

தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பம்

வகுப்பு 9

பகுதி 2

INFORMATION AND  
COMMUNICATION  
TECHNOLOGY  
STANDARD - IX  
PART 2  
TAMIL MEDIUM



கேரள அரசு  
பொதுக்கல்வித்துறை

மாநிலக் கல்வியாராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம் (SCERT), கேரளம்  
2019

## தேசிய கீதம்

ஜன கண மன அதிநாயக ஜய ஹே  
பாரத பாக்ய விதாதா  
பஞ்சாப சிந்து குஜராத மராட்டா  
திராவிட உத்கல பங்கா  
விந்திய ஹிமாசல யமுனா கங்கா  
உச்சல ஜலதி தரங்கா  
தவ சுப நாமே ஜாகே  
தவ சுப ஆசிஸ மாகே  
காகே தவ ஜய காதா  
ஜன கண மங்கள தாயக ஜய ஹே  
பாரத பாக்ய விதாதா  
ஜய ஹே! ஜய ஹே! ஜய ஹே!  
ஜய ஜய ஜய ஜய ஹே!

- மகாகவி இரவீந்திரநாத் தாகூர்

## உறுதிமொழி

இந்தியா எனது நாடு. இந்தியர் அனைவரும் எனது உடன்  
பிறந்தோர். எனது நாட்டை நான் உயிரினும் மேலாக  
மதிக்கிறேன். அதன் வளம் வாய்ந்த பல்வகைப் பரம்பரைப்  
புகழில் நான் பெருமைகொள்கிறேன். அதற்குத்தக நான்  
என்றும் நடந்து கொள்வேன்.

என் பெற்றோர், ஆசிரியர், மூத்தோர் இவர்களை நான் நன்கு  
மதிப்பேன். எல்லாருடனும் நான் பண்புடன் பழகுவேன். எனது  
நாட்டினிடமும் நாட்டு மக்களிடமும் பக்தியுடன் இருப்பேன்  
என உறுதி கூறுகிறேன். அவர்களின் நலத்திலும் வளத்திலும்தான்  
எனது இன்பமும் அடங்கியிருக்கிறது.-

தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பம் IX

Prepared by :

**State Council of Educational Research and Training (SCERT)**

Poojappura, Thiruvananthapuram - 12, Kerala

Website : [www.scertkerala.gov.in](http://www.scertkerala.gov.in)

email : [scertkerala@gmail.com](mailto:scertkerala@gmail.com)

Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30

© Department of General Education, Government of Kerala

# முன்னுரை

அன்பார்ந்த மாணவர்களே,

நாளுக்கு நாள் மேம்பட்டுவரும் தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பத்தின் விந்தை உலகிற்கும், அதன் மூலம் புத்தம் புது கற்றல் அனுபவங்களுக்கும் உங்களைக் கைபிடித்து அழைத்துச் செல்வதில் எட்டாம் வகுப்பு ஐ. சி. டி கற்றல் உதவியது என்ற நம்பிக்கையுடன், ஒன்பதாம் வகுப்பு ஐ. சி. டி பாடநூலை உங்களுக்கு அளிக்கிறோம்.

கிராபிக் டிசைனிங்-இன் தொடக்கக் கல்வியைப் பயின்ற உங்களை, கல்வியின் இதர செயல்பாடுகளுக்குத் தேவையான சுவரொட்டிகள், படங்கள் போன்றவற்றைத் தாமசுவே உருவாக்க உதவும் வகையில் கிராபிக் மென்பொருளைப் பயிற்றுவிப்பது, செயல்திட்டம் போன்ற கற்றல் செயல்பாடுகளில் விரிதாள், வழங்கி போன்ற மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்தத் தயார் படுத்துதல் போன்ற இலக்குகள் இப்பாட நூலில் உள்ளன.

பல்வேறு ஊடாடு மென்பொருள்களான ஜியோஜிப்ரா, ராஸ்மோல், ஜீபிலேட்ஸ், ஸ்டெல்லேரியம் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்திய இதன் செயல்பாடுகள் கருத்துக்களை ஆழமாகப் புரிந்துகொள்ள உதவும். பைத்தனில் சிறு நிரல்களை உருவாக்கிக் கணினி மொழிக்கும் தொடக்கம் இடப்பட்டுள்ளது. இணையத்தின் பல சேவைகளை அறிமுகப்படுத்துவதோடு விக்கி மென்பொருளைப் பயன்படுத்தவும் இப்பாடநூல் வாய்ப்பளிக்கிறது.

அனைத்து நூதன கற்றல் செயல்பாடுகளும் சிறப்பாக உட்படுத்தப்பட்டுள்ள இப்பாடநூல் பிற பாடங்களைப் பயிலவும் உங்களுக்கு உற்ற துணையாக இருக்கும்.

முனைவர் ஜே. பிரசாத்

இயக்குனர்

SCERT, கேரளம்

## இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டம்

### பாகம் 4 அ

#### இந்தியக் குடிமக்களின் அடிப்படைக் கடமைகள்

51 அ பிரிவுக்கூறு

- (அ) இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டத்துக்கு இணங்கி ஒழுக்குதலும், அதன் உயரிய நோக்கங்களையும் நிறுவனங்களையும் மற்றும் தேசியக் கொடியையும் தேசிய கீதத்தையும் மதித்தலும்;
- (ஆ) நம் நாட்டின் விடுதலைப் போராட்டத்திற்கு எழுச்சியூட்டிய உயர்ந்த எண்ணங்களை நெஞ்சில் நிறுத்திப் பின்பற்றுதல்;
- (இ) இந்தியாவின் இறையாண்மையையும் ஒற்றுமையையும் நேர்மையையும் நிலைநிறுத்திக் காப்பாற்றுதல்;
- (ஈ) இந்திய அரசு வேண்டும்போது நாட்டைப் பாதுகாக்கவும் நாட்டுக்காகத் தொண்டு புரியவும் தயாராயிருத்தல்;
- (உ) சமயம், மொழி, வட்டாரம், இன வேற்றுமைகள் வரம்பு மீறுகிற நிலையில் அதற்கு எதிராக எல்லா இந்திய மக்களிடையேயும் நல்லிணக்கத்தையும், பொதுவான உடன்பிறப்பு உணர்வையும் வளர்த்தல்; பெண்மையின் மதிப்புக்கு இழிவு ஏற்படுத்தும் செயல்களை விட்டொழித்தல்;
- (ஊ) நமது கலவைப் பண்பாட்டின் உயர்ந்த மரபை மதித்துப் பேணுதல்;
- (எ) காடுகள், ஏரிகள், ஆறுகள், வனவிலங்குகள் உள்ளிட்ட இயற்கையான சுற்றுப்புறச் சூழலைப் பாதுகாத்து மேம்படுத்தலும், வாழும் உயிர்கள் மீது இரக்கம் கொள்ளுதலும்;
- (ஏ) அறிவியல் சார்ந்த மனப்பாங்கு, மனிதநேயம், விசாரித்து அறியும் உள்ளறிவுத்திறம், சீர்திருத்தத்திறம் ஆகியவற்றை வளர்த்தல்.
- (ஐ) பொது உடைமைகளைப் பாதுகாத்தலும் வன்முறையை விட்டொழித்தலும்;
- (ஓ) பெரும் முயற்சிகள் சாதனைகளின் உயர்ந்த படிகளை நோக்கி இடைவிடாமல் முன்னேறத்தக்க வகையில் தனிமனித கூட்டு நடவடிக்கையின் எல்லாப் பரப்புகளிலும் முதன்மை நிலை எய்த முயலுதல்;
- (ஔ) ஆறு வயதிற்கும் பதினான்கு வயதிற்கும் இடைப்பட்ட பருவமுள்ள தன் குழந்தைக்கு, அதன் பெற்றோர் அல்லது பாதுகாவலர் கல்விக்கான வாய்ப்புகளை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்;
- ஆகிய இவையனைத்தும் ஒவ்வொரு இந்தியக் குடிமக்களின் அடிப்படைக் கடமைகளாகும்.

## உள்ளடக்கம்

6	கணினியில் தகவல் பகுப்பாய்வு.....	87
7	அழகுற வெளியிட .....	99
8	இணையப் பக்கம் உருவாக்கலாம்.....	110
9	காட்சி ஒருங்கிணைப்பு.....	123
10	கணினியின் உட்பகுதிகளுக்கு.....	136

**இந்நூலின் வசதிக்காகச் சில  
குறியீடுகள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன**



மேலும் அறிய  
(மதிப்பீட்டிற்கு உட்படுத்தத் தேவையில்லை)



மதிப்பிடலாம்



தொடர் செயல்பாடுகள்



எட்டாம் வகுப்பில் தெரிந்து கொண்ட விபர்ஆப்பீஸ் கால்க் பயன்படுத்தி ஆசிரியரின் அறிவுறுத்தலின் படி இந்த செயலினைச் செய்ய அனுவிிற்கும் மீனாவிிற்கும் நாம் உதவி செய்வோம்.

இதற்காக, இந்தியாவின் பல்வேறு பகுதிகளிலுள்ள ஒரு குறிப்பிட்ட நாளின் அதிகபட்ச வெப்பநிலையையும், குறைந்தபட்ச வெப்பநிலையையும் இணையத்தின் துணையோடு சேகரித்தோம். தொடர்ந்து படத்தில் காண்பது போன்று (படம் 6.1) விபர்ஆப்பீஸ் விரிதாளில் இதனை அட்டவணைப்படுத்தினோம். அட்டவணை temperature என்ற பெயரில் Home இல் கூறப்பட்ட கோப்புத் தொகுப்பில் சேமித்தோம்.

	A	B	C	D
1	SI No	Place	Maximum Temperature °C	Minimum Temperature °C
2	1	AGRA	39	22
3	2	ALLAHABAD	39	28
4	3	AMRITSAR	34	16
5	4	BHOPAL	38	22

படம் 6.1 வெவ்வேறு பகுதிகளின் வெப்பநிலைகள்

## காலநிலை தகவல்கள் இணையதளத்தில்

இந்தியாவின் முக்கிய நகரங்களின் ஒவ்வொரு நாட்களிலும் உள்ள காலநிலைத் தகவல்கள் இணைய தளத்தில் கிடைக்கும். புவி ஆராய்ச்சி மையத்தின் கீழ் உள்ள காலநிலை ஆராய்ச்சித் துறையின் (India Meteorological Department) பொறுப்பில் உள்ள இணைய தளமான <http://imd.gov.in> விருந்து ஒவ்வொரு நாளும் காலநிலை குறித்த தகவல்கள் கிடைக்கும். காலநிலை மாற்றங்கள் குறித்த ஆய்வுகள் நடத்துதல், இயற்கைச் சீற்றங்களைக் குறித்து அவ்வப்போது எச்சரிக்கை தருதல் போன்றவை காலநிலை ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் பணிகள்.

வெப்பநிலைகளின் அட்டவணை தயாரிக்கப்பட்டது. இனி ஒவ்வொரு இடத்திலுடையவும் ஒரு நாளை சராசரி வெப்பநிலை காண வேண்டும்.

அதனை எவ்வாறு காண்பாய்?





## தினசரி சராசரி வெப்பநிலை

ஒரு பகுதியின் குறைந்த வெப்பநிலையினுடையவும் அதிக அளவு வெப்பநிலையினுடையவும் சராசரி, அத்தினத்தின் சராசரி வெப்பநிலை (Daily Mean Temperature) என்று அறியப்படுகிறது.

## செயல்பாடு 6.1 - சராசரி வெப்பநிலையைக் காணலாம்

சேமித்து வைத்த இந்த அட்டவணையைத் திறந்து Maximum temperature க்கு அருகிலுள்ள நிரலின் (Column) முதல் செல்லில் "Daily Mean Temperature" என்ற தலைப்புத் தருக. ஏதாவது ஒரு நகரத்தின் சராசரி வெப்பநிலையைக் காண்பதற்குக் குறைந்த வெப்பநிலையினுடையவும் அதிக அளவு வெப்பநிலையினுடையவும் தொகையினை 2 ஆல் வகுத்தால் போதும். தொகை காண்பதற்கான வழிமுறையினை கீழ் வகுப்புகளில் படித்ததை நினைவுறுத்திப் பாருங்கள், இங்கே C2 முதல் D2 வரையுள்ள செல்களின் தொகை காணப்பட வேண்டும். கீழே தரப்பட்டுள்ள செயல்களைச் செய்து பார்க்கவும்.

- ◆ சராசரி கிடைக்க வேண்டிய செல்லைத் தெரிவு செய்க (E2).
- ◆ =SUM(C2:D2)/2 என்று தட்டச்சு செய்து என்டர் பொத்தானை அழுத்தவும். (படம் 6.2).

