்பட்ட சமூகத்துக்கு பயனுள்ள தகவல்களை கூடச்சுட அறிந்து கொள்வதற்கு இன்று வலைப்பின்னல் முறைமையானது உதவுகின்றது.

(Family Life Generation Gap)



1. வயது வேறுபாடு
முன்னையவர்களுக்கும் தற்பொழுது உள்ளவர்களுக்கும் இடையிலான வேறுபாடு.
2. கணினி அறிவைப் பொருத்த வரையில் இளைய தலைமுறையினருக்கும் முதியவர்களுக்கும் இடையில் அதிக இடைவெளி காணப்படுகின்றது.
3. தற்பொழுது பாடசாலைகளில் சிறுவயதில் இருந்து கணினி கற்பிக்கப்படுகின்றது.

7.2.தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தில் பாவனை தொடர்பான பிரச்சினைகள் (Issues in the use of ICT)

7.2.1 ஒழுக்கவியல், சட்டவியல், சமூகவியல் தொடர்பான பிரச்சினைகள் (Ethical, Legal and social issues)

கணினி தொடர்பான ஒழுக்கவியல் மென்பொருள், வன்பொருள், கணினிகளுக்கிடையிலான வலையமைப்பு என்பவற்றுடன் தொடர்புடையதாகும்.

கணினி வலைப்பின்னல் மூலம் ஒவ்வொரு விடயத்திலும் பல்வகையான தகவல்கள் உடனும் தொடர்பு கொள்ள ஏதுவாக உள்ளது. இத்தகைய தகவல்கள் உலகத்தில் உள்ள பல்வேறு நாடுகளில் இருந்தும் கிடைப்பதே ஆகும். எனவே இதன் மூலம் கிடைக்கும் தகவலானது பாவனையாளர் ஒருவர் வலைப்பின்னலுடன் இணைக்கப்படுவதன் மூலம் பெறக் கூடிய தகவல்களை இலகுவாக அறிந்து கொள்ள முடிகின்றது. இது வலைப்பின்னலில் உள்ள பிரச்சினையாக அமைகின்றது. அதாவது சட்ட பூர்வம் அற்ற வலைப்பின்னல் முறையை கொண்டிருக்க வாய்ப்புண்டு. சில நாடுகளுக்கு சட்டபூர்வமாக இயங்கக் கூடிய தறவுப் பொருள்கள் ஏனைய நாடுகளில் சட்ட பூர்வம் அற்றதாக இருக்கும்.

சட்டபூர்வம் அற்ற தறவுப் பொருள்களைத் தவிர்த்து வலைப்பின்னல் முறையை பயன்படுத்துவதற்கு வழிமுறைகளைத் தவிர்த்துக் காண்பதென்பது அரசாங்கங்களுக்கு ஒரு பிரச்சினையாகும். அத்தகைய சட்டபூர்வமற்ற தறவுப் பொருட்களை பயன்படுத்துதல் வலைப்பின்னலில் ஒரு பகுதியில் கட்டுப்படுத்தப்படும் பொழுது பயனாளி இலகுவாக இன்னொரு பகுதிக்கு நகர்ந்து அத்தறவுப் பொருளைப் பயன்படுத்துவதை காண முடிகின்றது. வலைப்பின்னல் உடனாக தொடர்பு கொள்வதில் பிரச்சினை உண்டு.

வலைப்பின்னலானது ஒரு உலகமயமாக்கப்பட்ட முறைமை ஆகும். எனவே நாடுகள் தனிப்பட்ட முறையில் அதனை கட்டுப்படுத்துவதற்கான சட்டங்களை இயற்றுவது என்பது கடினமானது. இத்தகைய கட்டுப்பாட்டினால் இன்னொரு பிரச்சினையும் எழுவதற்கு இடமுண்டு. அரசியல், கலாச்சார சமய காரணங்களுக்காக வலைப்பின்னல் முறையை தனிக்கை செய்வதற்கான சட்டம் இயற்றி கட்டுப்படுத்த அரசாங்கம் முனையலாம். சமூக விடுதலை இயக்கங்கள் இத்தகைய கட்டுப்பாடுகள் தொடர்பாக இயற்கையாகவே கரிசனை கொள்வார்கள்.

கணினியும் இரகசியத் தன்மையும் (Computers and Privacy)

கடந்த 15 ஆண்டுகளாக கணினிகளின் உபயோகம் விரைவாக அதிகரித்துள்ளது. இவற்றின் மூலம் புதிய புதிய கருவிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எனினும் இதன் மூலம் பிரச்சினைகளும் உண்டு. கணினிகளின் பாவனைகள் அதிகரிக்க அதிகரிக்க எங்கள் ஒவ்வொருவரையும் பற்றிய தகவல்களும் தகவல்களின் சேமிப்பும் மேலும் மேலும் அதிகரிக்கும். பல கணினிகளில் சேகரிக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களை ஒன்று சேர்த்து இணைக்கும் போது ஒரு தனி மனிதனுடைய வாழ்வியல் பற்றிய பூரணத்துவமான நிலையை அறிந்து கொள்ள முடியும்.

மென்பொருள் திருட்டு (Software theft)

சுயமனிதர்களின் கணினிப் பாவனையானது பல பாவனையாளர்களைத் திருட்டகளாக மாற்றியுள்ளது. அதாவது கணினியில் இருக்கும் Hard Disks குகளில் உள்ள மென்பொருள்கள் அனைத்தும் நேர்மையாகக் கொள்வனவு செய்யப்பட்டனவா என்பதை எத்தனைபேர் உறுதிபடக் கூற முடியும். 1989ம் ஆண்டு Copyright, Designs and Patents Act, என்னும் சட்டம் மூலம் மென்பொருள்களை பிரதி செய்வதோ, திருடுவதோ ஒரு குற்றவியல் செயலாகும்.

Hacking

இன்னொருவருடைய கணினி முறைமையைச் சட்டபூர்வமற்ற முறையில் பயன்படுத்துவதை இது குறிக்கும். பலர் இதனை ஒரு சட்டபூர்வமற்ற செயலாகக் கருதுவதில்லை. இதனை ஒரு சவால் முறையாகக் கருதுகின்ற நிலையும் உண்டு.

இரகசியத் தன்மை (Privacy)

மேலும் மேலும் தகவல்கள் சேமித்து வைக்கப்படும் பொழுது அவற்றில் சில பிழையாக இருப்பதற்குச் சந்தர்ப்பம் உண்டு. இதன் மூலம் ஒருவருது தனிப்பட்ட வாழ்க்கையைப் பற்றிய இரகசியத் தன்மையும் பாதிப்புக்கு உள்ளாகும்.

வேலை கிழப்புக்கள் (Job Losses)

அறிவியல் துறையில் புதிய புதிய முறைகள் உருவாக்குவதன் மூலம் உத்தியோகத்தர்களின் எண்ணிக்கையில் குறைப்பு ஏற்பட நேரிடும் என்ற அச்சப்பாடும் உண்டு. பங்காளர்களின் மூலதன வட்டிக்கும், இலாபத்திற்கும், முக்கியத்துவம் அளிக்கப்பட வேண்டுமா? அல்லது தொழிலாளர் சமூகத்திற்கு முக்கியத்துவம் அளிக்கப்பட வேண்டுமா? என்ற கேள்வியும் உண்டு. இப்பிரச்சினைக்கு முகம் கொடுக்க வேண்டிய நிலையும் உண்டு.

சமூகப் பிரிவினை (Digital Divide Social Exclusion)

தகவல் தொடர்பாடல் வளங்களை அனைவரும் பயன்படுத்துவதற்குரிய வாய்ப்பு உண்டு எனக் கூறமுடியாது எனவே அத்தகைய வாய்ப்பு உள்ளவர்களும் வாய்ப்பு அற்றவர்களும் இடையே நீண்ட ஒரு இடைவெளி ஏற்படுகின்றது. இத்தகைய இடைவெளியானது சீராக அமைவதில்லை. கணினிகளின் செயற்திறன், விலைப்பெறுமானங்கள், தொழில் நுட்ப சேவைக்கான வாய்ப்புக்கள் போன்ற காரணிகளினால் குறிப்பிட்ட இடைவெளி காணப்படுகின்றது.

உதாரணம்

Pentium 1 கணினியை உபயோகிப்பவர்களுக்கும் Pentium 4 கணினியை உபயோகிப்பவர்களுக்கும் இடையே உள்ள இடைவெளி.

7.2.3 மாதுகாப்புக்கள் (Security issues)

யொதீக ரீதியான மாதுகாப்பு (Physical Security)

சூழல்காரணிகள் (Environmental Security)

கணினிக்கு பின்வரும் பாதுகாப்பு ஏற்பாடுகள் செய்ய வேண்டும்.

1. தூசி படியாதவாறு பாதுகாத்தல் வேண்டும்.
2. இயற்கை அழிவுகளினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள். (உ_+ம் : மின்விசிறி அல்லது A.C போடுதல்)
3. புகைபிடிக்காது பாதுகாத்தல்.

அதாவது சூழலில் காணப்படும் புகைகளான, வாசனைப் புகை, கழிவுப் பொருள்களை எரிக்கின்ற போது உண்டாகும் புகை, வாகனங்களின் புகை என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

வன்யோருள் மாதுகாப்பு

கணினிகளுக்குப் பின்வரும் கருவிகள் பாதுகாப்புக் கருதி இணைக்கப்பட வேண்டும்.

1. UPS - (Uninterrupted Power Supplier) இதனை இணைப்பதன் மூலம் மின்வழு எதிர்பாராத விதமாகத் தடைப்படல், மின்வழு விநியோகத் தளம்பல்கள் போன்றவற்றினால் ஏற்படக் கூடிய அபாயங்களை தடுக்க முடியும்.
2. Surge Protection
 - இடிமின்னல் எதிரான பாதுகாப்பு.
3. Stabilizer
 - மின்வலுவைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான கருவி.