	A	B	C	D	E
1	Sl No	Place	Maximum Temperature /°C	Minimum Temperature /°C	Daily Mean Temperature /°C
2	1	AGRA	39	22	=SUM(C2:D2)/2
3	2	ALLAHABAD	39	28	
4	3	AMRITSAR	34	16	
5	4	BHOPAL	38	22	

படம் 6.2 சராசரி காண்பதற்கு

இனி கோப்பைச் சேமிக்கவும்.

லிபர் ஆபீஸ் கால்க்கில் உள்ள AVERAGE என்ற ஃபங்ஷனைப் பயன்படுத்தியும் சராசரியினைக் காணலாம்.

இது தவிர, சிக்கலான ஏராளம் கணக்கீடுகளைக் காண்பதற்கும் பகுப்பாய்வுகள் செய்வதற்கும் ஃபங்ஷன்களைப் பயன்படுத்தலாம்.

## ஃபங்ஷன்கள் - ஒரு உதவும் கரம்...

தொகை காண்பதற்கு SUM பங்ஷனைப் பயன்படுத்தியது நினைவு உள்ளதா. தரவுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்வதற்கும் ஒருங்கமைப்பதற்கும் லிபர் ஆபீஸ் விரிதாளில் 350-ற்கும் அதிகமான ஃபங்ஷன்கள் உள்ளன. பயன்பாட்டின் அடிப்படையில் இவை Mathematical, Statistical, Logical, Financial போன்ற பல பிரிவுகளாக்கப்பட்டுள்ளன. ஃபங்ஷன் கருவி (fx) பயன்படுத்தியும், Insert மெனுவினுள்ள Function தேர்ந்தெடுத்தும் Function Wizard ஐ திறக்கலாம். (கீபோர்ட் குறுக்கு வழி Ctrl+F2). இந்த சாளரத்திற்குத் தேவையான ஃபங்ஷனைத் தெரிவு செய்து அறிவுரைகளுக்கு ஏற்றாற்போல் தகவல்களைத் தந்து செயல்படுத்தி சரியான விடைகள் கிடைக்கச் செய்ய இயலும்.

AVERAGE, ROUND, IF, LOOKUP, COUNTIF போன்றவையும் உதவிகரமான சில ஃபங்ஷன்களாகும்.

தற்போதுள்ள ஃபங்ஷன்கள் தவிர பயனாளிக்குச் சொந்தமாக ஃபங்ஷன்களை உருவாக்குவதற்கான வசதியும் விரிதாள் மென்பொருளில் உள்ளன. இது குறித்து அதிகச் செயல்களை உயர் வகுப்புகளில் படிக்கலாம்.

இனி பிற நகரங்களின் சராசரி வெப்பநிலை காண்பது எவ்வாறு? தற்போது செய்த செயல்களை மீண்டும் செய்ய வேண்டுமா? முன்னர் நாம் பயன்படுத்திய நிரப்பும் கருவி பயன்படுத்தி இதனை கிடைக்கச் செய்யலாமா?

சராசரி வெப்பநிலை கண்டறிந்த செல் (E2)லினைத் தெரிவு செய்து நிரப்பும் கருவியை (செல்லின் வலது கீழ் பகுதியிலாக சொடுக்கிக் குறியை வைக்கும்போது தோன்றும் + குறியீடு) கீழ்நோக்கி இழுத்துப் பாருங்கள்.

தசமப் புள்ளிகளுக்கு பின்னர் தேவையான இடம் அளித்து எண்களை பெறுவதற்கு கால்க்கில் தரப்பட்டுள்ள ஒரு பங்ஷன் ROUND ஆகும்.

### செயல்பாடு 6.2 - தசம இடங்களை ஒழுங்கமைக்கலாம்

சராசரி வெப்பநிலையின் அருகிலுள்ள நிரலுக்கு (Coloumn F) "Daily Mean Temperature Rounded" என்ற தலைப்புத் தரலாம். அதன் பின்னர் விடை கிடைக்க வேண்டிய செல் (F2) தெரிவு செய்து தரப்பட்டுள்ள செயல்களைச் செய்து பாருங்கள்.

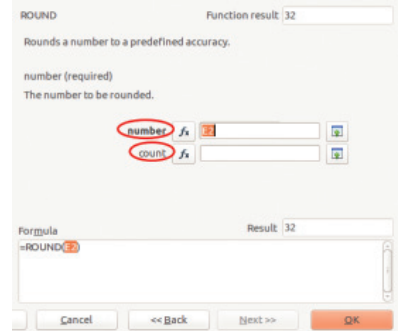
- ◆ கருவிப் பட்டையில் உள்ள பங்ஷன் கருவியைத் ( *f(x)* ) தெரிவு செய்க.
- ◆ திறந்து வரும் சாளரத்தில் Function பட்டியலில் இருந்து ROUND தேர்ந்தெடுத்து செய்து Next ல் சொடுக்கவும்.
- ◆ number என்ற பெட்டியில் சொடுக்கி தசம இடங்களை ஒழுங்கமைக்க வேண்டிய தரவுகள் உள்ள செல் முகவரி (இங்கே E2) தருக. (படம் 6.3).
- ◆ count என்ற பெட்டியில் தசம இடங்களுக்கு பின்னர் எத்தனை எண்கள் வர வேண்டும் என்று தருக. தசம இடங்களுக்குப் பின்னர் ஒரு எண்ணும் தேவையில்லாததால் ஒன்றும் தரவேண்டியதில்லை. (சுழி என்று தட்டச்சு செய்தாலும் போதும்).

இனி OK தந்து, F2 இல் உள்ள நிரப்புக் கருவியை டிராக் செய்து பாருங்கள்.

கோப்பை சேமிக்க மறவாதீர்.

ROUND ஃபங்ஷனைப் பயன்படுத்தி தசம இடங்களுக்கு பின்னர் இரண்டு இடம் அளித்து ஒழங்குபடுத்த இந்த செயலில் என்ன மாறுதல் செய்ய வேண்டும்?

தசமப் புள்ளிகளைத் தவிர்த்தால் தொகை காண்பது எளிதாக இருக்கும்.



படம் 6.3 ROUND ஃபங்ஷன் சாளரம்

### செயல்பாடு 6.3 - பங்ஷன்களை நேரடியாகச் செல்களில் தரலாம்

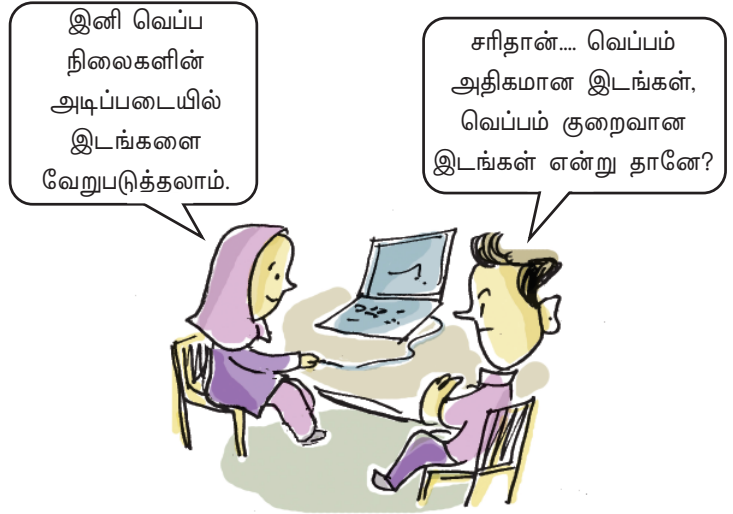
தரப்பட்டுள்ள செயல்களுக்குப் பொருத்தமான ஃபங்ஷன்களை நேரடியாக செல்களில் பயன்படுத்துவது எவ்வாறு என்று கண்டறிந்து அட்டவணையை முழுமையாக்குக. (அட்டவணை 6.1).

செயல்	ஃபங்ஷன்	செல்லில் தட்டச்சு செய்யவேண்டியது
A1 முதல் A6 வரை செல்களில் உள்ள எண்களின் தொகை காண்க.	SUM	= SUM (A1:A6)
A1 முதல் A6 வரை செல்களில் உள்ள எண்களின் சராசரி காண்க.		
A7 லுள்ள எண்ணை இரண்டு தசம இடங்களுக்கு சரியாக அமைக்கவும்.		
A1 முதல் A6 வரை செல்களில் உள்ள எண்களின் சராசரியை முழு எண்ணாக மாற்றவும்.	ROUND & AVERAGE	= ROUND(AVERAGE(A1:A6), 0)

அட்டவணை 6.1 ஃபங்ஷன்களும் வழிமுறைகளும்

#### நிரப்புக் கருவியில் இரட்டைச் சொடுக்கிட்டால்

ஒரு ஃபங்ஷனோ சூத்திரமோ எளிதாக அருகிலுள்ள செல்களுக்கு நகல் எடுக்க நிரப்புக் கருவியை (Fill) டிராக் செய்தால் போதுமென்று தெரிந்துள்ளீர்கள். இதற்குப் பதிலாக நிரப்புக் கருவியில் டபிள் கிளிக் செய்து பாருங்கள். கீழ்நோக்கிச் செல்களில் சூத்திரம் / ஃபங்ஷன் / தொடர் நகல் எடுக்கப்படுகிறதா? சில சூழ்நிலைகளில் இது சாத்தியமாவதில்லை என்று தெரிந்துகொள்ளலாம். நிரப்புக் கருவி பயன்படுத்தும் நிரலுக்கு அருகே முன்போ அதற்கு பின்போ உள்ள நிரல்களில் தரவுகள் உண்டென்றால் மட்டுமே இது நிகழும்.



அட்டவணையிலுள்ள இடங்களைக் குறிப்பிட்ட வரைமுறைகளின் அடிப்படையில் வெப்பம் அதிகமான இடங்கள் (Warm Climate), வெப்பம் குறைவான இடங்கள் (Cool Climate) என வேறுபடுத்த முடியும் தானே? தரவுகளை வேறுபடுத்த விரிதாளில் பல ஃபங்ஷன்கள் உண்டு. இதிலுள்ள IF என்ற பங்ஷன் பயன்படுத்துவது எவ்வாறு என்று பார்ப்போம்.

## செயல்பாடு 6.4 - தரவுகளை வேறுபடுத்த IF ...

முதலில் தரவுகளை வேறுபடுத்த ஒரு வரைமுறை ஏற்படுத்த வேண்டும். உதாரணமாக, சராசரி வெப்பநிலை 25°C இல் குறைவெனில் இங்கே Cool Climate ஆகவும் இல்லை எனில் அங்கு Warm Climate ஆகவும் வேறுபடுத்த வேண்டுமெனில், அட்டவணையில் Daily Mean Temperature Rounded என்ற நிரைக்கு அடுத்துள்ள நிரையில் (G - நிரை) Climate என்ற தலைப்பினை சேர்த்து கீழே தரப்பட்டுள்ள செயல்களைச் செய்து பாருங்கள்.

- ◆ விடை கிடைக்க வேண்டிய செல் (G2)ஐத் தெரிவு செய்துபங்ஷன் கருவியில் கிளிக் செய்க.
- ◆ திறந்து வருகின்ற Function Wizard சாளரத்திலுள்ள Function பட்டியலில் IF தேர்வு செய்து Next பொத்தானில் சொடுக்கவும்.
- ◆ Test என்ற பெட்டியில் வேறுபடுத்துவதற்கான நிபந்தனையான சராசரி வெப்பநிலை 25<sup>o</sup> க்குக் குறைவாக என்று கொடுக்க வேண்டும். செல் முகவரி பயன்படுத்தி F2<25 என்று சேர்க்கலாம் (படம் 6.4).
- ◆ Then\_value என்ற பெட்டியில் வரைமுறை சரியானால் என்ன தோன்றச் செய்ய வேண்டும் என்பதைக் கொடுக்க வேண்டும். (இங்கு "Cool Climate").
- ◆ Otherwise\_value என்ற பெட்டியில் வரைமுறை சரியானால் என்ன தோன்றச் செய்ய வேண்டும் என்பதைக் கொடுக்க வேண்டும். (இங்கு "Warm Climate").
- ◆ பின்னர் OK கொடுத்து, G2 விலுள்ள பில் கேண்டில் டிராக் செய்து பாருங்கள்.

இனி செய்ய வேண்டியது கோப்பினை சேமிப்பது ஆகும்.

இத்தனை செயல்களையும் செய்தபோது அனுவிற்கு ஒரு சந்தேகம், காலநிலையை ஒப்புமைப்படுத்தும் போது இரண்டிற்குமிகமான பிரிவுகளாக வேறுபடுத்த வேண்டுமெனில் IF பயன்படுத்த இயலுமா?

தரவுகளை மூன்றோ அதற்கதிகமாகவோ பிரிவுகளாக வேறுபடுத்த வேண்டிய சூழ்நிலைகளில் IF பங்ஷனை விட பொருத்தமானது LOOKUP பங்ஷன் பயன்படுத்துவது.

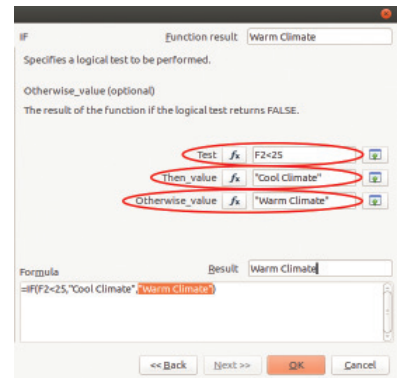
## செயல்பாடு 6.5 - தரவுகளை வேறுபடுத்துவதற்கு LOOKUP

IF பயன்படுத்தும் போது செய்ததைப் போன்றே தரவுகளை

### மேலும் தாள்களை இணைக்கலாம்

விரிதாள் சாளரத்தின் கீழ் இடது பக்கமாக Sheet1 என்று குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அதாவது வெப்பநிலைகள் சேர்த்த அட்டவணை இந்த கோப்பின் முதல் பக்கத்திலுள்ளது என பொருள்படும். இங்கு காணப்படுகின்ற + குறியீட்டில் கிளிக் செய்து தேவைக்கேற்ப பக்கங்களை இணைத்துக்கொள்ளலாம். இவ்வாறு ஒன்றிற்கு அதிகமான பக்கங்களைக் கொண்ட விரிதாள் கோப்பினை ஓர்க்புக் என்றும் கூறுவர்.

இணைக்கும் பக்கங்களுக்கு பொருத்தமான பெயர்களைத் தருவதற்கான வசதியும் விரிதாளில் உள்ளது.



படம் 6.4 IF பங்ஷன் சாளரம்

## IF பயன்படுத்தும் போது கவனிக்கவும் ...!

IF ஃபங்ஷன் பயன்படுத்தும் போது செல்களில் தோன்ற வேண்டிய வாக்கியங்கள் value பெட்டியில் தட்டச்சு செய்து சேர்க்கும் போது அடைப்புக் குறிக்குள் (“ ”) தட்டச்சு செய்ய மறந்துவிடாதீர். (“Cool Climate”, “Warm Climate” என்பது போன்று). ஆனால் வாக்கியங்களுக்குப் பதிலாக எண்கள் எனில் இது தேவையில்லை. இப்பாடத்திற்கு முந்தைய பாடப்பகுதியில் படித்த ஸ்டிரிங்குகளையும் எண்களையும் நினைவுகூரவும்.

வேறுபடுத்துவதின் வரைமுறைகள் (Criteria) முடிவு செய்யலாம். உதாரணமாக, கீழே தரப்பட்டுள்ள முறையினை எடுத்துக்கொண்டால்.

வெப்பநிலை 20° C க்கு குறைவாக - Cool Climate  
 வெப்பநிலை 20° C முதல் 30° C வரை - Moderate Climate  
 வெப்பநிலை 30° C க்கு அதிகமாக - Hot Climate

Save As பயன்படுத்தி நமது அட்டவணையை temperature\_climate என்ற பெயரில் சேமிக்கவும். இறுதி நிரலில் IF பயன்படுத்தி வேறுபடுத்திய தரவுகளை அழித்துத் தரப்பட்டுள்ள செயல்களை வரிசையாகச் செய்து பாருங்கள்.

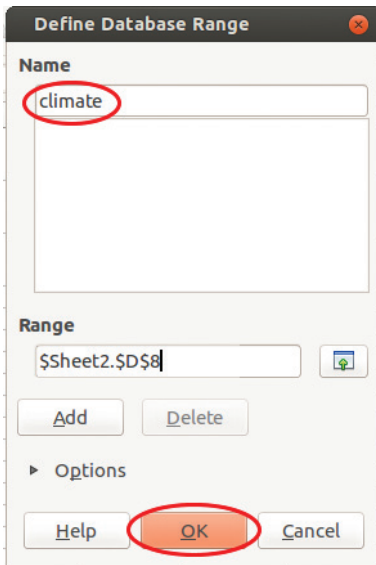
◆ அட்டவணை உள்ள ஷீட்டிலோ அல்லது வேறு ஏதாவது ஷீட்டிலோ வரைமுறைகள் (Criteria) தட்டச்சு செய்து சேர்க்கவும். (படம் 6.5). இதுவே லுக்கப் சார்ட். இங்கு Sheet2 வில் ஆகும் லுக்கப் சார்ட் தட்டச்சு செய்யப்பட்டுள்ளது (அதிக ஷீட்டுகள் இணைக்கலாம் ... என்ற குறிப்பினை கவனியுங்கள்).

◆ லுக்கப் சார்டினை முழுவது மாகத் தெரிவு செய்து Data மெனுவினுள்ள Define Range கிளிக் செய்க.

	A	B	C
1	0	Cool Climate	
2	20	Moderate Climate	
3	30	Hot Climate	
4			
5			
6			

படம் 6.5 லுக்கப் சார்

◆ திறந்து வரும் சாளரத்தில் Name என்ற பெட்டியில் ஒரு பெயர் தந்து OK கிளிக் செய்க. (இங்கு climate என்று பெயர் தரப்பட்டுள்ளது) (படம் 6.6).



படம் 6.6 Define Range சாளரம்

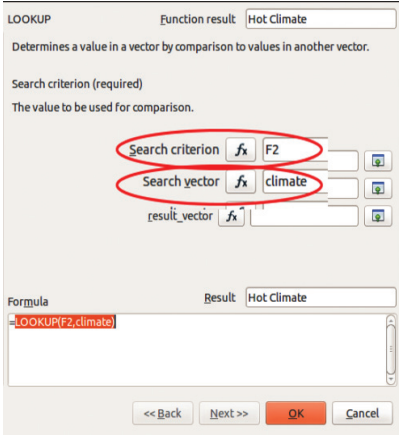
◆ இனி Sheet 1-இல் விடை கிடைக்க வேண்டிய செல்லினைத் தெரிவு செய்து கருவிபட்டையிலுள்ள ஃபங்ஷன் கருவியில் கிளிக் செய்க.

◆ திறந்து வருகின்ற Function Wizard சாளரத்தில் இருந்து LOOKUP தெரிவு செய்து Next இல் கிளிக் செய்க.

◆ Search criterion என்ற பெட்டியில் சராசரி வெப்பநிலையின் செல் முகவரியும் (F2), Search vector என்ற பெட்டியில் லுக்கப் சார்டிற்கு தரப்பட்டுள்ள பெயரும் தருக (climate) (படம் 6.7).

◆ Result\_vector என்ற பெட்டியில் எந்த மதிப்பும் தரவேண்டாம்.

◆ இனி OK தந்து நிரப்பு கருவியால் டிராக் செய்து பார்க்கவும். தேவையான முறையில் வேறுபடுத்தப்பட்டதா? (படம் 6.8)



படம் 6.7

Lookup ஃபங்ஷன் சாளரம்

நீங்கள் தயாரித்த அட்டவணையில் குறிப்பிட்ட தனித்தன்மை கொண்ட தரவுகளை வகைப்படுத்தி வேறொரு அட்டவணையில் உட்படுத்துவதற்கான வசதி விரிதாளில் உள்ளது. AutoFilter என்ற நுட்பத்தை இதற்காகப் பயன்படுத்துகிறோம்.

### செயல்பாடு 6.6 - தரவுகளை வகைப்படுத்தலாம்

25 டிகிரி செல்ஷியஸ் தினசரி சராசரி வெப்பநிலை கொண்ட இடங்களை மட்டும் கண்டறிய வேண்டும். AutoFilter பயன்படுத்தி இந்த செயலை செய்வது எவ்வாறென்று பார்ப்போம்.

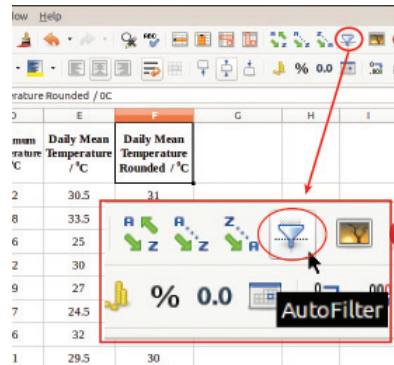
- ◆ தலைப்புகளின் செல்களிலிருந்து ஏதேனும் ஒன்றினைத் தெரிவு செய்க.
- ◆ கருவிப் பட்டையிலுள்ள AutoFilter கருவியில் கிளிக் செய்யவும் (படம் 6.9). (அல்லது Data மெனுவிடிலிருந்து Filter, AutoFilter என்ற வரிசையில் தெரிவு செய்க).
- ◆ இப்போது தலைப்புகள் உள்ள செல்களில் காணப்படும் பொத்தான்களிலிருந்து (▼) வகைப்படுத்த வேண்டிய தரவுகளின் தலைப்போடு சேர்ந்த பொத்தானை (இங்கு F1) கிளிக் செய்யவும்.
- ◆ திறந்து வருகின்ற சாளரத்தில் தேவையான தரவுகளின் டிக் மார்க்கை மட்டும் வைத்துக்கொள்க (இங்கே 25 இன் டிக் மார்க் மட்டும் உள்ளது. படம் 6.10)
- ◆ OK கிளிக் செய்யும்போது 25 டிகிரி செல்ஷியஸ் தினசரி சராசரி வெப்பநிலைகொண்ட இடங்களினுடைய அட்டவணை மட்டும் கிடைக்கும்.

விரிதாள் சாளரத்தில் புதிய ஒரு ஷீட்டை இணைத்து ஃபில்டர் செய்த அட்டவணையை நகல் எடுத்து ஒட்டுக. பின்னர் கோப்பினைச் சேமிக்கவும்.

	A	B	C	D	E	F	G
	SI No	Place	Minimum Temperature /°C	Maximum Temperature /°C	Daily Mean Temperature /°C	Daily Mean Temperature Rounded /°C	Climate
1							
2	1	AGRA	39	22	30.5	31	Hot Climate
3	2	ALLAHABAD	39	28	33.5	34	Hot Climate
4	3	AMRITSAR	34	16	25	25	Moderate Climate
5	4	BHOPAL	38	22	30	30	Hot Climate
6	5	CHANDIGARH	35	19	27	27	Moderate Climate
7	6	DEHRADUN	32	17	24.5	25	Moderate Climate
8	7	INDORE	38	26	32	32	Hot Climate
9	8	LUCKNOW	38	21	29.5	30	Hot Climate
10	9	LUDHIANA	35	19	27	27	Moderate Climate
11	10	MUKTESWAR	22	9	15.5	16	Cool Climate
12	11	NEW DELHI	26	23	20	20	Moderate Climate

படம் 6.8 வெப்பநிலைகளின் பகுப்பாய்வுகள்

இந்த அட்டவணையிலிருந்து ஒரே வெப்பநிலையிலுள்ள இடங்களைத் தனியாக வேறுபடுத்தி எடுப்பது எவ்வாறு?

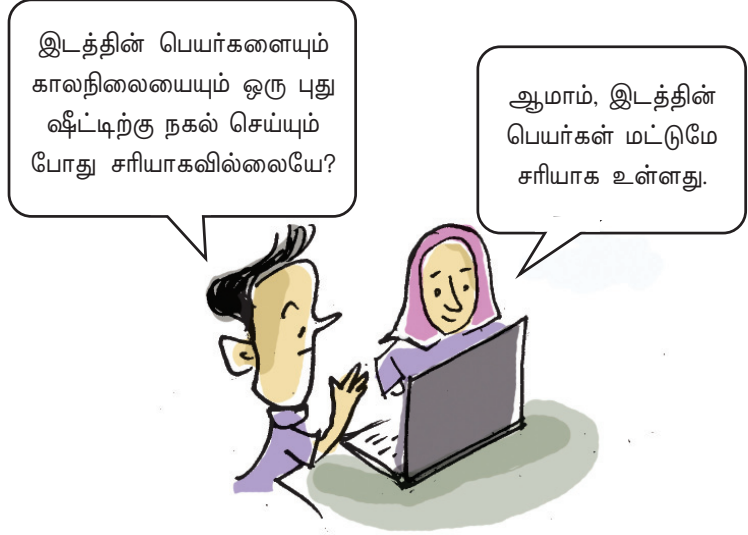


படம் 6.9 AutoFilter கருவி

D	E	F	G
Temperature / °C	Daily Mean Temperature / °C	Daily Mean Temperature Rounded / °C	
22	30.5	Sort Ascending	
28	33.5	Sort Descending	
16	25	Top 10	
22	30	Empty	
19	27	Not Empty	
17	24.5	Standard Filter...	
26	32	Search items...	
21	29.5	<input type="checkbox"/> 23	
19	27	<input checked="" type="checkbox"/> 25	
9	15.5	<input type="checkbox"/> 26	
22	29	<input type="checkbox"/> 27	
22	29.5	<input type="checkbox"/> 28	
		All	
		OK	Cancel

படம் 6.10 AutoFilter சாளரம்

தரவுகளை ஃபில்டர் செய்யும்போது Data மெனுவிருந்து More Filters வரிசையில் வரைமுறைகளை தீர்மானித்து ஃபில்டர் செய்ய வேண்டும். இந்த வழிமுறையைப் பயன்படுத்தி 20 டிகிரி செல்ஷியஸிற்குக் குறைவான சராசரி வெப்பநிலையைக் கொண்ட தரவுகளின் அட்டவணையை ஃபில்டர் செய்து கண்டறிந்து பார்க்கவும்.