நெறிமுறை பாதுகாப்பு (Logical Security)

கணினியில் உள்ள மென்பொருள்களையும் தரவுகளையும் பின்வருவனவற்றின் மூலம் பாதுகாக்க முடியும்.

1. இரகசியக் குறியீடு (Pass word)
2. பிரதி செய்தல் (Back up)

கணினியைப் பாதிக்கும் செயற்றிடங்கள்

- Virus
- Worm
- Trojan Horse

இவை முன்றும் “Malicious Codes” என்பதன் கீழும் உள்ளடக்கப்படும்.

வைரஸ் (Virus)

வைரஸ் என்பது ஒருவருடைய கணினியில் அவரது விருப்பமின்றி அவரை அறியாமலே புகுத்தப்படுகின்ற புரோகிராம் அல்லது குறியீடு கணினி வைரஸ் எனப்படுகிறது.

வைரஸ் ஆனது எப்பொழுது பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் என்றால் Programme களை Open செய்யும் பொழுது அல்லது செயல்ப்படுத்தும் பொழுது பெரும்பாலான வைரஸ்கள் தொழில்படுகின்றன.

முதலாவது வைரஸ் Programme ஆனது பாக்கிஸ்தானைச் சேர்ந்த இரட்டைச் சகோதரர்களினால் 1986ல் எழுதப்பட்டு பரப்பப்பட்டதாகும். இது பாக்கிஸ்தான் வைரஸ் என அழைக்கப்பட்டது.

இவ் வைரஸ் ஆனது பின்வரும் பண்புகளை கொண்டிருக்கும்

- வைரஸ் என்பன பிரதி செய்யக் கூடியவை.
- எல்லா கணினி வைரஸ்களும் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்டவையாகும்.
- சாதாரண வைரஸ்களை தயாரிப்பது இலகுவானதாகவும், மேலும் மேலும் பிரதி செய்யக் கூடிதாகவும் இருக்கும்.

- சில வைரஸ் வகைகள் மிகுந்த அழிவை ஏற்படுத்தக் கூடியவை ஆகும். அதாவது Hard Disk ஜ் Format செய்யும் அல்லது File களை அழிக்கும் தன்மையை அல்லது கணினியின் செயற்பாட்டை நிறுத்தும் தன்மையை கொண்டதாகும்.
- சாதாரண வைரஸ்கள் கணினியின் நினைவுகத்தை விரைவாக பழுதடையச் செய்து கணினியின் செயற்பாட்டை நிறுத்தும் தன்மை கொண்டவை.
- மிகவும் ஆபத்தான வைரஸ்கள் கணினியின் வலைப்பின் னல் உள்ளாக செலுத்தப்படுகின்றது. இவ்வகையான வைரஸ்கள் பாதுகாப்பு முறையை கடந்தும் செயல்படக் கூடியவையாகும்.

கணினியில் மின்வரும் வழிமுறைகளில் வைரஸ் நுழைகின்றது

1. மின்னஞ்சல் அல்லது மின்னஞ்சல் இணைப்பு மூலம் (E-mail or E-mail Attachment)
2. இணையத்தளத்தில் இருந்து தகவல்களைப் பதிவிறக்கம் (downloads) செய்யும் போது.
3. பாதுகாப்பற்ற �Floppy Disk பாவனையின் போது.
4. பாதுகாப்பற்ற USB பாவனையின் போது.

குறிப்பு:

Floppy Disk, USB என்பவற்றினை கணினியில் பயன்படுத்துவதற்கு முன்னர் அதனை Virus Scan செய்து பயன்படுத்துவது சிறந்தது.

வைரஸ் எப்படி செயல்படுகின்றன?

ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் அல்லது திகதியில் அல்லது குறிப்பிட்ட கட்டளையைச் செயல்படுத்தும் பொழுது இயங்கக் கூடியதாக வைரஸ் தயாரிக்க முடியும். உதாரணமாக Michelangelo Virus ஆனது ஒவ்வொரு வருடத்திலும் வரும் மார்ச் ஆறும் திகதி அவருடைபிறந்த தினத்தன்று இயங்கக் கூடியதாக தயாரிக்கப்பட்டதாகும்.

பொதுவான கணினி வைரஸ் வகைகள் (General Virus Types)

கணினி வைரஸ்கள் ஆயிரக் கணக்கில் வேறுபாடுடையனவாக இருப்பினும் பெரும்பாலானவை பின்வரும் 6 வகைகளில் ஒன்றின் கீழ் உள்ளடக்கப்படுகின்றன.

1. Boots Sector Virus
2. File Virus
3. Macro Virus
4. Multipartite Virus
5. Polymorphic Virus
6. Stealth Virus

1. Boots Sector Virus

இவ்வகையான வைரஸ் ஆனது Hard Disk ல் உள்ள Boots Sector பகுதியை பாதிக்கும் அல்லது மாற்றும் தன்மை கொண்ட வைரஸ் ஆகும். அதாவது Boot Setting செய்வதை தடுக்கும்.

2. File Virus

பிரயோகப் பொதிகளை File ல் வைரஸ் ஆனது பாதிக்கும். இப்பிரயோகப் பொதிகளைச் செயற்ப்படுத்தும் பொழுது அல்லது திறக்கும் பொழுது அதனோடு இணைந்துள்ள ஆவணங்களிலும் ஏனைய பிரயோக பொதிகளிலும் வைரஸ் பரவும்.

3. Macro Virus

இவ் Macro வைரஸ் இலகுபடுத்தப்பட்ட Macro Programmeing மொழியை உபயோகித்து எழுதமுடியும். இத்தகைய வைரஸ் ஆனது Micro Soft Office பிரயோகப் பொதியைப் பாதிக்கும். உதாரணம் -

Ms Word, Ms Excel என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

4. Multipartite Virus

இவை கோவைகளையும் Boots Sector பகுதிகளையும் பாதிப்பனவாகும்.

5. Polymorphic Virus

இவ்வகையான வைரஸ்கள் குறியீடுகள் இயந்திரத்திற்கு அனுப்பப்படும் போது அக்குறியீடுகளை மாற்றும் தன்மை கொண்டவையாகும். இவ்வகையான வைரஸ்கள் அன்றி வைரஸ் மூலம் கண்டுபிடிப்பது மிகவும் கடினமானதாகும். ஆனால் நடைமுறையில் இவ்வைரஸ் ப்ரோகிராமிங் ஆனது அந்தளவுக்கு பொதுவாக எழுதப்படுவதில்லை.

6. Stealth Virus

இவ்வகையான வைரஸ் ஆனது பிரசன்னத்தை மறைத்து வைத்துக் கொள்ளும். அதாவது பாதிக்கப்பட்ட File ஒன்றை அவ்வாறு பாதிக்கப்பட்டதாக வெளிப்படுத்தாமல் செய்வதாகும்.

பொதுவாக அன்றி வைரஸ் மென்பொருள் இவ்வைரஸ்களுக்கு பயன்படமாட்டாது.

Worm

இது ஒரு சிறப்பு வகையான வைரஸ் ஆகும். இது மீண்டும் மீண்டும் தன்னைத்தானே கணினியில் உருவாக்கிக் கொள்ளக் கூடிய நிகழ்ச்சி நிரல் ஆகும். இது சிறிது சிறிதாகப் பெருகி இறுதியில் களஞ்சியத் தட்டுக்களை முழுமையாக நிரப்பிவிடும். இவ்வகையான வைரஸ் ஆபத்தானவையாகும்.

Worm Virus கோவைகளை மாற்றவோ அல்லது அழிக்கவோ முடியாதவை. இவை வலைப்பின்னலுடாக கணினிகளுக்கு பரப்பப்படுகின்றது.

இதனது பாரதாரமான அபாயம் என்னவெனில் பிரதி செய்யக் கூடிய தன்மையை கொண்டதாகும். இது நூற்றுக்கணக்கான அல்லது ஆயிரக்கணக்கான பிரதிகளைச் செய்யக் கூடியதும் அனுப்பக் கூடியதுமான வைரஸ் ஆகவும் பாரதாரமான அழிவுகளை ஏற்படுத்தக் கூடியதுமாகும். ஒரு Worm வைரஸ்க்கு உதாரணமாகச் சொல்வதாயின் மின்னஞ்சல் புத்தகத்தில் உள்ள ஒவ்வொருவருக்கும் ஒரு Copy யை அனுப்புவதை குறிப்பிடலாம். அவ்வாறு இவற்றைப் பெறுபவர்களின் மின்னஞ்சல் புத்தகத்தில் உள்ள முகவரிக்கு ஒவ்வொருவருக்கும் பிரதிகள் உருவாக்கப்பட்டு அனுப்பப்படும். இச்செயற்பாடு தொடர்ந்து நடைபெறுவதனால் ஆயிரக்கணக்கான கணினிகளைத் தாக்கும் தன்மை உடையதாக இவ்வைரஸ் காணப்படுகின்றது.

Trojan Horse

இவ்வகையான மென்பொருள் பயனுள்ள ஒன்றாக தோன்றினும் உண்மையில் அதனை கணினியில் பதிவு செய்தல் அல்லது செயல்படுத்தும் பொழுது அது கணினி முறைமைக்கு தீங்கு இழைக்கக் கூடியதாகும். இத்தகைய மென்பொருள் கோவையாக அல்லது மென்பொருளாக தோற்றுமளிப்பதனால் அதனை பெறுகின்ற ஒருவர் அதனை திறக்கும் பொழுது ஏமாற்றும் அடைகின்றார்.

இது Worm Virus போல பிரதிகளை உருவாக்காது. ஆனால் கணினியில் இருக்கும் தகவல்களில் தாவிக்கும் கொள்ளும் தன்மையுடையது. உதாரணமாக User Name, Password போன்றவற்றில் இலகுவாக தாவிக் கொள்ளும் தன்மையுள்ளது.