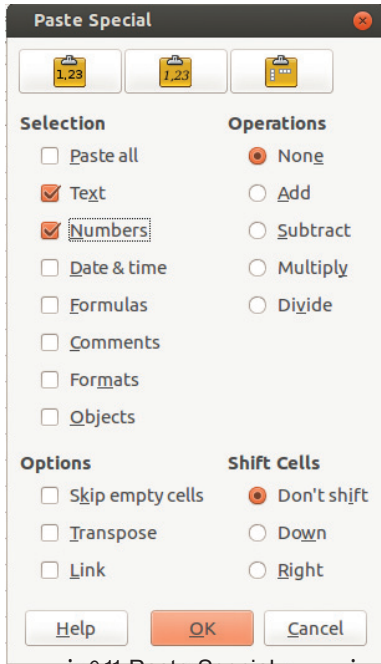
ஏதாவது ஃபிஷனையோ சூத்திரத்தையோ பயன்படுத்தி விரிதாளில் உருவாக்கிய ஒரு தரவினை நகல் எடுத்து வேறொரு செல்லில்/ ஷீட்டில் ஒட்டும் போது இத்தகைய பிரச்சினை உங்களுக்கும் ஏற்பட்டுள்ளதா?

லிபர் ஆப்பீஸ் கால்கில் Paste Special என்ற கட்டளையைப் பயன்படுத்தி இதனைத் தவிர்க்கலாம்.

### செயல்பாடு 6.7 - பேஸ்ட் ஸ்பெஷல்

நமது ஸ்பிரெட்ஷீட் கோப்பில் புதிய ஒரு பக்கத்தை இணைத்து அட்டவணையில் இடங்களின் பெயர்கள் தலைப்புகளுடன் சேர்த்து நகல் எடுத்து புதிய ஷீட்டின் முதல் நிரையில் (A நிரை) ஒட்டுக. இனி கீழே கூறப்பட்டுள்ள செயல்களை வரிசையாகச் செய்க.

- ◆ அட்டவணை அடங்கியுள்ள ஷீட்டைத் திறந்து காலநிலை குறிப்பிட்டுள்ள நிரையைத் தலைப்புடன் சேர்த்து நகல் எடுக்கவும்.
- ◆ தொடர்ந்து புதியதாகத் தோற்றுவித்த ஷீட்டிலுள்ள இரண்டாவது நிரையைத் தேர்வு செய்து Edit மெனுவிருந்து Paste Special தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- ◆ திறந்து வரும் சாளரத்தில் Text, Numbers போன்றவற்றை மட்டும் டிக் செய்து OK தரவும் (படம் 6.11).



படம் 6.11 Paste Special சாளரம்

நாம் சேமித்து வைத்த ஸ்பிரெட்ஷீட் கோப்பினை மாறுபட்ட இயக்கமுறைமை உள்ள அல்லது ஆபீஸ் பயன்பாட்டு மென்பொருள் உள்ள கணினிகளிலோ, மற்று ஏதேனும் கருவிகளிலோ இதே முறையில் திறந்து பார்க்க இயலாமல் போகலாம். இந்தக் கோப்பினை பி.டி.எப். வடிவில் (Format) மாற்றினால் இப்பிரச்சினைக்கு முடிவு காணலாம்.

### செயல் 6.8 - பி.டி.எப் ஆக எக்ஸ்போர்ட் செய்யலாம்

பி.டி.எப். ஃபார்மேட்டிலுள்ள கோப்புகள் பெரும்பாலும் எல்லா இயக்கமுறைமைகளிலும் இயங்குமென்று இதற்கு முன்னால் உள்ள பாடப்பகுதியில் நாம் தெரிந்துகொண்டோம். தயாரித்த ஸ்பிரெட்ஷீட் கோப்பினை பி.டி.எப் ஃபார்மேட்டிற்கு எக்ஸ்போர்ட் செய்து பாருங்கள்.

நமது ஸ்பிரெட்ஷீட் கோப்பைச் சேமித்து வைத்தாலும் பிறர் இதில் திருத்தம் செய்ய வாய்ப்புகள் உள்ளன. இத்தகைய தேவையற்ற திருத்துதல் நமக்கு பிரச்சினையை ஏற்படுத்தும். கோப்பைத் திறந்து காண்பதற்கான சுதந்திரம் இழக்காமலே இதற்குரிய பரிகாரமான கால்கிலுள்ள வசதி என்னவென்று பார்ப்போம்.

### செயல் 6.9 - நம்முடைய கோப்பைப் பாதுகாக்கலாம்

Protect Document என்ற வசதியைப் பயன்படுத்தி நமது கோப்புகளில் தேவையற்ற திருத்தங்களைச் செய்வதிலிருந்து பாதுகாக்கலாம். இதற்காக கீழே கூறப்பட்டுள்ள செயல்களைச் செய்துபாருங்கள்.

- ◆ Protect செய்யவேண்டிய தாளைத் திறக்கவும்.
- ◆ Tools மெனுவிருந்து Protect Document → Sheet என்ற வரிசையில் Protect Sheet சாளரத்தைத் திறக்கவும்.
- ◆ Password கேட்கும் பெட்டியில் ஒரு பாஸ்வேர்ட் அளிக்கவும். Confirm பெட்டியில் மீண்டும் அதே பாஸ்வேர்ட் அளித்து OK இல் சொடுக்கவும்.
- ◆ கோப்பைச் சேமிக்கவும்.

இனி கோப்பில் திருத்தம் செய்ய முயற்சி செய்து பாருங்கள். முடிந்ததா? கோப்பை மீண்டும் திருத்தம் செய்யவேண்டுமென்றாலோ? மேலே கூறிய அதே முறையில் பாஸ்வேர்டை நீக்கி முயற்சி செய்து பார்க்கவும்.

### நிரலையும் நிரலையும் ஒன்றையொன்று மாற்றலாம்

ஒரு நிரலிலுள்ள தரவுகளை நகல் செய்து ஒட்டும் போது Paste Special கிளிக் செய்து சாளரத்திலுள்ள options என்ற பகுதியில் Transpose டிக் செய்தால் (படம் 6.11) தரவுகள் நிரலில் ஒழுங்கு செய்யப்படும். ஒன்றிற்குத்திகமான நிரல்களை நகல் செய்து இந்த கட்டளை யைப் பயன்படுத்தினால் நிரல்கள் அனைத்தும் நிரல்களாக வரிசை கிரமமாக ஒழுங்கு படுத்தப்படும்.



### ஆன்லைன் ஸ்பிரெட்ஷீட்கள்

இயக்கு முறைமையில் இன்ஸ்டால் செய்து செயல்படுத்தும் ஸ்பிரெட்ஷீட்களைக் குறித்து நாம் இதுவரை கலந்துரையாடினோம். ஆனால் இன்ஸ்டால் செய்யாமலே இணையதள வசதிகொண்ட கணினிகளில் ஆன்லைனில் பயன்படுத்தக் கூடிய ஸ்பிரெட்ஷீட் பயன்பாட்டு மென்பொருள்களும் தற்போது கிடைக்கின்றன. எல்லா வகை விரிதாள்களும் இயங்கு துணைபுரிகிறது என்பதே இதன் முக்கிய சிறப்பு. ஆனால் ஆன்லைன் விரிதாள் வசதியை அளிக்கும் நிறுவனங்களின் நிபந்தனைகளுக்குக் கட்டுப்பட்டால் மட்டுமே அவற்றை நாம் பயன்படுத்த இயலும்.





## மதிப்பிடலாம்

1. விரிதாளிலுள்ள ஒரு பக்கத்தில் நீங்கள் செய்து வைத்திருக்கும் ஒரு அட்டவணையை, Protect Sheet வழியாகப் பாதுகாத்தால் தரப்பட்டுள்ளவையில் எந்த வசதி கிடைக்கப்பெறும்?

- ◆ பக்கத்திலுள்ள தரவுகளை வேறொருவர் நகல் எடுக்க முடியாது.
- ◆ பக்கத்திலுள்ள தரவுகளை வேறொருவர் திருத்தம் செய்ய முடியாது.
- ◆ பக்கத்திலுள்ள தரவுகளை வேறொருவர் காண முடியாது.
- ◆ பக்கத்திலுள்ள தரவுகளை வேறொருவர் பிரின்ட் செய்ய முடியாது.

2. கீழே தரப்பட்டுள்ள லுக்கப் சார்ட்டினைப் பயன்படுத்தி தரவுகளை வகைப்படுத்தினால் 41 என்ற தரவு எந்த பிரிவை சேர்ந்தது?

லுக்கப் சார்ட்	
0	A
10	B
20	C
30	D

- ◆ A
- ◆ B
- ◆ C
- ◆ D

3. பள்ளியின் ஹெல்த் கிளப்பின் செயல்பாடுகளின் ஒரு பகுதியாக உங்களுடைய வகுப்பில் எல்லா மாணவர்களுடையவும் எடை (கி.கிராமில்), உயரம் (மீட்டரில்) காண்க. கிடைத்த தரவுகளை லிபர் ஆப்பீஸ் விரிதாளில் அட்டவணைப்படுத்தி ஒவ்வொரு மாணவனுடையவும் BMI (Body Mass Index) கணக்கிடவும்.

குறிப்பு :  $BMI = \frac{\text{கி.கிராமில் உள்ள எடை}}{\text{மீட்டரிலுள்ள உயரத்தின் வர்க்கம்}}$

4. முந்தைய செயலில் தயாரித்த அட்டவணையை BMI இன் அடிப்படையில், LOOKUP ஃபங்ஷன் பயன்படுத்தி மாணவர்களின் ஆரோக்கிய நிலையை Under Weight, Normal Weight, Over Weight, Obesity என வகைப்படுத்துக.

குறிப்பு : லுக்கப் சார்ட்

- |                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| BMI 20 ற்கு குறைவு           | - Under Weight  |
| BMI 20 முதல் 25 வரை          | - Normal Weight |
| BMI 25 முதல் 30 வரை          | - Over Weight   |
| BMI 30 ம் அதற்கு அதிகமாகவும் | - Obesity       |



## தொடர் செயல்பாடுகள்

1. முக்கியமான சில உலக நாடுகளின் இறுதி மூன்று வருடங்களின் தேசிய வருவாயைச் சேகரித்து விபர் ஆப்பீஸ் விரிதாளில் அட்டவணைப்படுத்துக, AVERAGE ஃபங்ஷனைப் பயன்படுத்தி ஒவ்வொரு நாட்டினுடையவும் சராசரி தேசிய வருவாயைக் கணக்கிடுக.
2. இந்தியாவிலுள்ள எல்லா மாநிலங்களினுடைய மக்கள்தொகையினைச் சேகரித்து விரிதாளில் அட்டவணைப்படுத்துக. ஃபில்டர் கட்டளையைப் பயன்படுத்தி 8 கோடிக்கு அதிகமான மக்கள்தொகை கொண்ட மாநிலங்களை மட்டும் வகைப்படுத்துக. புதிய ஒரு பக்கத்தை இணைத்து அதில் இந்த அட்டவணையைச் சேர்க்கவும். இந்த பக்கத்திற்கு **Highly Populated States** என்று பெயர் தருக.
3. உங்களது வகுப்பில் எல்லா மாணவர்களின் வீடுகளிலிருந்தும் 10 நாட்களுக்கான மின் பயன்பாட்டின் அளவினை சேகரித்து விரிதாளில் அட்டவணைப்படுத்துக. ஒரு நாளின் சராசரி மின் பயன்பாட்டின் அளவினைக் கண்டறிக. சராசரி பயன்பாடு 5 யூனிட்டிற்கு அதிகமான வீடுகளை ஃபில்டர் செய்து வேறொரு பக்கத்தில் காண்பிக்கவும். இந்த வீடுகளுக்கு சென்று மின்பயன்பாட்டினைக் குறைப்பதற்கான தேவையைக் குறித்து கலந்துரையாடுக.
4. உங்களுடைய பள்ளிக் கலைவிழாவில் ஒவ்வொரு வகை போட்டிக்கும் நீதிபதிகள் அளித்த மதிப்பெண்களைத் தட்டச்சு செய்யும்போது வரைமுறைகளுக்கு உட்பட்டு அவற்றின் கிரேடுகளைத் தானாகவே காட்டும் வகையில் ஒரு விரிதாள் அட்டவணையைத் தயாரிக்கவும்.
5. வெவ்வேறு இயக்குமுறைமைகளில் இயங்குகின்ற ஏராளம் விரிதாள் பயன்பாட்டு மென்பொருட்கள் கிடைக்கின்றன. அவற்றைக் குறித்த தகவல்களைச் சேகரித்து கீழே தரப்பட்டுள்ள மாதிரி போன்று அட்டவணைப்படுத்துக.