இவை தகுந்த நேரம் வரும் வரை காத்திருந்து கெடுதல் செய்யக்கூடிய ஒருவகையான வைரஸ் ஆகும். இவற்றினைக் கட்டுப்படுத்துவது ஏனையவற்றுடன் ஒப்பிடும் போது ஓரளவிற்கு இலகுவானதாகும்.

Anti Virus என்றால் என்ன?

வைரஸசைத் தடுப்பதற்காக அல்லது வைரசுக்கு எதிராக உருவாக்கப்படுகின்ற வைரஸ் எதிர்ப்பு மென்பொருள் Anti Virus ஆகும்.

இவ்வகையான வைரஸ் ஆனது கணினியில் உள்ள ஒவ்வொரு வைரஸ் தாக்கத்திற்கு உள்ளான File களை தேடி அழிக்கும் தன்மை கொண்டது. ஆனால் இவ் Anti Virus களை காலத்துக்குக் காலம் புதுப்பிக்கப்படல் வேண்டும். அப்பொழுது தான் அவை பயனுடையதாக இருக்கும்.

சில Anti Virus களுக்கு உதாரணமாக பின்வருவனவற்றை குறிப்பிடலாம்.

1. AVG Anti Virus
2. Mcafee Anti Virus
3. Northen Anti Virus
4. Pc - Cilin
5. Dr. Solaman Anti Virus

வைரஸ்களின் தாக்கத்திலிருந்து கணினியைப் பாதுகாப்பது எவ்வாறு?

1. வைரஸ் எதிர்ப்பு நிகழ்ச்சி நிரல்களை (Anti Virus) நிறுவி வைத்திருத்தல்.
2. வெளியிலிருந்து கணினிக்கு Floppy Disk, Flash memory போன்றவற்றை பயன்படுத்துதலை தவிர்த்தல் வேண்டும். அல்லது Virus Scanning செய்து பயன்படுத்தல் வேண்டும்.
3. இணையத்திலிருந்து பதிவிறக்கப்பட்ட (Download) தரவுகளைப் பயன்படுத்தும் போது Virus Scanning செய்தல் வேண்டும்.
4. ஒவ்வொரு தடவையும் கணினியை Open செய்யும் போது Virus Scanning செய்தல் வேண்டும்.

7.2.4 சுகாதாரம் பாதுகாப்பும் தொடர்பான மிரச்சிகளைகள்

கணினிப் பாவனையாளர்களின் உடல் பாதிப்புக்கள்

கணினியை தொடர்ச்சியாக நீண்ட நேரம் பயன்படுத்தும் போது குறிப்பிட்ட சில நோய்கள் உடம்பில் ஏற்படலாம். அவற்றுள் சில பின்வருமாறு.

1. கண்நோய்.
2. முதுகுவலி.
3. சலிப்புத்தன்மை
4. முளைக்கட்டி.

ஆரோக்கியமான கணினிப் பாவனைக்கு 3 அடிப்படை அங்கங்கள் உண்டு. அவை பின்வருமாறு.

1. பெளதீகச் சூழல்.
2. கணினியை எவ்வாறு பயன்படுத்த வேண்டும்.
3. கணினியை எவ்வாறு பயன்படுத்தக் கூடாது.

பெளதீகச் சூழல்



ஆரோக்கியமான தொழிற் சூழலை வழங்கும் பொருட்டு கதிரை, மேசை, வெளிச்சம், Mouse, Monitor போன்றவற்றை சாதகமாக அமைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

இது தொடர்பாக கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள் பின்வருமாறு,

1. Monitor ல் இருந்து தலை 18 - 30 அங்குலங்கள் தூரத்தில் இருத்தல் வேண்டும்.
2. விசைப்பலகை எல்போ உயரத்தில் இருக்க வேண்டும். அத்துடன் மணிக்கட்டுக்களை நேராக வைத்திருக்கக் கூடிய தூரத்திலும் கோணத்திலும் இருக்க வேண்டும். கதிரைக்குக் கைபிடி இல்லையாயின் கைகளை பொறுப்பாக வைப்பதற்கு வசதியாக ஏதாவது தலையணையை உபயோகிக்க வேண்டும். பாதங்கள் தரையில் பொறுப்பாக இருக்க வேண்டும்.

கணினி இயக்குனர்களுக்கான சில பயிற்சிகள்



கணினி இயக்குனர்களின் கண்கள், கழுத்து, முதுகு, கைகள் போன்ற பின்வரும் உடல் உறுப்புக்கள் அனேகமாக பாதிப்புக்கு உள்ளாகின்றன.

அவற்றை பாதுகாப்பதற்கான சில வழிமுறைகள் பின்வருமாறு.

1. கண்களை அடிக்கடி மூடித் திறக்க வேண்டும்.
2. கணினித் திரையை இடையிடையே துப்பரவு செய்தல் வேண்டும்.
இதன் மூலம் தூசிகள் ஊடாக கணினித் திரையைப் பார்ப்பதைத் தவிர்க்கலாம்.
3. 10 நிமிடத்திற்கு ஒருமுறை கண்பார்வையை ஒரே பார்வையில் இருந்து திசை திருப்புதல் வேண்டும். இது தூரப் பார்வையாக இருத்தல் வேண்டும்.
4. கழுத்து நோவை நீக்குவதற்கு நேராக இருந்து கொண்டு தோள் மூட்டுக்கு மேலாக பின்புறமாக பார்த்தல்.
5. முன்பக்க பின்பக்க கழுத்தை அசைத்து தோள் மூட்டுக்களை இலகுபடுத்துதல்.
6. கைப்பிழிப்புக்களை குறைப்பதற்கு இடையிடையே விரல்களை அகட்டி விரித்துக் கொள்ளல் வேண்டும்.

குழுச் செயற்றிட்டம்

மென்பொருள் முறைமைச் செயற்றிட்டத்திற்கான கருத்துக்கள்:

அறிமுகம்:-

செயற்றிட்டம் என்றால் என்ன?

தனித்து அல்லது குழுவாக பூரணத்துவப் படுத்தப்பட்டதும் சிறந்த முறையாக ஆவணத்துவப் படுத்தப்பட்டதுமான செயற்றிட்டமானது கிடைக்கக் கூடிய கணினி வன்பொருள், மென்பொருள், குழலைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொதுவான பிரச்சினையை அல்லது வேலையை கையாள்வதற்கு அல்லது தீவுகாண்பதற்கு மாணவர்களுக்குரிய செயற்றிறைனத் தெளிவாக எடுத்துக் காட்டக் கூடிய ஒன்றாக இருக்கும்.

செயற்றிட்டத்தின் நோக்கங்கள்

பூரணத்துவப் படுத்தப்பட்ட செயற்றிட்டத்தின் நோக்கங்கள் பின்வருவனவாகும்.

1. ஒரு பிரச்சினையை தீவு காண்பதற்கு மாணவன் எடுத்துக் காட்டிய செயற்றிறை மதிப்பிடுதல்.
2. கிடைக்கக் கூடிய, மென்பொருள் வன்பொருள் குழலை பயன்படுத்தி ஒரு பிரச்சினையை தீவு காணும் பொருட்டு கணினிப் பிரயோகத்தை எடுத்துக் காட்டுதல்.
3. செயற்றிட்டத்தின் கருத்துக்களை ஒரு நியம முறையான ஆவணப்படுத்தல் மூலம் விளக்குதலும் எடுத்துக் காட்டுதலும்.

இத்தகைய சில சாதாரண அம்சங்களின் மூலம் ஒரு செயற்றிட்டத்தை அடையாளப் படுத்த முடியும். அதாவது சமூகத்தில் உள்ள ஒரு பொதுப் பிரச்சினைக்கு தீவு காண்பதற்கான ஒரு செயற்றிட்டமானது கொள்ள வேண்டியது தரவுத்தளம் (Database), Algorithms, வன்பொருள், மென்பொருள் அல்லது menu systems, உள்ளீடு, வெளியீடு போன்றன என்றாம்.

யொருத்தமான செயற்றிட்டத்துக்கான தலைப்புக்கள்:
(Suitable project topics)

செயற்றிட்ட வேலையானது கணினியில் அல்லது கணினி முறையில் இயங்கக் கூடியதாகவும் மென்பொருள், வன்பொருள்களை பயன்படுத்தி இயங்கக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும். அத்துடன் தெளிவான சிறந்த ஏற்றுக் கொள்ளக் கூடிய ஆவணப்படுத்தலாகவும் இருக்க வேண்டும்.

இத்தகைய செயற்றிட்டமானது சமூகத்திலுள்ள ஒரு பொதுப் பிரச்சினைக்கு தீவு காண்பதை இலக்காகக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

பொருத்தமான செயற்றிட்ட தலைப்புக்களுக்கு உதாரணம்:

1. மாணவர் பதிவு முறை.
 - A. வசதிக் கட்டணங்களை கையாளுதல்.
 - B. மாணவர் வகுப்புப் பதிவு.
 - C. பார்ட்சை புள்ளி மதிப்பீட்டு தாள்களை தயாரித்தல்.
 - D. வகுப்பறைகளை சுத்தம் செய்யவதற்கான கடமை இடாப்பு.
2. நண்பர்களின் முகவரிகள் உட்பட தகவல்களை சேகரித்தல்.
3. மாணவன் வாழ்கின்ற பிரதேசத்தில் மழைவிழிச்சித் தரவை சேகரித்தல். இத்தரவுகள் காலநிலையை எதிரவு கூறுவதற்கு விவசாயிகளுக்கு உதவுதல்.
4. ஆசிரியர்களின் நாளாந்த கடமை அறிக்கைகள்.
5. விளையாட்டுப் போட்டி தரவுகளை கையாளுதல்.