ஸ்பிரெட் ஷீட் பயன்பாட்டு மென்பொருள்	உருவாக்கியது	செயல்படும் இயக்குமுறைமைகள்
-------------------------------------	--------------	----------------------------



## அழகுற வெளியிட



“எளிகின்ற சூரியனின் கண்களிலிருந்து அக்னி  
பொழிந்து கோபமுணர்கிறது  
ஆடிமாத முகில் மாலைக் குடிநீர் தேடுகிறது  
இரவுகள் குளிர் தேடுகின்றன.”

- பூமிக்கொரு சரமகீதம்  
(ஓ.என்.வி. குறுப்பு)

வெளியீடு  
தயாரிக்க இம்பிரஸ்  
பயன்படுத்தலாம்.



“பூமியென்ற நம்முடைய உயிர்வாழும் கோளத்தில் எல்லா கனவுகளையும் கட்டுப்படுத்துவது சூரியனே. சூரிய ஆற்றலை நேரடியாகவோ மறைமுகமாகவோ பயன்படுத்தியே உயிர் உலகத்தின் வாழ்க்கை”. வளிமண்டல வெப்பநிலையில் மாற்றங்களுக்குக் காரணமாகின்ற மனித செயல்களைக் குறித்தும் வரும் தலைமுறைக்காக பூமியை பாதுகாக்க வேண்டியதன் தேவையைக் குறித்தும் சமூக அறிவியல் பாடநூலில் அனைத்தும் சூரியனால் என்ற பாடப்பகுதியில் கூறப்பட்டுள்ளன.

உலகச் சுற்றுச்சூழல் தினத்தில் பாடசாலையில் நடத்தும் செமினாரில் வெளியிட உலக வெப்பமயமாதலைக் குறித்து ஒரு வெளியீடு கணினியில் தயாரிக்கிறார்கள் வர்ஷாவும் விபினும். இதற்காக அவர்களுக்கு உதவி செய்வீர்களா? எட்டாம் வகுப்பில் லிபர் ஆப்பீஸ் இம்பிரஸ் பயன்படுத்தி நமுவக் காட்சிகள் தயாரிப்பதை நீங்கள் தெரிந்துள்ளீர்கள். இதற்கு என்னென்ன முன்னேற்பாடுகள் வேண்டும்?

◆ உள்ளடக்கம் குறித்து முடிவு செய்ய வேண்டும்.

◆ கதைப்பலகையைத் தயாரிக்க வேண்டும்.

◆ .....

◆ .....

ஒரு நல்ல கதைப்பலகையைத் தயாரிப்பது எவ்வாறென்று உங்களுக்குத் தெரியும். இனி வெளியிடுவதற்குத் தேவையான படங்களையும் தகவல்களையும் வீடியோக்கோப்புகளையும் சேகரிக்க வேண்டும். எங்கிருந்து இவை கிடைக்கும்?

பலவகையான கோப்புகள் அடங்கிய குறுந்தட்டுகள், இணையதளம், பிற டிஜிட்டல் சேமிப்புகள் போன்றவற்றிலிருந்து தகவல்களைச் சேகரிக்கலாம். சேகரித்த தகவல்களைத் தனியாக ஒரு கோப்புத் தொகுப்பில் பாதுகாக்க வேண்டும்.

முன்னேற்பாடுகள் முழுமையானதும் வெளியீடு விளக்கப்படக் காட்சிகள் தயாரிக்கலாம். லிபர் ஆப்பீஸ் இம்பிரஸ் திறந்து நடுவங்களில் தேவையான உள்ளடக்கங்களை முதலில் தட்டச்சு செய்ய வேண்டும். நடுவங்களுக்குப் பின்னணி நிறம் கொடுக்க முன் வகுப்பில் நீங்கள் பயிற்சி செய்திருக்கிறீர்கள். நீங்கள் தயாரித்த நடுவங்களுக்கு கவர்ச்சிகரமான பின்னணி நிறம் தருக. எல்லா நடுவங்களுக்கும் ஒரே வகையான பின்னணி நிறம் தரவேண்டுமெனில் என்ன செய்ய வேண்டும்?

Slide - Properties  
Background

பயன்படுத்தினேன்.  
சரியாகவில்லை.

Slide - Duplicate  
Slide ஐப்

பயன்படுத்திப்  
பார்க்கலாமே.



Slide மெனுவில் Properties என்பதிலிருந்து பொருத்தமான பின்னணி நிறம் கொடுப்பதற்கு நாம் பயிற்சி பெற்றுள்ளோமல்லவா. Properties சாளரத்திலுள்ள Master View கிளிக் செய்த பின்னர் பின்னணி நிறம் அளித்தால் எல்லா நடுவங்களுக்கும் ஒரே பின்னணி நிறம் கிடைக்கும்.



## நடுவ டெம்பிலேட்

நடுவக் காட்சிகள் (presentation) தயாரிக்கும் போது தேர்ந்தெடுக்கப்படும் எல்லா நடுவங்களுக்கும் ஒரே வடிவம் தருவதற்காக நடுவ டெம்பிலேட்டுகள் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. லிபர் ஆப்பீஸ் இம் பிரஸிலேயே ஏராளம் டெம்பி லேட்டுகள் அடங்கியுள்ளன. இணையத்திலிருந்து இவ்வசு மாக பதிவிறக்கம் செய்து பயன் படுத்தக்கூடிய ஏராளம் டெம்பி லேட்டுகளும் கிடைக்கின்றன. தேவையெனில் இவற்றைப் பதிவிறக்கம் செய்து வெளியிடுவதற்கு பயன்படுத்தலாம். டெம்பி லேட்டுகள் பயன்படுத்தி தயாரிக்கின்ற நடுவங்களில்

- ◆ ஒரே வடிவம்
- ◆ ஒரே பின்னணி நிறம்
- ◆ ஒரே போன்ற எழுத்துருக்கள்.

போன்ற ஏராளம் தனித்தன்மைகளைப் பார்க்க முடியும்.

## Master view சாளரம்

### பயன்படுத்தும்போது

சாளரத்தின் செயல் முழுமையடைந்தால் close master view பட்டனில் கிளிக் செய்து குறிப்பிட்ட சாளரத்தை close செய்க.



## வழங்கியிலும் நழுவு எழுத்துக்கள்

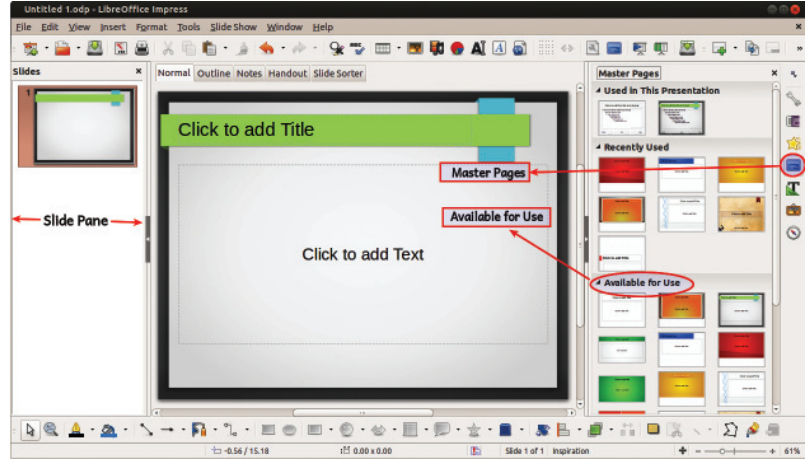
வழங்கியிலும் நமக்கு நழுவு எழுத்துக்களை அமைக்கலாம். எழுத்துக்களுக்கு அசைவூட்டம் தருவதை சென்ற வகுப்பில் கற்றுள்ளோம். கீழே உள்ள செயல் வரிசையைப் பயன்படுத்தி நழுவு எழுத்துக்களை உருவாக்குங்கள்.

- ◆ எழுத்துப் பெட்டியைப் பயன்படுத்தி தேவையான எழுத்துக்களைத் தட்டச்சு செய்க.
- ◆ எழுத்தினைத் தெரிவு செய்து Format மெனுவிலுள்ள Text ல் சொடுக்கும் போது வருகின்ற பெட்டியிலிருந்து Text Animation-ஐத் தெரிவு செய்க.
- ◆ Effect-ற்கு கீழே உள்ள பெட்டியிலிருந்து Scroll Through என்பதையும் Direction இல் பொருத்தமான திசையையும் தேர்ந்தெடுத்து OK தருக.

## செயல்பாடு 7.1 - டெம்பிலேட் தேர்ந்தெடுத்தல்

எல்லா நழுவங்களுக்கும் ஒரே வகையான பின்னணியைத் தருவதற்கு டெம்பிலேட்டுகள் என்ற ஒரு கட்டளை இம்பிரஸில் உள்ளது. டெம்பிலேட்டுகளைப் பயன்படுத்துவது எவ்வாறென்று பார்ப்போம்.

- ◆ இம்ரஸ் திறக்கும்போதே டெம்பிலேட்டுகள் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான வாய்ப்புகள் உள்ளன. வழங்கி சாளரத்தின் பக்கப் பட்டையிலுள்ள Master Slides என்ற கருவியில் கிளிக் செய்யவும். (படம் 7.1)
- ◆ Master Slides சாளரத்திலுள்ள Available for use என்பதற்கு கீழிருந்து பொருத்தமான டெம்பிலேட் தேர்ந்தெடுக்கவும்.



படம் 7.1 - இம்பிரஸ் சாளரம்

தேர்ந்தெடுத்த டெம்பிலேட் உங்களுடைய நழுவத்தின் பின்னணியாக அமைந்ததைப் பார்த்தீர்களா. புதிய ஒரு நழுவத்தை சேர்த்துப் பாருங்கள். என்ன நிகழ்கிறது? எல்லா நழுவங்களுக்கும் ஒரே போன்ற நிறம் தோன்றுகிறதா? தயாரித்த வெளியீட்டுக் கோப்பிற்குப் பெயர் தந்து எந்தக் கோப்புத்தொகுப்பில் சேமிக்க வேண்டுமோ அதில் சேமிக்கும் முறையில் நீங்கள் பயிற்சி பெற்றிருக்கிறீர்கள்.

இனி வெளியிடுவதற்குத் தேவையான தகவல்களையும் படங்களையும் சேர்க்கலாம். படங்களையும் சொற்களையும் சேர்க்க முந்தைய வகுப்பில் நீங்கள் பயிற்சி செய்திருக்கிறீர்களா?



படத்தைச் சேர்த்தபோது தட்டச்சு செய்த வார்த்தைகள் காணாமல் போனதே!

வார்த்தைகள் காண்பதற்கு இனி என்ன செய்ய வேண்டும்?

## செயல்பாடு 7.2 - படத்தைச் சேர்க்கலாம் ஒழுங்குபடுத்தலாம்

படம் சொற்களுக்கு மேலாக வந்ததால் இது மறைந்தது. படத்தை சொற்களுக்குப் பின்னால் அமைத்தால் இந்நிலை சரிசெய்யப்படுமா? இதனை எவ்வாறு செயல்படுத்தலாம்? தரப்பட்டுள்ள குறிப்புகளைப் பயன்படுத்தி செய்து பார்க்கவும்.

- ◆ படத்தின் மீது சொடுக்கி படத்தை தெரிவு செய்யவும்.
- ◆ Format மெனுவிருந்து Arrange-ஐச் சொடுக்கி Send to Back ஐத் தெரிவு செய்யவும். (படத்தின் மீது வலதுசொடுக்கிக்கும் இச்செயலைச் செய்யலாம்).

Arrange மெனுவில் சொடுக்கும் போது கிடைக்கின்ற பிற ஆப்ஷன்களை ஒவ்வொன்றாகப் பயன்படுத்தி ஒவ்வொரு நிலையிலும் தோன்றும் மாற்றங்களை கவனியுங்கள்.

கருவிப் பட்டையில் உள்ள Arrange கருவியைப் பயன்படுத்தியும் இச்செயலைச் செய்யலாம்.

## செயல்பாடு 7.3 - வீடியோவைச் சேர்க்கலாம்

படங்களும் விளக்கங்களும் சேர்த்த பின்னர், இனி நம்முடைய வழங்கியில் வீடியோவையும் சேர்க்கலாமா? வீடியோ சேர்ப்பது எவ்வாறென்று பார்ப்போம்.