பொருத்தமற்ற செயற்றிட்ட தலைப்புக்கள்:

கணினித் தொழிற்படுத்தலும் தகவல் தொழில் நுட்பமும் தொடர்பான செயற்றிட்டங்களுக்கு ஆன முறைமையானது பயன்படுத்துபவர் சில வகையான தரவுகளை உள்ளீடு செய்வதையும் வெளியிடுகள் பெற்றுக் கொள்வதையும் ஈடுபடுத்த வேண்டும். எனவே கணினிச் செயற்பாட்டில் ஏதாவதோரு அம்சத்தைப் பற்றிய ஆவணத்தை உருவாக்குவது பொருத்தமற்றதாகும்.

உதாரணம்,

1. இரு Word Process ற்கு இடையில் ஒப்பிடுதல்.
 2. மென்பொருள்களை ஒப்பீடுதல்.
 3. Data Processing முறையை பயன்படுத்தி ஒரு சஞ்சிகையை ஆவணப் படுத்தல்.
 4. பொதுவான மென்பொதிகளை எவ்வாறு பாவிப்பது என்பதை விளக்குதல்.
- உதாரணம் :- Spreadsheet அல்லது database அல்லது Database packages

முனிமாதிரி வினாக்கள்

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரம் (சா.த)ப் பரிட்சை - 2007 திசம்பர் தகவல் தெரட்சயல் தெரழில்துட்பவியல்

பக்தவிரம் - I

நேரம் : ஒரு மணித்தியாலம்

குட்டெண்

- சரியான விடையினைத் தெரிவுசெய்து அவ்விலக்கத்தினை புள்ளிக் கோட்டில் இடுக.

01. பின்வருவனவற்றுள் தரவு (data,) தகவல் (information) ஆகிய இரண்டு விடயங்களும் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் (information) தகவலை இனங்காண்க.

02. பின்வருவனவற்றுள் எவை காட்டும் கருவிகள் (Pointing device) ஆகும்?

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|-------------|
| A - Scanner | B - Light Pen | C - Mouse | D - Printer |
| (1) Ապիք Վալք | | (2) Ապիք Դպիք | |
| (3) Վալք Սպիք | | (4) Սպիք Դպիք | (.....) |

- ### 03. Computer ன் தந்தை எனக் கருதப்படுவர்?

- (1) பிளாயிஸ் பஸ்கால் Blais Pascal (2) சார்ளஸ் பாபேஜ் Charles Babbage
 (3) ஜோர்ஜ் பூல் George Boole (4) ஜோன் நபியர் John Napier (.....)

04. தனிநபர் கணினி (Personal Computer) பின்வருவனவற்றால் ஏவ் வகையைச் சூர்க்கு?

05. பின்வருவனவற்றிலிருந்து CPU இன் பகுதிகளை இணங்காண்க?

- | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|
| A - Memory | B - Monitor | C - Modem |
| D - ALU | E - Hard Disk | F - Control unit |
| (1) A, C, F ஆகியன | (2) B, C, E ஆகியன | |
| (3) A, D, F ஆகியன | (4) B, D, F ஆகியன | |

- ## 06. Internet என்பது

- (1) இணையத்தின் மறுபெயர்
 - (2) குறிப்பிட்ட பாவணையாளர்களால் அல்லது குழுக்களினால் பயன்படுத்தப்படுகின்ற ஒரு வகை அமைப்பு
 - (3) வகை அமைப்பின் (Network) ஒரு கூறு.
 - (4) வகை அமைப்பு மென்பொருளாகும் (Network Software) (.....)

07. பின்வரும் இரு கூற்றுக்களையும் கருதுக.

 - சகாரா பாலைவனத்தில் மழை பெய்கிறது.
 - நுவரெலியாவில் மழை பெய்கிறது.
 - (1) கூற்று (a) இன் தகவல் (information) (பின்வருவனவற்றுள்) உள்ளடக்கம் அதிகம்.
 - (2) கூற்று (a)யினதும் (b)யினதும் தகவல் (information) உள்ளடக்கம் ஒரே அளவானது.
 - (3) கூற்று (b) இன் தகவல் (information) உள்ளடக்கம் மிகையானது.
 - (4) மேற்குறிப்பிட்ட எதுவுமில்லை

(.....)

08. 1011_2 இன் தசமவலு (Decimal)

 - 10
 - 11
 - 12
 - 13

(.....)

09. 25 என்ற தசம (Decimal) எண்ணிற்கு சமவலுவான எண்

 - 11001
 - 101100
 - 11011
 - 01010

(.....)

10. ஒரு வீடு பல கதவுகளைக் கொண்டிருந்ததால் வீட்டுச் சொந்தக்காரர் இரவில் அது பாதுகாப்பற்றுதெனக் கருதுகின்றார். இப் பிரச்சினையைத் தீர்ப்பதற்காக எந்த ஒரு கதவு திறக்கப்பட்டாலும் தனது படுக்கை அறையில் மணி ஒன்று அடிக்கும் வகையில் இலகுவான இலத்திரனியல் கருவியினை ஓவ்வொரு கதவிலும் பொருத்தினார். மேற்கூறப்பட்ட நிலையில் பயன்படுத்தக்கூடிய அடிப்படைச் செயற்பாட்டு தடுக்க பாதுகாப்புமுறை

 - AND logic
 - OR logic
 - NOR logic
 - NAND logic

(.....)

11. பின்வருவனவற்றுள் உள்ளிட்டின் (input) நிரப்பியைத் தரக்கூடிய தர்க்கவாயில் (logic gate) எது?

 - NOT
 - AND
 - OR
 - XOR

(.....)

12. பின்வரும் இலக்கச் சுற்றில் (digital circuit) A,B,C உள்ளிடுகளும் (input) உம், R. ஆனது வருவினையும் (Output) ஆகும்.

Output R இனால் வெளிப்படுத்தப்படுவது

 - $A+B,C$ ஆகும்
 - $A+C,B$ ஆகும்
 - $A,B+C$ ஆகும்
 - A,B,C ஆகும்

(.....)

13. ASCII என்பது பின்வருவனவற்றுள் எதனைக் குறித்து நிற்கின்றது.

 - Automatic Simplified Code for Information Interchange.
 - American Structured Code for Information Intercept.
 - American Standard Code for Information Interpret.
 - American Standard Code for Information Interchange.

(.....)

23. பின்வருவனவற்றுள் எது முறைமை வடிவமைப்பு மட்டத்தில் (System Design Level) நிறைவேற்றப்படக் கூடியது?

- (1) புதிய முறைமையின் மாதிரியை வரைதல்.
- (2) தற்போதுள்ள முறைமையின் பிரச்சினைகளை இனம் காணல்.
- (3) மாற்றீடான தீர்வுகள் முன்மொழிதல்.
- (4) (Programmes) எழுதுதல். (.....)

24. பின்வருவனவற்றுள் எது ஒரு அலுவலக தன்னியக்கமாக்கல் முறையையின் குறிக்கோளாகக் (office automation system) கருதமுடியாதது?

 - எழுத்துருவிலான வேலைகளைக் குறைத்தல்.
 - ஆட்பலத்தை கூட்டுதல்.
 - தொழில் வினைத்திறனை அதிகரித்தல்.
 - கொடர்ப்பாடலுக்கான செலவீனத்தைக் குறைத்தல்.

(.....)

25. பின்வருவனவற்றுள் ஒரு நிறுவனத்தின் அடிப்படை நடவடிக்கைகளைக் கண்காணிப்பதற்கும் அதனைப் பதிந்து வைத்திருப்பதற்கும் பயன்படுத்தப்படும் தகவல் முறைமை (Information System)
(1) Transaction Processing System (2) Management Information System
(3) Decision Support System (4) Intelligent Information System (.....)

26. பின்வருவனவற்றிலிருந்து கீழ்மட்ட புரோகிராமிங் செயல் நிரலாக்க மொழி (low Level Programming Language) ஐத் தெரிவு செய்க?
(1) Visual Basic (2) Java (3) Assemble (4) Cobol (.....)

● Visual Basic இலுள்ள ஒரு வரிசை அறிவிப்பு (Array Declaration) கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இதனைக் கருத்திற் கொண்டு வினா 27, 28 இற்கு விடையளிக்க.

Dim Marks (9) as Byte

27. இந்த வரிசை (Array) இல் எத்தனை உறுப்புக்கள் உள்ளன?
(1) 9 (2) 8 (3) 10 (4) மேற்கூறிய எதுவுமில்லை (.....)

28. உறுப்பு 3 இனதும் உறுப்பு 7 இனதும் கூட்டுத்தொகை, உறுப்பு 8 இற்கு சமப்படுத்தப்படுமாயின் அதனைப் பின்வரும் எந்த கூற்று வெளிப்படுத்துகின்றது?
(1) Marks (7) = 3 + 7 (2) Marks (8) = Marks (3) + Marks (7)
(3) Marks (8) = 3 + 7 (4) Marks (7) = Marks (2) + Marks (6) (.....)

29. Private Sub Command1.Click()

Dim A as integer

A=A+1

End Sub

Private Sub Command 2.Click()

Static B as integer

B=B+1

End Sub

ஒவ்வொரு Command ஜியும் இரண்டு தடவைகள் Click செய்த பின்பு Variable A யிற்கும் Bயிற்கும் கிடைக்கும் பெறுமானங்கள் யாவை?

(1) A=1, B=1 (2) A=2, B=2 (3) A=1, B=2 (4) A=2, B=1 (.....)

30. கீழேயுள்ள போலிக் குறிமுறை (pseudo code) இனால் பெறப்படும் வருவிளைவு (Output) யாது?

X = 100

C = 0

REPEAT

C = C + 1

X = X + C

UNTIL (C>2)

PRINT X

(1) 100 (2) 101 (3) 104 (4) 106 (.....)

36. பின்வருவனவற்றுள் ஒரு நாட்டினது IP விலாசத்தை Address ஜி தீர்மானிக்கக்கூடிய domain name எது? (.....)

 - (1) chal.atc.fhda.cdu
 - (2) Kenz.acct.sony.uk
 - (3) gstc.hasa.gov
 - (4) mac.eng.sony.com

37. www என்ற அமைப்பில் URL இன் முதலெழுத்துக்கள் குறிப்பது? (.....)