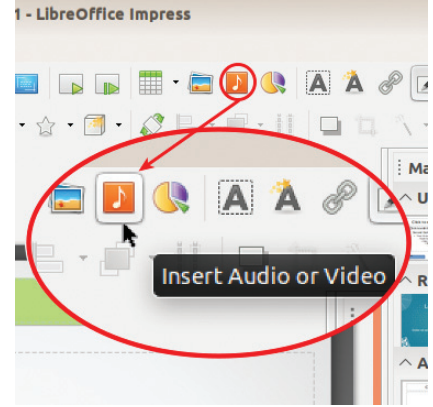
- ◆ வீடியோ சேர்க்கவேண்டிய நடுவத்தைத் தெரிவு செய்க.
- ◆ Insert மெனுவிருந்து Media என்பதிலிருந்து Audio or Video வில் சொடுக்கிப் பொருத்தமான வீடியோவைச் சேர்க்கவும்.

Audio or Video கருவியில் (படம் 7.2) சொடுக்கியும் இதனை செய்யலாம்.

நடுவத்தில் தோன்றிய வீடியோவைத் தெரிவு செய்து தேவையெனில் வீடியோ சாளரத்தின் அளவை ஒழுங்குபடுத்தலாம். இனி வழங்கியை செயல்படுத்திப் பாருங்கள். எல்லா ஃபார்மேட்டிலும் உள்ள வீடியோக்களும் இவ்வாறு சேர்த்தால் செயல்படும் என்று கூற முடியாது. இத்தகைய வீடியோக்களைச் செயல்படுத்த Interaction என்ற கட்டளையைப் பயன்படுத்தலாம்.

## செயல்பாடு 7.4 - இன்டராக்ஷன் அளிக்கலாம்

இணையப் பக்கங்களைப் பார்க்கும் போது விங்குகளில் சொடுக்கி ஏனைய பக்கங்களுக்குச் செல்வது வழக்கமான ஒன்று. இது போன்று வழங்கியில் வீடியோ கோப்புகளை இன்டராக்ஷன் கருவியைப் பயன்படுத்தி விங்க் கொடுக்கலாம். (அனைத்து கோப்புகளுக்கும் விங்க் கொடுக்க இந்த கட்டளையைப் பயன்படுத்தலாம்).



படம் 7.2 - ஆடியோ- வீடியோ கருவி அமைந்துள்ள சாளரம்

### ஆடியோ கோப்புகளையும் சேர்க்கலாம்

வீடியோ கோப்புகளைச் சேர்ப்பது போன்றே ஆடியோ கோப்புகளையும் சேர்க்க வேண்டும். இங்கு வீடியோ கோப்புகளைத் தெரிவு செய்வதற்குப் பதிலாக ஒலிக் கோப்புகளைத் தெரிவு செய்து கொடுக்க வேண்டும் என்ற வேறுபாடு மட்டுமே உள்ளது.

### நடுவங்களிற்கும்...

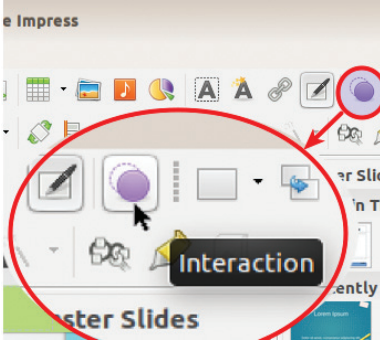
இன்டராக்ஷன் பயன்படுத்தி நடுவங்களுக்கும் விங்க் தரலாம். Action at mouse click என்ற பெட்டியிலிருந்து Go to page or object தெரிவு செய்து தேவையான Target (Slide No) தெரிவு செய்து OK இல் சொடுக்கவும்



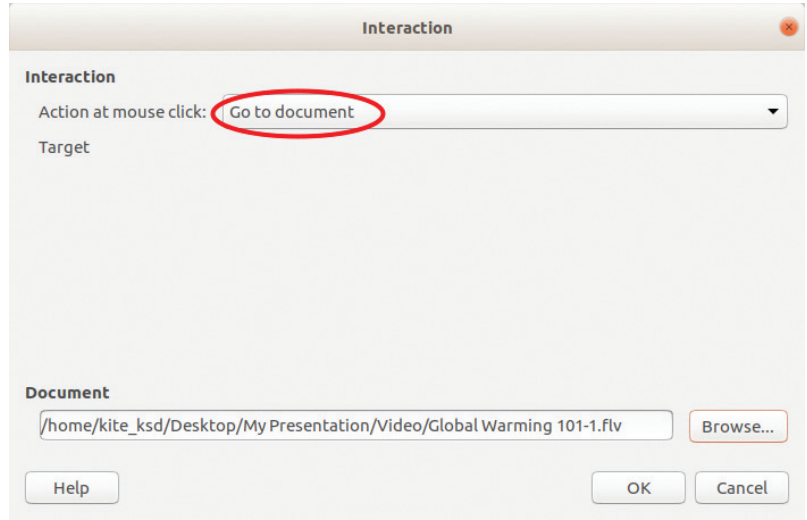
## இன்டராக்டிவ் பொத்தான்கள்

இன்டராக்டிவ் தருவதற்குத் தேவையான பொத்தான்களை டிராயிங் கருவிப் பட்டையில் உள்ள கருவிகளைப் பயன்படுத்தி வரையலாம். பொத்தானை தெரிவு செய்த பின்னர் Sidebarலுள்ள புரோப்பர்டீஸ் கருவியில் சொடுக்கிப்பாருங்கள். என்னென்ன மாற்றங்களைப் பொத்தானில் ஏற்படுத்தலாம்?

- ◆ இன்டராக்டிவ் கொடுக்க முடிவு செய்த நழுவத்தின் Object-ஐத் (வாக்கியம், படம் போன்றவை) தெரிவு செய்க.
- ◆ Slide Show மெனுவில் Interaction-ஐத் தெரிவு செய்க. Interaction கருவியில் (படம் 7.3) சொடுக்கியும் சாளரத்தைத் திறக்கலாம்.
- ◆ திறந்து வருகின்ற இன்டராக்டிவ் சாளரத்திலுள்ள Action at mouse click என்பற்கு நேராக உள்ள பெட்டியிலிருந்து Go to document தெரிவு செய்க. (படம் 7.4).
- ◆ Browse இல் சொடுக்கி வீடியோ கோப்பினைத் தெரிவு செய்து OK இல் சொடுக்கவும் (படம் 7.4).



படம் 7.3 - இன்டராக்டிவ் கருவி அடங்கிய சாளரம்



படம் 7.4 - இன்டராக்டிவ் சாளரம்

இம்முறையில் வேறென்ன செயல்களை இன்டராக்டிவ்

Target	செயல்
No action	
Go to previous slide	அருகிலுள்ள முந்தைய நழுவத்திற்குச் செல்ல
Go to next slide	
Go to first slide	
Go to last slide	
Go to page or object	
Go to document	
Exit presentation	வழங்கியிலிருந்து வெளியே வருவதற்கு

அட்டவணை 7.1

பயன்படுத்தி செய்யலாம்? Action at mouse click என்ற பெட்டியில் தோன்றுகின்ற பிற ஆப்ஷன் களையும் அவற்றின் பயன்களையும் கண்டறிந்து அட்டவணையை (அட்டவணை 7.1) முழுமையாக்குங்கள்.

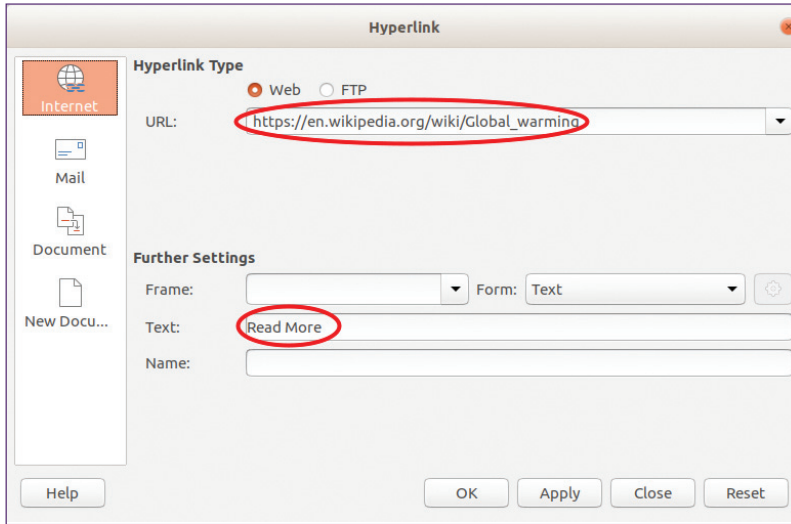
கருத்தரங்கத் தலைப்புடன் தொடர்புடைய அதிக தகவல்களை வழங்கியில் சேர்ப்பதைக் குறித்து சிந்தித்துப் பார்க்கவும். அதிகத் தகவல்கள் எங்கிருந்து கிடைக்கும்?

கிடைக்கின்ற தகவல்களை எல்லாம் வழங்கியில் சேர்ப்பது நடைமுறை சாத்தியமானதா? இதற்கு இன்டராக்ஷன் போன்ற வேறொரு தொழில் நுட்பமான ஹைப்பர் லிங்கைப் பயன்படுத்தலாம்.

### செயல்பாடு 7.5 - ஹைப்பர் லிங்க் கொடுக்கலாம்

உலக வெப்பமயமாதலுடன் தொடர்புடைய ஏராளமான தகவல்களை இணையத்தில் பார்த்தோம். நீங்கள் தயாரித்த வழங்கியிலிருந்து விக்கிபீடியாவிற்கு லிங்க் கொடுப்பது எவ்வாறு என்று பார்க்கலாம்.

- ◆ நழுவுத்தில் ஹைப்பர் லிங்க் கொடுக்க வேண்டிய வார்த்தையை தெரிவு செய்க.
- ◆ Insert மெனுவினுள்ள ஹைப்பர் லிங்க்கைத் தேர்ந்தெடுத்தோ ஹைப்பர் லிங்க் கருவியில் சொடுக்கியோ சாளரத்தை அடையலாம்.
- ◆ சாளரத்தின் இடது பக்கமுள்ள பெட்டியிலிருந்து Internet-ஐத் தேர்ந்தெடுக்கவும் (படம் 7.5).
- ◆ URL என்ற பெட்டியின் உள்ளே லிங்க் தரவேண்டிய இணையப் பக்கத்தின் முகவரி (URL) தரவும் (படம் 7.5). Text என்ற பெட்டியில் ஹைப்பர் லிங்க் தருவதற்கு நாம் தெரிவு செய்த டெக்ஸ்ட் காணப்படும். இதுவே மார்க்கப் டெக்ஸ்ட் ஆக மாறுவது. Apply → OK கிளிக் செய்யவும்.



படம் 7.5 - ஹைப்பர் லிங்க் சாளரம்

இனி வழங்கியைப் பார்க்கலாம். மார்க்கப் டெக்ஸ்டின் மீது சொடுக்கிக் குறி செல்லும்போது அதில் என்ன மாற்றம் ஏற்படுகிறது? அங்கு சொடுக்கினால்? ஹைப்பர் லிங்க் கொடுத்த இணையப் பக்கத்திற்கு தானே சென்றடைந்துள்ளது?



### மார்க்கப் டெக்ஸ்டுகள்

விக்கிபீடியா போன்ற இணையப் பக்கங்களை நீங்கள் பார்த்த போது அங்கு சில வார்த்தைகள் அடிக்கோடுடன் நீலநிறத்தில் காணப்படுவதைப் பார்த்து இருக்கிறீர்களா, இவற்றின் மீது சுட்டெலிக் குறியினை கொண்டு வரும் போது தோன்றும் மாறுதலை பார்த்திருப்பீர்கள். இத்தகைய டெக்ஸ்டுகளே **மார்க் கப் டெக்ஸ்டுகள்**. இவற்றில் சொடுக்கும் போது அவற்றுடன் தொடர்புடைய கோப்பை நாம் அடைவோம். இவ்வாறு செய்யும் செயலே **ஹைப்பர் லிங்க்**.

### கோப்புகளை லிங்க் செய்யும் போது

வழங்கிக் கோப்பை இன்டராக்ஷன், ஹைப்பர் லிங்க் போன்றவை வழியாகச் சேர்க்கின்ற கோப்புகளை வழங்கி தயாரிக்கும் போது உள்ள இடத்திலிருந்து மாற்றினால் வழங்கியில் அவை செயல்படாமல் போகும். எனவே இத்தகைய கோப்புகள் அனைத்தையும் வழங்கியைச் சேமிக்கும் கோப்புத் தொகுப்பினுள் நகல் எடுத்த பின்னர் வழங்கியில் சேர்ப்பது நல்லது.



அட்டவணைகளை  
நழுவத்தில் எவ்வாறு  
சேர்க்கலாம்?