 - (1) Universal Resource Locator
 - (2) Uniform Resource Locator
 - (3) Universal Reference Locator
 - (4) Uniform Reference Locator

38. கணினிக் (computer) குற்றவாளிகளில் ஒரு வகையானவர்கள். (.....)

 - (1) பின்தொடர்வோர் (Trackers)
 - (2) சேகரிப்போன் (Sefers)
 - (3) தேடுவன (Browsers)
 - (4) குறும்பர் (Hackers)

39. Information System இற்கு பெறுவழியைக் கட்டுப்படுத்துவதும், தரவுகளின் (data Backup) பிரதிகளை உருவாக்குவதும் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்? (.....)

 - (1) Computer ethics
 - (2) System Requirements
 - (3) Security
 - (4) Social issues

40. பின்வருவனவற்றை கருத்திற் கொள்க. A - Worms B - Spy ware C - Virus D - Trojans மேலுள்ளவற்றில் எவை internet தொடர்பிலுள்ள ஒரு computer இற்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும்? (.....)

 - (1) C மாத்திரம்
 - (2) B மாத்திரம்
 - (3) C, D ஆகியன
 - (4) A, B, C, D ஆகியன

வினாப் பத்திரம் - மகானி வினா கல்லூரி

- | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| 01. | 1 | 06. | 2 | 11. | 1 | 16. | 4 | 21. | 3 | 26. | 3 | 31. | 3 | 36. | 2 |
| 02. | 3 | 07. | 1 | 12. | 3 | 17. | 4 | 22. | 2 | 27. | 3 | 32. | 2 | 37. | 2 |
| 03. | 2 | 08. | 2 | 13. | 4 | 18. | 4 | 23. | 1 | 28. | 2 | 33. | 3 | 38. | 4 |
| 04. | 2 | 09. | 1 | 14. | 2 | 19. | 1 | 24. | 3 | 29. | 3 | 34. | 2 | 39. | 3 |
| 05. | 3 | 10. | 2 | 15. | 3 | 20. | 2 | 25. | 1 | 30. | 4 | 35. | 2 | 40. | 4 |

முன்மாதிரி வினாக்கள்
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரம் (சா.த)ப் பரிட்சை - 2007 டிசம்பர்
தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பவியல்

பத்திரம் - II

நேரம் : இரண்டு மணித்தியாலம்

சுட்டெண்

எவ்வேலூம் 5 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை தருக. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் சமமான புள்ளி வழங்கப்படும்.

01. “சிட்டி மூவர்ஸ்” எனும் நிறுவனம் வீட்டுத்தளபாடங்களை ஒரிடத்தில் இருந்து மற்றோர் இடத்திற்கு இடமாற்றுவதில் சிறந்த நிறுவனமாகும். இந்நிறுவன உத்தியோகத்தர்கள் சமீபத்தில் தமது வீட்டினை விற்றுவிட்டு புதிய வீட்டிற்குச் செல்ல இருப்பவர்களை இனங்கண்டு, நேரில் சந்தித்து வீட்டுத் தளபாடங்களைப் பாதுகாப்பாக இடமாற்றுவது பற்றி உரையாடுவதன் மூலம் வியாபார சந்தர்ப்பங்களை பெற்றுக் கொள்ளுகின்றனர். முகாமையாளர் தமது வாடிக்கையாளரின் வீட்டிற்குச் செல்லும்போது இடமாற்ற வேண்டிய தளபாடங்களின் தொகை, இடமாற்றம் செய்ய வேண்டிய இரு முகவரிகள் (வாகனம் செல்ல வேண்டிய தூரத்தைக் கணிப்பதற்கு) (தேவையான வேலையாட்கள், பொருட்களைக் கொண்டு செல்லப் பயன்படுத்தப்படும் வாகனத்தின் பருமன்) எனச் சில வினாக்களை வினாவில் விவரங்களைத் திரட்டிக் கொள்கின்றனர். இதன் மூலம் முழுச் செலவு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய கேள்விப்பத்திரம் (Quotation) வாடிக்கையாளருக்கு வழங்கப்படுகின்றது.
- (i) மிகத்திருத்தமான கேள்விப்பத்திரத்தை (Quotation) முகாமையாளர் தயாரிப்பதற்கு தரவு (Data), தகவல் (Information) எனும் இரண்டையும் பயன்படுத்தவேண்டும்.
- (அ) தரவு (Data), தகவல் (Information) என்பவற்றுக் கிடையேயுள்ள இரு வித்தியாசங்களைக் கூறுக.

(2 புள்ளிகள்)

1. தரவு (Data)

தரவு என்பது ஒழுங்கமைப்பு செய்யக் கூடியதும் சேமிக்கக் கூடியதுமான தன்மையைக் கொண்ட எழுத்துக்கள், சத்தங்கள், குறியீடுகள் என்பன தரவாகும்.

இதன் இயல்புகள்,

1. ஒழுங்கமைப்பு செய்யக் கூடிய தன்மையைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
2. செய்முறைக்கு உட்படுத்தி தகவலாக மாற்ற முடியும்.

2. தகவல் (Information)

தகவல் என்பது தரவுகளை ஒரு செய்முறைக்கு உட்படுத்தி அதீவிருந்து பெற்றுக் கொள்ளப்படுவது ஆகும்.

இதன் இயல்புகள்,

1. கருத்துள்ளதாக இருக்க வேண்டும்.
2. பெறுமதி மிக்கதாக இருத்தல் வேண்டும்.
3. முழுமையானதாக இருக்க வேண்டும்.
4. பொருத்தமான நேரத்தில் பெற்றுக் கொண்டதாக இருக்க வேண்டும்.

(ஆ) மேலே தரப்பட்ட விவரணங்கள் (Scenarion), ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு உதாரணம் தருக.

(2 புள்ளிகள்)

சட்டி - மூவர்ஸ் நிறுவனமானது வாழக்கையாளரிடமிருந்து கேள்வீப் பத்தீரம் மூலம் பெற்றுக் கொள்ளவது தரவு ஆகும்.

அத்தரவை ஒரு செய்யுறைக்கு உட்படுத்தி வாழக்கையாளரின் எண்ணீக்கை, முழுச் செலவு போன்ற வீரங்களை முகாமை அறிந்து கொள்ளும் செயல்பாடு தகவலாகும்.

(ii) நிறுவனத்தால் பல வாழக்கையாளரிடமிருந்து சேகரிக்கப்பட்ட தகவல் (Information) நிறுவனத்தின் தரவுத்தளத்தில் (Data Base), சேமிக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு விவரத்திரட்டையும் (set of details) சேமிக்கும் போதும் தனித்துவமான குறியீடு (code) பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

(அ) கணினித் தரவுத்தளத்தில் (Computer Data Base) குறியீட்டைப் பயன்படுத்தி தகவலைச் சேமிப்பதிலுள்ள அனுகலங்கள் இரண்டு தருக.

(3 புள்ளிகள்)

1. குறிப்பிட்ட தரவீனை வீரவாகவும் சரியாகவும் அறிய முடிதல்.
2. தரவுகளுக்கு இடையே தொடர்புகளை (Relationship) ஏற்படுத்த முடிதல்.
3. தேவையான தகவல்களை மட்டும் பெற்றுக் கொள்ள முடிதல்.
4. ஒரு தரவு மீண்டும் மீண்டும் பதியப்படுவதை தவிர்த்தல்.

(ஆ) மேற்படி Data Base record இல் இருக்கக்கூடிய புலங்களைப் (Field) பட்டியலிடுக.

(3 புள்ளிகள்)

வாழக்கையாளரின் பெயர், இடமாற்றம் செய்யவேண்டிய தளபாடங்களின் தொகை, இடமாற்றம் செய்ய வேண்டிய ஒரு முகவரிகள், வாகனத்தின் தன்மை, முழுச் செலவு.

(iii) கம்பனி ஊழியர் கொள்கையின் பிரகாரம் அலுவலகத்தில் அங்கவீணமானவர்களும் உத்தியோகத்தர்களாகக் கடமையில் சேர்த்துக் கொள்ளப்படுகின்றனர். கையினால் வேலை செய்ய முடியாத ஒருவர் தரவினை உள்ளீடு செய்வதற்குப் பொருத்தமான முறையையும் அதற்குரிய சாதனம் ஒன்றையும் (device) தருக.

(3 புள்ளிகள்)

- ❖ வாய்மொழி மூலமாக - உதாரணம் Mic,
- ❖ படங்கள் வடிவில் - உதாரணம் Scanner

02. ரவி சொந்தமாக சில்லறைக்கடை நடாத்தும் வியாபாரி, முன்று விற்பனையாளர்களை அவர் வைத்திருப்பினும் தமது வியாபாரத்தை நடாத்துவதில் சிரமப்பட்டார். எனவே தனது தினசரி வியாபார நடவடிக்கைகளுக்காக கணினியை (Personal Computer) வாங்குவதற்குத் தீர்மானித்தார்.

(i) வியாபாரத்தில் கணினியைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் அவர் பெறக்கூடிய நன்மைகள் மூன்றைத் தருக.

(3 புள்ளிகள்)

1. கணக்குகளை வீரவாகவும் சரியாகவும் வீரும்பிய வடிவத்தில் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.
2. வீரவாகவும் சரியாகவும் சரக்கிருப்பு மட்டங்களை உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள முடிதல்.
3. வாழக்கையாளருக்கு தெளிவான பற்றுச் சீட்டை வழங்க முடிதல்.
4. இலாபநட்டங்களை வீரவாக உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள முடிதல்.

- (ii) கணினியைக் கொள்வனவு செய்யும்போது அவர் கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய கணினியின் தொழினுட்பாதியான அம்சங்கள் முன்றைத் தருக. (3 புள்ளிகள்)
1. கணினியின் வகை (+ம் P1, P2, P3, P4)
 2. கணினியின் வேகம் (Processor)
 3. நினைவுகத்தீன் (Ram) கொள்ளலாவு.
4. வன்தட்டின் (Hard Disk) கொள்ளலாவு.
5. வன்தட்டின் (Hard Disk) கொள்ளலாவு.
6. Printer / Scanner இன் தன்மை
- (iii) கணினியிலுள்ள கோவையில் (File) சேமித்து வைத்துள்ள பெறுமதியிக்க தரவுகளை அதிகாரமளிக்கப்படாதவர்கள் பெற்றுக் கொள்வதனைத் தடுக்கக்கூடிய பொருத்தமான முறையினைத் தருக. (1 புள்ளி)
1. கணினிக்கு இரகசீய குறியீடு (Password) கொடுத்தல்.
 2. குறிப்பிட்ட தரவுக்கு இரகசீய குறியீடு (Pass Word) கொடுத்து சேமித்து வைத்திருத்தல்.
- (iv) விரிதாள் செயற்படுத்தும் பொதியை (Spread Sheet processing package) நிறுவியிருப்பின் (Instal,) இது அவரது வியாபாரத்திற்கு எவ்விதத்தில் பயனுள்ளதாக அமையும்? (5 புள்ளிகள்)
1. கணித ரீதியான வேலைகளை (கூட்டல், கழித்தல், பீரித்தல், பெருக்கல்) இலகுவாக செய்து கொள்ளல்.
 2. சரக்கிருப்பு மட்டங்களை விரைவாகவும் சரியாகவும் அறிந்து கொள்ள முடியும்.
 3. நிறுவனத்தில் கொள்வனவு வீற்பனை பேரேருக்களை பதிவதற்கு உதவுதல்.
 4. கணக்குகளை இலகுவாக தயாரிப்பதற்கு உதவுதல்.
 5. ஊழியர்களின் சம்பளம், Loan, Allowance தயாரிப்பதற்கு உதவுதல்.

03. ஒரு பாடசாலை அதிபர், பெற்றோர் பழைய மாணவர்களுக்கான வருடாந்த பொதுக்கூட்டத்தில் கடந்த 5 வருடங்களில் பாடசாலையின் முன்னேற்றம் தொடர்பான விடயங்களை முன்வைக்க விரும்புகின்றார். தகவல் தொழினுட்பம் தொடர்பான அறிவைக் கொண்டிருக்கும் மாணவன் என்ற ரீதியில் உம்மிடம் இது தொடர்பான உதவி வேண்டப்படுகின்றது. தகவல் தொழினுட்ப (Information Technology) வசதிகள் பெற்றோர் பழையமானவர் தொடர்பான தரவுத்தளம் (Data Base) யாவும் உள்ளதென அனுமானித்துக் கொள்க.

- (i) பின்வரும் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதற்கு எவ்வகையான மென்பொருள்கள் (Software Packages) தேவை எனவும் அவற்றின் இயல்புகளையும் சுருக்கமாக விளக்குக. (அ) பெறுநர்களின் முகவரியோடு கூடிய அழைப்பிதழ்களைத் தயாரித்தல்.

(2 புள்ளிகள்)

Word Processing Package

இதனுள் உள்ளடக்கப்பட்டிருள்ள Mail Mage என்ற கட்டளையை பயன்படுத்தி தரவுத்தளத்தில் (Data Base) உள்ள முகவரிக்கு அழைப்பிதழ்களைத் தயாரிக்கலாம்.

- (ஆ) கடந்த 5 வருட முன்னேற்றத்தைப் புலப்படுத்தும் வகையில் படவில்லை அறிக்கை (Slide Presentation) தயாரித்தல்.

(2 புள்ளிகள்)

Presentation Package

Power Point என்ற மென்பொருளை பயன்படுத்தி Slide களை உருவாக்கி Presentation களை தயாரித்தல்.

(இ) வருடாந்த வரவு செலவு திட்டத்தைத் தயாரித்தல்.

(2 புள்ளிகள்)

Spread Sheet Processing Package

இதன் மூலம் இலகுவாக வரவு செலவுத்திட்டத்தை தயாரிக்க முடிதல்.

(ii) (அ) பெற்றோர் - பழையமாணவர் தொடர்பான தகவல்களைத் சேமிப்பதற்குப் பயன்படுத்தியிருக்கக் கூடிய பிரயோக மென்பொருள் (Application Software) யாது?

(1 புள்ளி)

Data Base (உதாரணம் - Access)

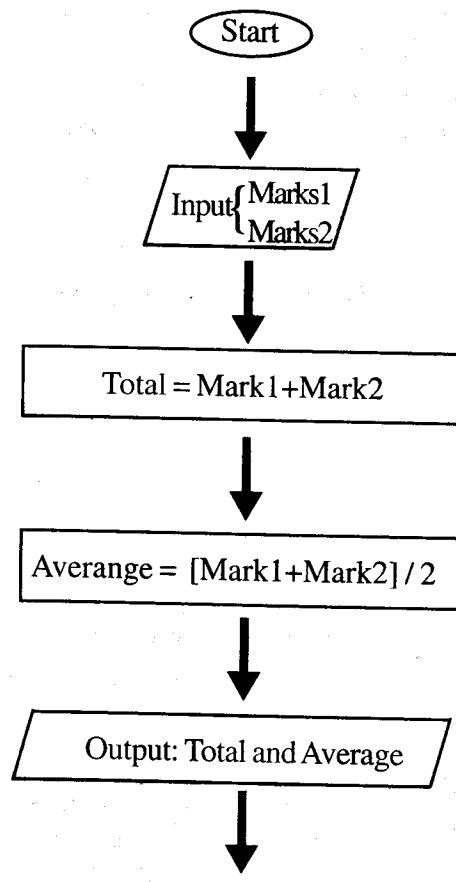
(ஆ) பெற்றோர் தரவு (Parents Data) வைக் கொண்டுள்ள அட்டவணையில் பயன்படுத்தக் கூடிய தரவு வகைகளுடன் சேர்ந்த புலங்கள் ஜந்தினைப் பெயரிடுக. (Field)

(5 புள்ளிகள்)

Parents Data Table

No	Father Name	Mother Name	Sex	Address	Job	TP No.

04. (i) யாதாயினும் இரு எண்களை (Input) உள்ளீடு செய்வதன் மூலம் இவ்விரு எண்களினதும் Total, Average பெறக்கூடிய வகையில் செயல் வழிப்படத்தை (Flow Chart) ஜ வரைக
(5 புள்ளிகள்)



(ii) செயல் வழிப் படத்தின் படிமுறைகளை (Flow Chart) நடைமுறைப்படுத்துவதற்கான ஒரு Programme ஜ Visual Basic இல் எழுதுக.

(5 புள்ளிகள்)

```
Private Sub cmdCalculate_Click()
    lblTotal = Val(Text1) + Val(Text2)
    lblAverage = (Val(Text1) + Val(Text2)) / 2
End Sub
```

05. தயானி எனும் மாணவி பாடசாலையில் சமூகக்கல்வி பாடத்தில் “சக்தி நெருக்கடி” (Energy Crisis) எனும் தலைப்பில் செயற்றிட்டத்தைத் தயாரிப்பதற்கு வேண்டிய தகவல்களைப் பெறவிரும்புகின்றார். அவருக்கு பாடசாலைக் கணினி ஆய்வு கூடத்தில் Internet ஜப் பயன்படுத்தும் வாய்ப்பும் உண்டு.

(i) அவரது செயற்றிட்டத்திற்குத் தேவையான, பொருத்தமான தகவல்களை World Wide Web இலிருந்து பெறக்கூடிய இரு முறைகளை விபரிக்க.

(4 புள்ளிகள்)

1. தயானி என்னும் மாணவி (Energy Crisis) தொடர்பான இணையத்தயள முகவரியை அறிந்திருப்பின் அதனைப் பயன்படுத்தி தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.
2. இணையத்தளத்தீல் தேடல் இயந்திரமான (Search Engine) மூலம் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

உதாரணமாக Google ல் சென்று Search என்ற இடத்தீல் “Energy Crisis” Type செய்து தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

(ii) அவர் தனது செயற்றிட்ட அறிக்கையைத் தயாரிப்பதற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட documents ஜ நேரடியாக பதிவிறக்கம் (download) செய்தார். பின்பு அதனைத் தனது சொந்த ஆக்கம் போன்று தனது செயற்றிட்டத்திற்கு பிரதி செய்து கொண்டார். தயானியின் இச்செயற்பாட்டை கணினி ethics ஜ கருத்திற் கொண்டு கலந்துரையாடுக.

(4 புள்ளிகள்)

ஒருவருடைய ஆவணத்தை அனுமதியின்றி அதனை பிரதி செய்த செயல்பாடானது தவறானதாகும். அதுமட்டுமன்றி அதனை சொந்த ஆக்கம் போன்று பயன்படுத்திய செயல் மிகத் தவறானதாகும். எனவே 1989ம் ஆண்டிலே உருவாக்கப்பட்ட Copy right, Designs and Patents Act என்னும் சட்டத்தீன் கீழ் சட்ட நடவடிக்கை ஏறுக்க முடியும்.

ஆனால் இங்கு குறிப்பிட்ட தகவலை பார்வையிடவும், பதிவிறக்கம் செய்யக் கூடிய முறையிலும் இணையத்தீல் அத்தகவல் இருப்பதனால் இதனை தவறு எனவும் கூறமுடியாது. காரணம் அதனைப் பதிவிறக்கம் செய்ய முடியாதவாறு தடுத்திருக்கலாம்.

(iii) இது போன்ற செயற்றிட்டங்களை மேற்கொள்ளும் போது வேறு பாடசாலையிலுள்ள தனது நண்பர்களுடன் இந்தத் தகவல்மூலங்களை அவர் பகிர்ந்து கொள்ள எண்ணுகின்றார். அவர்கள் பயிலும் பாடசாலைகளிலும் Internet வசதிகள் உள்ளதென அனுமானித்துக் கொண்டு இத்தகவல் பகிர்வை எவ்வாறு இலகுவாகச் செயற்படுத்தலாம் என விபரிக்குக.