### செயல்பாடு 7.6 - அட்டவணையைச் சேர்க்கலாம்

கருத்தரங்கத் தலைப்புடன் தொடர்புடைய தகவல்களை அட்டவணை வடிவத்தில் வழங்கியில் சேர்த்தால் விளக்குவது எளிதாகும். தரப்பட்டுள்ள குறிப்புகளின் அடிப்படையில் அட்டவணையைச் சேர்த்துப் பாருங்கள்.

- ◆ அட்டவணையைச் சேர்க்க வேண்டிய நழுவத்தைத் தெரிவு செய்து Insert மெனுவினுள்ள Table-ஐச் சொடுக்குக.
- ◆ திறந்து வரும் பெட்டியில் நிரைகளினுடையவும் நிரல்களினுடையவும் எண்ணிக்கையை தட்டச்சு செய்து OK இல் சொடுக்குக. (Table கருவியில் சொடுக்கித் தேவையான நிரல்களையும் நிரைகளையும் தெரிவு செய்தும் அட்டவணையைச் சேர்க்கலாம்). இனி அட்டவணையில் தகவல்களைச் சேர்க்கலாம்.
- ◆ அட்டவணையைத் தெரிவு செய்யும் போது Properties சாளரத்தில் தோன்றும் கருவிகளைப் பயன்படுத்தி அட்டவணையை மெருகூட்டலாம்.

அட்டவணையில் நிரல்களையும் நிரைகளையும் சேர்ப்பது எவ்வாறென்று நீங்கள் தெரிந்துகொண்டீர்கள். அட்டவணையைத் தெரிவு செய்த பின்னர் ரைட் கிளிக் செய்து வெவ்வேறு ஆப்ஷன்களும் அவற்றின் பயன்களும் என்னவென்று கண்டறிக. அட்டவணையிலுள்ள தகவல்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு விளக்கப்படமும் நழுவத்தில் சேர்த்தால் பார்த்தவுடனே தகவல்களைத் தெரிந்துகொள்ள இயலுமே?

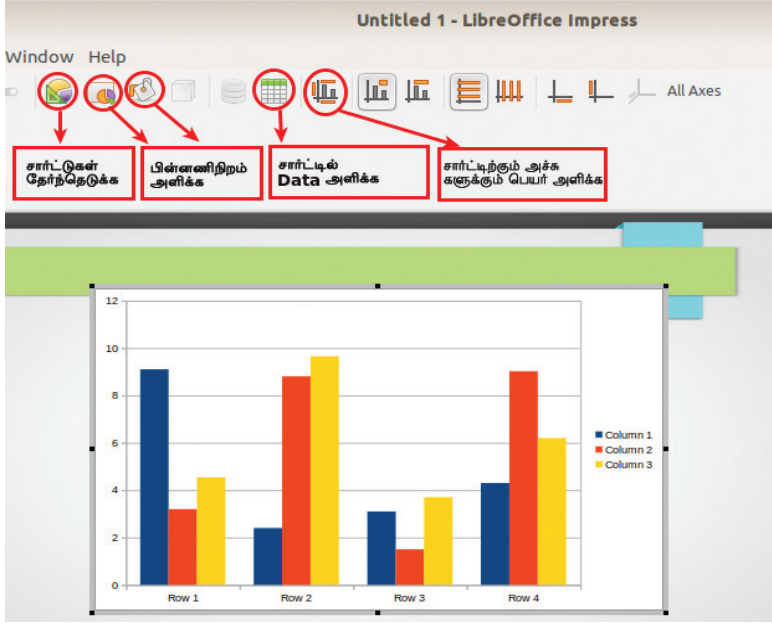
### செயல்பாடு 7.7 - வரைபடத்தைச் சேர்க்கலாம்

விரிதாளில் வரைபடங்கள் சேர்ப்பதை எட்டாம் வகுப்பில் தெரிந்துகொண்டீர்கள். நழுவத்தில் வரைபடம் சேர்ப்பது எவ்வாறென்று பார்ப்போம்.

- ◆ வரைபடம் சேர்க்க வேண்டிய நழுவத்தைத் தெரிவு செய்க.
- ◆ Insert - Chart என்ற வரிசையில் சொடுக்கினால் வரைபடம் சேர்க்க வேண்டிய சாளரம் திறந்து வரும். (வரைபட கருவியில் சொடுக்கியும் இதனை பெறலாம்).
- ◆ படத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ள கருவியைப் பயன்படுத்தி (படம் 7.6) வரைபடத்தை ஃபோர்மட் செய்யலாம்.
- ◆ ஃபோர்மேட் செய்த பின்னர் வரைபடத்திற்கு வெளியே சொடுக்கி வரைபடத்தை நழுவத்தில் சேர்க்கலாம்.

### வரைபடத்தில் தகவல்களைச் சேர்க்க

- ◆ வரைபடத்திற்குத் தேவையான தரவுகளை சேர்ப்பதற்கு Data Table இல் சொடுக்கி தோன்றுகின்ற சாளரத்தில் தேவையான தரவுகளை அளித்தால் போதும். தேவையற்ற நிரல்களையும் நிரைகளையும் தவிர்க்கவும் இங்கு இயலும் (படம் 7.6).
- ◆ Chart Area, Chart Wall போன்றவையில் சொடுக்கி பொருத்தமான பின்னணி நிறம் தரலாம்.
- ◆ Title ஐச் சொடுக்கி வரைபடத்தில் X, Y அச்சுகளுக்கும் பெயர் தரலாம்.



படம் 7.6 - வரைபடம் சேர்ப்பதற்கான சாளரம்

### செயல்பாடு 7.8 - வழங்கியில் கோப்புகளை சேர்க்கும் முறை

கருத்தரங்கத் தலைப்பைக் குறித்து ஒன்றிற்கதிகமான குழுக்கள் தயாரித்த வழங்கிகளை ஒன்றிணைத்து வழங்க இயலுமா? எவ்வாறு இந்த செயலை நிறைவேற்றுவது?

வழங்கி கோப்பில் வேறொரு வழங்கியை முழுவதுமாகவோ பகுதிகளாகவோ சேர்க்க என்னென்ன செயல்களைச் செய்யவேண்டும் என்று பார்ப்போம்.

- ◆ வழங்கி கோப்பினைச் சேர்த்து இணைக்கவேண்டிய பகுதியில் உள்ள நழுவத்தைத் தெரிவு செய்க.
- ◆ Insert மெனுவினுள்ள File இல் சொடுக்கி சேர்க்க வேண்டிய வழங்கி கோப்பினைத் தெரிவு செய்து Open இல் சொடுக்கவும்.
- ◆ தொடர்ந்து தோன்றுகின்ற Insert Slides/Objects பெட்டியில் OK-ல் சொடுக்கவும்.

இப்போது தெரிவு செய்த வழங்கியில் உள்ள நழுவங்களும் இதில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளதைக் கவனித்தீர்களா.

வழங்கியின் பகுதியாக ஏதேனும் நழுவங்களை மட்டும் சேர்த்தால் போதும் என்றால் தேவையான நழுவங்களை நகல் செய்து Slide Pane (படம் 7.1) இல் தேவையான இடத்தில் ஒட்டினால் போதும்.

### Slide Pane...

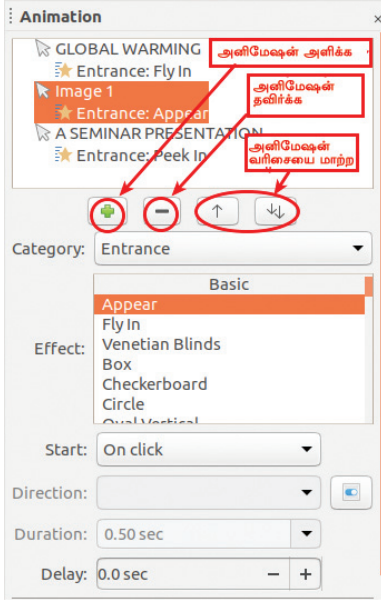
என்னென்ன வசதிகள் உள்ளன

- ◆ நழுவங்களின் சிறிய வடிவம் (Thumbnail view) பார்க்கலாம்.
- ◆ நழுவங்களைத் தெரிவு செய்யலாம்.
- ◆ நகல் எடுத்தல், ஒட்டுதல் செய்யலாம்.
- ◆ புதிய நழுவங்களைச் சேர்க்கலாம்.
- ◆ எந்த நழுவங்களையும் நீக்கம் செய்யலாம்.
- ◆ மறு பெயர் தரலாம்
- ◆ நழுவங்களைத் தயாரிக்கலாம்.
- ◆ மறைத்து வைக்கலாம்.

## அசைவூட்டம் ஒழுங்கமைக்க

- ◆ நழுவத்தைத் தெரிவு செய்க.
- ◆ Sidebar இல் Custom Animation கருவியில் சொடுக்கவும்.
- ◆ அசைவூட்டத்தைத் தெரிவு செய்து UP/Down பொத்தானில் சொடுக்கவும்.

அசைவூட்டத்தில் மாற்றங்கள் ஏற்படுத்தவும் அசைவூட்டத்தைத் தவிர்க்கவும் அசைவூட்டத்தைக் காண்பதற்கும் இந்த சாளரத்தில் வசதிகள் உள்ளன. செய்து பார்ப்பீர்களா.



படம் 7.7

Custom Animation சாளரம்

இவ்வாறு சேர்த்தபோது புதிய நழுவங்களின் பின்னணி நிறம் மாறியிருப்பதைக் கவனித்தீர்களா? அதனை நிறைவேற்ற மாஸ்டர் பக்கத்தில் சொடுக்கித் தேவையான டெம்பிலேட்டை ஒருமுறை தெரிவு செய்ததால் போதும். இனி வழங்கியைக் காண்போம்.

ஸலைட்ஷா பார்த்தபோது சில டெக்ஸ்டுகளும் படங்களும் மீண்டும் மீண்டும் தோன்றவும் வரிசை மாறி தோன்றவும் செய்வது விபினின் கவனத்தில்பட்டது. அசைவூட்டம் தரப்பட்டதிலுள்ள தவறினால் இவ்வாறு நிகழ்ந்ததென்று ஆசிரியர் வகுப்பில் கூறினார். ஒரு ஆப்டிங்கிற்கு ஒன்றிற்கும் அதிகமான அசைவூட்டங்களைத் தருவதினால் அது மீண்டும் மீண்டும் தோன்றுகிறது. இவற்றை எவ்வாறு நிவர்த்தி செய்வதென்று பார்ப்போம்.

## செயல்பாடு 7.9 - நழுவம் சார்ட்டிங்

அசைவூட்டத்தின் வரிசையை மாற்றுவது எவ்வாறென்று பார்த்தீர்களா? நழுவங்களின் வரிசையை எவ்வாறு மாற்றலாம்?

- ◆ Workspace-ற்கு மேல் காணப்படும் Slide Sorter டாபில் சொடுக்குக. அப்போது எல்லா வழங்கி நழுவங்களும் ஒரு சாளரத்தில் தோன்றும்.
- ◆ வரிசை மாற்ற வேண்டிய நழுவத்தை இழுத்து (டிராக்) தேவையான இடத்தில் வைத்து (டிராப்) விடுக.
- ◆ பழைய சாளரத்திற்கு திரும்பிச் செல்ல Normal டேபில் சொடுக்கவும்.

செய்த எல்லாச் செயல்களையும் நழுவத்தின் கோப்புத் தொகுப்பிலேயேதான் சேமித்திருக்கிறீர்களா? இனி இதனை நம் நண்பர்களுக்கு வெளியிட்டு காண்பிப்போம்.



## மாஸ்டர் நழுவங்களை உருவாக்கலாம்

நழுவ டிசைனைத் தேர்ந்தெடுத்த போது நாம் பயன்படுத்திய டெம்பிலேட்டுகளை நீங்கள் கவனித்தீர்களா. இத்தகைய டெம்பிலேட்டுகளை நாமும் உருவாக்கலாம்.

- ◆ View மெனுவில் Master slide இல் கிளிக் செய்தோ properties சாளரத்தில் Master view கிளிக் செய்தோ Master slide தேர்ந்தெடுக்கலாம்.
- ◆ படத்தில் காட்டியிருப்பது போன்ற சாளரம் தோன்றுகிறது. (இங்கு நீங்கள் மாஸ்டர் நழுவத்தை மட்டுமே பார்க்க இயலும் என்பதை கவனித்தீர்களா).
- ◆ இங்கு பின்னணி நிறங்கள், படங்கள், நிறங்கள் போன்றவை எல்லா நழுவங்களிலும் சேர்க்கப்படும்.