(4 புள்ளிகள்)

1. மீண்ணஞ்சல் மூலமாக ஏண்ய பாடசாலை மாணவர்களுடன் தொடர்பை ஏற்படுத்தலாம்.

அதாவது தமது செயற்றிட்டம் தொடர்பான தகவல்களை அவர்களுக்கு மீண்ணஞ்சல் மூலமாக அனுப்பி தனது சக்தீ நெருக்கடி ஆக்கம் தொடர்பாக தீருத்தங்களையும் ஆலோசனைகளையும் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

2. *Chatting* ஆடாக தகவல்களை பரிமாறவும் கலந்துகூரயாடவும் முடிதல்.

3. *Video Conference* மூலமான கலந்துகூரயாடல்.

06. ரத்னா வித்தியாலயத்தின் பழைய மாணவர் சங்கம் அப்பாடசாலைக்கு இணையத்தளம் ஒன்றை வைத்திருப்பதற்கு முன்மொழிவதுடன் அதனை அபிவிருத்தி செய்வதற்கு குறிப்பிட்ட பணம் ஒதுக்குவதற்கும் விரும்புகின்றது.

(i) இவ்வடிவமைப்பில் உள்ளடக்க வேண்டிய மூன்று முக்கிய இயல்புகளை (characteristics) கூறுக.

(3 புள்ளிகள்)

1. இணையத்தை பயன்படுத்துவதற்கு இலகுவாக இருத்தல்.

2. இணையத்தளம் *Hyperlink* வசதிகளைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

3. *Password, User Name* ஜ கொருக்கக் கூடிய வசதி: (*Log in, Log Out*)

(ii) “ஒரு இணையத்தளத்தைச் சர்வதேச பிரசார ஊடகம் எனக்கருத முடியும்” இக்கூற்றுக்கு ஆதரவான விடயங்கள் மூன்று தருக.

(3 புள்ளிகள்)

1. இது ஒரு இலவச இணைப்பாகும். எனவே இதனை இணைய வசதி உள்ள அனைவரும் பயன்படுத்தி தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்ளவும் அறிந்து கொள்ளவும் முடிதல்.

2. தேடல் இயந்திர வசதிகளை (*Search Engine*) கொண்டிருத்தல்.

இதன் மூலம் இலகுவாக தேவையான URL இணைத் தேடி அறிய முடிதல்.

3. உலகின் இணைய வசதியுள்ள எப்பாகத்தீவிருந்தும் சேவைகளை பெற முடிதல்.

4. கூடியளவு மக்கள் இதனைப் பயன்படுத்துகின்றமை.

(iii) மேற்படி விடயத்தில் வலை சேவையகம் (Web Server) இன் வகிபாகம் (Role) யாது? (2 புள்ளிகள்)

Web Server என்பது இணையத்துடன் 24 மணி நேரமும் தொடர்ச்சியாக இணைக்கப்பட்டிருக்கும் ஒரு கணினியாகும். இதேவேளும் பதியப்படும் தகவல்கள் இணையப்பக்கத்திற்கு URL ஜி கொடுக்கப்படும் (இணைய முகவரி) இவ்து ஜி பயன்படுத்தி இணையப் பாவனையாளர்களினால் எந்நேரத்திலும், எவ்வேளையிலும், விரும்பிய பொழுது தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்ள முடிதல்.

(iv) இவ் Web Page இன் தலைப்பில் பாடசாலையின் பெயர் காட்சியளிக்கும் வகையில் HTML Code ஜி எழுதுக. (4 புள்ளிகள்)

```
<html>
<head>
<title>my first web page</title>
</head>
<body>
<palign= "center"><b><font size = "5">
J/Kokuvil Hindu College </font> </b></p>
</body>
</html>
```

07. பின்வரும் தலைப்புக்களுக்கு சிறு குறிப்பு எழுதுக.

(i) கற்கும் சாதனம் என்ற வகையில் ஒரு Computer இன் பயன்பாடு.

(4 புள்ளிகள்)

- ❖ கணித ரீதியான வேலைகளை இலகுவானதாக மேற்கொள்ளக் கூடியதாக இருத்தல்.
- ❖ சேமிக்கக் கூடிய தன்மையை கணினி கொண்டிருப்பதால் தேவையான தகவல்களை சேமிக்கவும் தேவையான போது பெற்றுக் கொள்ளவும் முடிதல்.
- ❖ தரவுகளை வெளியீடாக பெற்றுக் கொள்வதற்கு *Printer* வசதிகள் இருத்தல்.
- ❖ இணையத்தளம் மூலம் தேவையான தகவல்களை பெற்றுக் கொள்ள முடிதல்.
உதாரணம் - பார்ட்சை முடிவுகள், கல்வி சம்பந்தமான தகவல்களைப் பெற்றுக்கொள்ள முடிதல்.
- ❖ மீண்ணஞ்சல் வசதியினால் ஏனைய பாடசாலைகளுடனும் மாணவர்களுடனும் தொடர்பு கொள்ள முடிதல்.

(ii) தொடர்ச்சியான கணினிப்பாவனையால் உடல் நலத்திற்கு ஏற்படும் தீங்குகள்

(4 புள்ளிகள்)

- ❖ தொடர்ச்சியாக கணினித் திரையை பார்ப்பதனால் கண்களில் வலிகள் ஏற்படுதல்.
- ❖ கண்பார்வை மங்குதல்.
- ❖ முதுகு வலி.
- ❖ கைவிரைப்பு.
- ❖ மூளைக்கட்டி ஏற்படல்.

(iii) Internet இன் துஷ்பிரயோகம்.

(4 புள்ளிகள்)

இணையம் என்பது பல நன்மைகளைத் தரக்கூடிய ஒன்றாக காணப்படும் சிலர் அதனை தவறான வழியில் பயன்படுத்தி வருகின்றனர். இதனையே இணையத்தின் துஷ்பிரயோகம் என்போம். இதற்கு பீன்வரும் வீடயங்களை குறிப்பிடலாம்.

1. மென்பொருள்களை அல்லது தகவல்களை தீருநூலால்.
2. கடன் அட்டை மோசடி.
3. கணினி வைரஸ்களை பரப்புதல்.
4. இணையம் மூலம் அரட்டை ஆடித்தல்.

இதன் மூலம் முகம் தெரியாதவர்களுடன் பேசுதல், முகம் தெரியாதவர்களுடன் தகவல்களை ஏற்படுத்துதல் (காதல் தீருமணம், காதல் தொடர்புகள்).

5. தவறான இணையப்பக்கங்களை பார்வையிடல்.

ஆசிரியர் குறிப்பு:

● பகுதி IIல் சில வினாக்கள் பொதுவாக இடம் பெற்றிருப்பதனால் வரையறுக்கப்பட்டிருள்ள விடையை கொடுப்பது என்பது கடினமாகும். இருப்பினும் எனக்குக் தெருந்த விடையினை குறிப்பிட்டிருள்ளேன்.

மாணவர்களே உங்களுக்கான வினாப்பத்திரம் மூன்று மணித்தீயாலங்களைக் கொண்டவை இதீல் பகுதி - I ஆனது 40 வினாக்களைக் கொண்டது. இவ்வினாவானது உங்களுக்குரிய பிரதான 7 அலகுகளிலும் ஒரு அலகில் சராசரியாக ஜந்து வினாக்களுக்கு குறையாது இடம்பெறும்.

பகுதி - II ல் 7 அலகுகளிலும் 7 வினாக்கள் இடம்பெறும். இதீல் ஜந்து வினாக்களுக்கு விடையளித்தால் போதுமானது. எனவே நீங்கள் ஓவ்வொரு அலகையும் தெளிவாக கற்றுக் கொள்வதன் மூலம் சீரந்த அறிவையும் பாட்சையில் சீரந்த பெறுபேற்கறையும் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

● பகுதி IIல் உள்ள வினாக்களுக்கு விடையளிக்கும் போது புள்ளித் தீட்டத்தை கவனத்தில் கொண்டு விடையளிக்குக.

எனது பணிவான நன்றி

“நன்றி மறப்பது நன்றங்று”

க.பொ.த.(சா/த)மாணவர்களுக்கான தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்ப பாடத்தீர்கு மூன்று பகுதிகளாக நாலை எழுதி வெளியிட்ட எனது முயற்சீக்கு பேராதரவு தந்து ஊக்குவீத்த ஒவ்வொரு வருக்கம் நான் என்றென்றும் நன்றி கூறக் கடமைப்பட்டுள்ளேன்.

எனது முயற்சீக்கு மூலகாரணமாக இருந்து என்னை வெற்றிப் பாதைக்குச் சென்ற யாழ். கொக்குவீல் இந்துக் கல்லூரியின் கல்வீச் சமூகத்தினருக்கும்;

பேராதரவு தந்து என்றும் என்னை ஊக்குவீத்து வந்த மாணவ சமூகத்தினர், ஆசீரிய சமூகத்தினர், பெற்றோர்கள் ஆகியோருக்கும்;

எனது நூல் ஆரோக்கியமாக அமைய வேண்டும் என்ற உயரிய நோக்குடன் தகவல் தொழில் நுட்பத் துறை சார்ந்த நுட்பங்களை வழங்கிய கொழும்பு உயர் தொழில் நுட்ப நிறுவன வீரிவுரையாளர் தீரு வ. சீவகுமார், யாழ். உயர் தொழில் நுட்ப நிறுவன வீரிவுரையாளர் தீரு. ஜெ. பீரதீபன், யாழ். பல்கலைக்கழக வீரிவுரையாளர் தீருமதி. ஜெனனி தேவானந்த், யாழ். கல்வி வகைய தகவல் தொழில் நுட்பப் பிரிவு உதவி நிகழ்ச்சித்திட்டவியலாளர் தீரு இ. துஷ்யந்தன், யாழ். இந்துக் கல்லூரி கணினி ஆசீரியர் தீரு. ஆர். குமரன் ஆகியோருக்கும்;

ஆசீயுரை, அணிந்துரை, வாழ்த்துச் செய்தி, பாராட்டுரை ஆகியவற்றை வழங்கி நூல்களுக்கு அணி சேர்த்தும் என்னை ஊக்குவீத்தும் வந்த கல்வீ அமைச்சின் மேலதீக செயலாளர் தீரு. உருவை S. தீல்லைநடராசா, கொழும்பு பல்கலைக்கழகத்தின் கல்வீயியல் பீடாதீபதி பேராசீரியர் சோ. சந்திரசேகரம், யாழ். மேலதீக மாகாண கல்வீப் பணிப்பாளர் தீரு. வே. செல்வரத்தினம், யாழ் இந்துக் கல்லூரியினதும் கொக்குவீல் இந்துக் கல்லூரியினதும் முன்னாள் அதிபர் தீரு. அ. பஞ்சலிங்கம், யாழ். கொக்குவீல் இந்துக் கல்லூரி முன்னாள் அதிபர் தீரு. பொ. கமலநாதன், யாழ். கொக்குவீல் இந்துக் கல்லூரி பிரதி அதிபர் எஸ். வி. மகேந்திரன் ஆகிய கல்வீமான்களுக்கும் ;

நூல்களின் வெளியீட்டு வீழாக்கள் பயன்மிக்கவையாக அமையவும், நன்கொடையாளர்கள் மூலம் நூல்களின் ஆயிரத்துக்கு மேலான பிரதீகள் வரை மாணவர்களுக்கு இலவசமாக வழங்கவும், தகவல் தொழில் நுட்பக் கல்வீ பற்றிய வீழிப்புணர்வை வளர்க்கவும், சேவையாற்றிய சமூக முன்னேற்றக் கழகங்களின் சமாசம், புனர்வாழ்வு - கல்வி - அளவிருத்தி நிதியம் ஆகியவற்றுக்கும்;

அத்துடன் இச்சேவையில் இணைந்து தொண்டாற்றிய நீர்கொழும்பு வீஜயரத்தினம் இந்துமகா வீத்தியாலய அதீபர் என். கணேசலிங்கம், ஆசீரியர்கள், மாணவர்கள் ஆகியோருக்கும்;

மேலும் இச்சேவையில் இணைந்து தொண்டாற்றிய நூல் வெளியீட்டுக் குழுவிற்கும் அதீல் அங்கம் வகித்துச் சேவை உணர்வோடு பணியாற்றிய விழாக்குமுத் தலைவர் N. கணேசலிங்கம், விழாக்குமுத் செயலாளர் தீரு. ஆர். இராஜேந்திரம், விழாக்குமுத் பிரதம இணைப்பாளர் R. M. நாகலிங்கம், விழாக்குமுவின் ஏனைய உறுப்பினர்களான தீருவாளர்கள் ஆ. கந்தசாமி, க. சுப்பிரமணியம், செ. ஜெகதாசன், க. தம்பிராசா ஆகியோருக்கும்;

மாணவர்களுக்கு இலவசமாக அன்பளிப்புச் செய்வதற்கு நிதி உதவி வழங்கிய நன்கொடை யாளர்களுக்கும்;

முதற் பிரதி, சீறப்பு பிரதி பெற்று ஆதரவு நல்கிய கனவான்களுக்கும்;

நூல் வெளியீட்டு விழாக்களில் பங்குபற்றி ஆதரவு நல்கிய ஏனைய கல்லூரி அதீபர்கள், ஆசீரியர்கள், மாணவர்கள் ஆகியோர்களுக்கும் அத்துடன் எனது மதிப்பீற்குரிய பெரியார்கள், நண்பர்கள், உறவினர்கள் ஆகியோருக்கும்;

இந்நால்களை பற்றிய தகவல்களைக் காத்திரமான முறையில் பரப்புவதற்கு உதவிய தீனக்குரல், வீரகேசரி, தீனகரன், சட்ரோளி, உதயன், வலம்பூரி ஆகிய பத்திரிகைகளுக்கும், இலங்கை தொலைக் காட்சி தமிழ்ச் சேவைப்பகுதி, இலங்கை வானோலி தமிழ்ச் சேவைப்பகுதி, சக்தி F.M, சூரியன் F.M, ஆகியவற்றுக்கும் ;

நூல்களை அழகுற வடிவமைத்து தொழிற் புலமை துலங்க உரிய நேரத்தில் அச்சிட்டு அவை வெளிவர உதவிய அச்சகத்தினருக்கும்;

இவ்வாறு ஏற்றமிகு பங்களிப்பை வழங்கிய அனைவருக்கும் எனது பணிவான உள்ளாம் கனிந்த நன்றியறிதலை தெரிவிப்பதில் பெருமையும் மகிழ்ச்சியும் அடைகின்றேன்.

என்றும் அன்புடன்
ஆசீரியர்
கே. ஆர். சுகுமார்

ஆசிரியர் உள்ளத்திலிருந்து

கல்விப் பொதுத் தாதா (சாதாரண தரு) மாணவர்களுக்கான தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்ப பாடக்கற்கு தமிழ் மொழியில் யாதொரு நாலும் வெளியிடப்படவில்லையே என்ற ஆதங்கத்துடன் ஆரம்பிக்கப்பட்ட எனது முயற்சியை இறுதிக்கூட்ட வெளியிட்டு வைவலுடன் எதிர்பார்த்திருந்த மாணவர் சமூகத்தினரை “தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நூட்பம் - III” என்னும் எனது நூலின் வாய்ப்பாகச் சந்திக்க முடிந்தமை குறித்து மக்ஸிச் அடைகின்றேன்.



2006ம் ஆண்டில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட இப்பாடக்கற்கான முதலாவது பாட்சையர்க்கு 2007ல் நடைபெறவுள்ளது. எனவே இப்பாடக்கற்கு ஒரிட் மொழியில் ஒரு நூல் வாய்வெண்ணும் அவசரத்தையும் அவசரத்தையும் உணர்ந்து பகுதி பகுதி பாக அதனை வெளியிடத் தூண்டப்பட்டேன். இப்பாடக்கற்கு முதலாம், இரண்டாம் அலகுக்கணக்கைண்ட எனது முதலாவது நூல் மார்ச் 2006லும் அதன் இரண்டாம் பதப்படி யூன் 2006லும் வெளியிடப்பட்டன. 3ம், 4ம் அலகுக்கணக்கைண்ட எனது வெது நூல் மார்ச் 2007ல் வெளியிடப்பட்டது. எஞ்சியியல் 5ம், 6ம், 7ம் அலகுக்கணக்கைண்டக்கையை “தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நூட்பம் - III” என்னும் எனது நூல் இப்பொழுது வெளியிடப்படுகின்றது.

மார்க்கு 2007ல் நடைபெறவிருக்கும் இப்பாடப்பாட்சைக்குப்பயன்படக் கூடிய முறையில் எனது முன்றாவது நூல் விரைவாக வெளியிடப்பட்டு என எதிர்பார்த்திருந்த மாணவர் சமூகத்தினர் ஏமாற்றும் அடையா வண்ணம் அந்தாலை இப்பொழுது வெளியிட முடிந்தமை குறித்து மனத்திற்குப்பதியடைகின்றேன்.

இந்நூலானது க. பொ. த (சா/த) மாணவர்களின் ICT பாடக்கற்கட்டுமிழும்ரீ க. பொ. த (ஐ/த) மாணவர்களின் GIT பாடக்கற்கும், தொழில் நூட்ப கல்லூரி மாணவர்களுக்கும், உயர் தொழில்நுட்ப (ATI) மாணவர்களுக்கும், இத்தொகைக்காரர்களுக்கும், தகவல் தொழில் நூட்பத்தின் அறிப்படை அறிவைப் பெற விரும்பும் ஏனையவர்களுக்கும் எனது முதல் இரு நூல்களும் பயன்பட்டு வருவது கண்டு மக்ஸிச் சீயடைகின்றேன். அவ்வாறே எனது முன்றாவது நூலும் பயன்படும் என நம்புகிறேன்.

“தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நூட்ப பாடக்கை” தமிழ் மொழி மூலம் கற்கும் அனைத்து மாணவர்களும் பெற்றுக் கொள்ள வாய்ப்பள்க்கும் வண்ணம் தேவைப்படும் அனைத்து மாவட்டங்களிலும் இந்தாலை விரைவாகம் செய்வதற்கு ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ளது.

எனது நூலாக்க முயற்சிக்கு மாணவர் சமூகத்தினதும், ஆசிரிய சமூகத்தினதும், பெற்றோர்களினதும் பேராதாரவானது பெறும் உந்து சக்தியாக இருந்து என்னை ஆக்குவத்து வருகின்றமை குறித்து எனது நன்றியையும் மக்ஸிச் சீயப்படும் தொவில்துக்கை கொள்கிறேன்.

எனது ஆக்கங்களை மேலும் மேம்படுத்தும் வண்ணம் இத்துறை சார்ந்த அறிஞர்களிடமிருந்து ஆரோக்கியமான ஆலோசனைகளையும் கருத்துக்கணையும் பண்வன்படன் எதிர்பார்க்கிறேன்.

மாணவர் சமூகத்தின் மத்தீயில் “தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நூட்பவியல்” தழைத்தோக்கவும் அவர்கள் உயர்ந்த பெறுபெறுக்களைப் பெற்றுக் கொள்ளவும் எனது வாழ்ந்துக்கணைத் தொவில்துக்கை கொள்கிறேன்.

“எல்லாப் புகழும் கிறைவனுக்கே”



என்றும் அன்புடன்
ஆசிரியர்
கே. ஆர். சுமார்