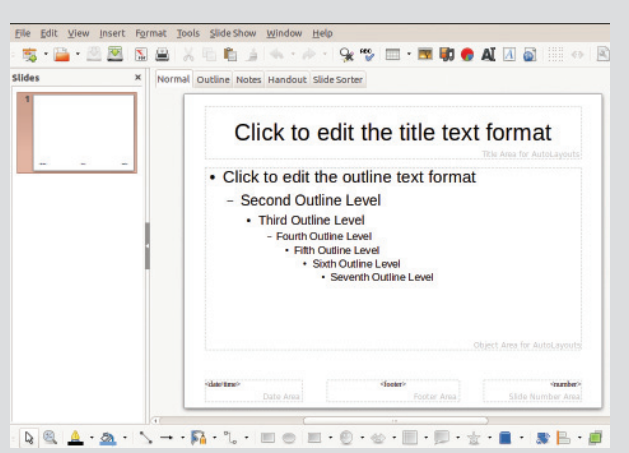
◆ <date/time>, <footer>, <number>

போன்றவற்றில் தேவையானவற்றை தேர்ந்தெடுத்துத் தகவல்களைச் சேர்த்தால் அவற்றை எல்லா நழுவங்களிலும் சேர்க்கலாம். தேவையற்றதை நீக்கவும் செய்யலாம்.

◆ இவ்வாறு மாஸ்டர் நழுவங்கள் தோற்றுவித்து நழுவங்களைத் தயாரித்தால் அவற்றின் டிசைன் Normal View Mode இல் திருத்தம் செய்ய முடியாது.

◆ மாஸ்டர் நழுவத்தில் நீங்கள் என்ன மாறுதலை ஏற்படுத்தினாலும் அது எல்லா நழுவங்களிலும் தோன்றச் செய்யும்.

◆ Normal View Mode ற்கு திரும்ப செல்ல View மெனுவில் Normal View இல் சொடுக்குக.



**மதிப்பிடுவோம்**

- வார்த்தைகளையும் படங்களையும் சேர்த்த ஒரு நழுவத்தில் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ள டெக்ஸ்ட்டை எல்லாவற்றிற்கும் முன்பாகக் கொண்டுவர Arrange கருவியிலிருந்து எதைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்?
  - Send to back
  - Send Backward
  - Bring to Front
  - Bring Forward
- ஒரு வழங்கியில் முதல் நழுவத்திலிருந்து ஐந்தாவது நழுவத்திற்கு லிங்க் தரப்பட வேண்டுமெனில் இன்டராக்ஷன் சாளரத்தில் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டியது?
  - Go to document
  - Go to page or object
  - Go to first slide
  - Go to next slide
- வழங்கியிலிருந்து தற்காலிகமாக ஒரு நழுவத்தை தவிர்க்க?
  - டெலீட் செய்யவேண்டும்
  - ஹைடு செய்யவேண்டும்
  - நழுவ சார்ட்டிங் செய்யவேண்டும்
  - மாஸ்டர் பக்கத்தில் சொடுக்கவேண்டும்
- முன்னரே தயாரித்துச் சேமித்து வைத்துள்ள ஒரு கோப்பிற்கு ஹைப்பர் லிங்க் பயன்படுத்தி வழங்கியில் லிங்க் தருவதற்கு ஹைப்பர் லிங்க் சாளரத்தில் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டிய ஐக்கண் எது?
  - Internet
  - Mail
  - Document
  - New Document

5. நீங்கள் தயாரித்த வழங்கிக்கு வேறொரு வழங்கியிலிருந்து இரண்டு நழுவங்களை மட்டும் சேர்க்க வேண்டுமெனில் செய்யவேண்டிய செயல்?

a) இன்சர்ட் ஸ்லைட்

b) இன்சர்ட் டூப்பிளிகேட் ஸ்லைட்

c) இன்சர்ட் மீடியா

d) இன்சர்ட் ஃபைல்



### தொடர் செயல்பாடுகள்

- ◆ வேர்டு புரோசசரில் தயாரித்த கோப்பை பி.டி.எப். ஆக மாற்றுவதை நாம் முந்தைய வகுப்புகளில் பழக்கப்பட்டுள்ளோம். நீங்கள் தயாரித்த வழங்கிக் கோப்பினை இந்த முறையில் பி.டி.எப். ஆக மாற்றவும்.
- ◆ பள்ளி ஐ.டி விழாவின் ஒரு பகுதியாக ஐ.டி வினாடிவினா நடத்தப்பட உள்ளது. அதற்காக வழங்கியில் Slide Master பயன்படுத்தி மாஸ்டர் பக்கத்தைத் தயாரிக்கவும்.
- ◆ வேதியியல் பாடபுத்தகத்திலுள்ள ஓசோன் அடுக்கின் பாதிப்பும் தீர்வும் என்பதை அடிப்படையாகக் கொண்டு வழங்கி ஒன்றைத் தயாரிக்கவும்.
- ◆ இம்பிரஸ் திறந்து வரும்போது காணப்படுகின்ற முக்கியமான மூன்று பகுதிகளையும் அவற்றின் முக்கியத்துவங்களையும் குறித்து குறிப்பு தயாரிக்கவும்.
- ◆ டிராயிங் கருவிப்பட்டையில் உள்ள ஃபிரெயிம் கருவியைப் பயன்படுத்தி நீங்கள் தயாரித்த வழங்கியில் படங்களுக்கு அழகான பார்டர்களைத் தருக.



## இணையப் பக்கம் உருவாக்கலாம்



அகிலனும் மீனாவும் மாநிலப் பள்ளிக் கலைவிழாவின் நிகழ்ச்சிகளை இணையப் பக்கத்திலிருந்து பார்த்துக்கொண்டிருந்தார்கள். போட்டி முடிவுகளைத் தவிர, எல்லா அரங்கங்களிலும் நடைபெற்ற நிகழ்ச்சிகளினுடைய வீடியோக்கள் கலைவிழா பக்கத்தில் இணைக்கப் பட்டுள்ளன. கலைவிழாவின் எல்லா அரங்கங்களிலும் உள்ள முக்கிய நிகழ்ச்சிகள் எல்லாம் சமூக வலைதளங்களில் காணப்பட்டதாக தர்ஷன் கூறினான்.

### விழாவிற்கு ஒரு இணையப் பக்கம் தயாரிப்போம்

ஒரு இணையதளத்தில் ஒன்றுக்கதிகமான இணையப் பக்கங்கள் உண்டென்று நாம் முந்தைய வகுப்புகளில் படித்திருக்கிறோம். பள்ளிக்கூடத்தில் நடந்த முக்கிய செயல்களைச் சேர்த்து நமக்கும் ஒரு இணையதளம் உருவாக்கலாம். இணையதளத்தின் வெவ்வேறு பக்கங்களில் கலைவிழா, விளையாட்டு போன்ற பள்ளிக்கூடத்திலுள்ள எல்லா சிறப்பான செயல்களையும் காட்சிப்படுத்தலாம்.

வெவ்வேறு பக்கங்கள் அடங்கியுள்ள இந்த இணையதளத்தின் ஒரு பக்கத்தை உருவாக்குவது எவ்வாறென்று பார்ப்போம். இந்த வருடத்தின் கலைவிழா செயல்களைக் காட்சிப்படுத்தும் ஒரு இணையப் பக்கத்தை நாம் உருவாக்கினால் என்ன?

எந்தெந்தத் தகவல்களை நாம் உருவாக்கும் இணையப் பக்கத்தில் உட்படுத்துவது?

பாடசாலையின் சிறப்புகளை வெளியிட நமக்கும் இணைய தளத்தை உருவாக்கினாலோ?



எவ்வாறு இணைய தளத்தை





ஒன்றையொன்று இணைக்கப் பட்ட ஹைப்பர் டெக்ஸ்ட் டாக்கு மெண்டுகளே இணையப் பக்கம். இந்த இணையப்பக்கங்களைத் தயாரிப்பதற்கான ஒரு மார்க்கப் மொழியாகும் எச்.டி. எம்.எல். ஆரம்ப காலங்களில் அச்சகங்களில் அச்ச நிரத்து பவர்க்குக் கட்டளைகள் வழங்கப் பட்டிருந்தது சில குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தியிருந்தார்கள். அச்சடிக்க வேண்டிய பக்கங்களில் எழுத்துக்களின் அளவு, நிறம், சாய்வு போன்றவை எவ்வாறு அமைய வேண்டும் என்று குறிப்பிடுகின்ற இந்த குறியீடுகள் மார்க்கப்ஸ் என்று அறியப்பட்டது. இவ்வாறு மார்க்கப் செய்கின்ற மொழியானதால் HTML லினை மார்க்கப் மொழி என்று அழைக்கிறார்கள். HTML-ன் அங்கீகரிக்கப்பட்ட ஐந்தாவது பதிப்பே HTML-5

## செயல்பாடு 8.1 - உள்ளடக்கத்தை முடிவுசெய்யலாம்

இணையத்திலுள்ள வெவ்வேறு இணையதளங்களுக்குச் சென்று அவற்றின் ஒவ்வொரு பக்கங்களிலும் என்னென்ன வகையான உள்ளடக்கங்கள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன, எவ்வாறு அவை ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளன என்று ஆராயவும்.

இவ்வாறு நமது இணையப் பக்கத்தையும் அழகாக்க வேண்டாமா? இதற்காக, நமது கலைவிழா பக்கத்தில் சேர்ப்பதற்கான உள்ளடக்கங்களைப் பட்டியலிடுக.

- ◆ தலைப்பு
- ◆ படம்
- ◆ .....
- ◆ .....

இனி நமக்கு ஒரு இணையப் பக்கம் தயாரிக்கலாம். இணையப் பக்கங்கள் திறப்பது இணைய உலாவிகளினால் என்பது தெரியுமா. ஆனால், இணையப் பக்கம் தயாரிக்க உலாவிகளால் முடியாது. இணையப் பக்கத்திலுள்ள எழுத்துக்கள், படங்கள், திரைப்படங்கள், ஒலி போன்றவை எவ்வாறு காண்பிக்கப்பட வேண்டும் என்பதைத் தனிப்பட்ட கட்டளைகளாக டெக்ஸ்ட் எடிட்டரில் தயாரிக்கிறார்கள். இந்த கோப்புகளை ஏற்றுக்கொண்டு அதிலுள்ள கட்டளைகளுக்கு ஏற்றாற்போல் காட்சி வடிவமாக்குவதை ஒரு இணைய உலாவி செய்கிறது. இவ்வாறு இணையப் பக்கங்களைத் தயாரிப்பதற்கான மொழியே ஹைப்பர் டெக்ஸ்ட் மார்க்கப் லேங்குவேஜ் (Hyper Text Markup Language - HTML).

## செயல்பாடு 8.2 இணையப் பக்கம் தொடங்கலாம்

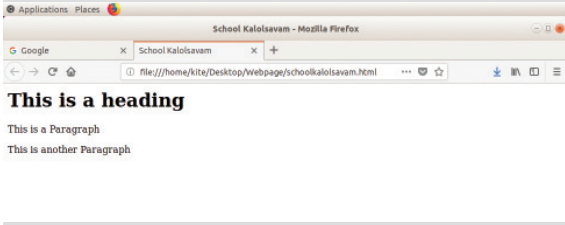
இணையப் பக்கத்தின் உள்ளடக்கத்தையும் அவற்றின் ஒழுங்கமைவையும் கட்டுப்படுத்த பயன்படுவதே எச்.டி.எம்.எல். கட்டளைகளாகும். எச்.டி.எம்.எல் டேகுகள் (HTML Tags) இவற்றை ஆங்கிள் (<, >) குறியீடுகளுள் தட்டச்சு செய்ய பயன்படுகிறது. ஒரு இணையப் பக்கத்தில் உட்படுத்தப்பட்ட எச்.டி.எம்.எல். எலமன்ட்ஸ் (HTML Element) என்பர்.

## HTML டேகுகள்

இணையப் பக்கம் தயாரிக்கும்போது பக்கம் தொடங்குவதை குறிப்பிட <html> (ஓப்பணிங்) டேகும் முடிவதைக் குறிப்பிட </html> (குளோசிங்) டேகும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவற்றிற்கிடையே உள்ளடக்கம் தரப்பட வேண்டும். ஓப்பணிங் டேகும், குளோசிங் டேம் உள்ள கட்டளைகளைக் கண்டெய்னர் டேகுகள்

```
<html>
<head>
  <title>School Kalolsavam</title>
</head>
<body>
  <h1>This is a heading</h1>
  <p>This is a Paragraph</p>
  <p>This is another Paragraph</p>
</body>
</html>
```

படம் 8.1 HTML பக்க அமைப்பு



படம் 8.2 Title Bar

என்றும் அழைப்பர். குளோசிங் டேகு தேவையில்லாதவற்றை சுழிடேகுகள் என்றும் அழைப்பர்.

இணையப் பக்கத்திலுள்ள HTML டாகுகளின் பொதுவான அமைப்பாகும் படம் 8.1 இல் தரப்பட்டுள்ளது. <html> </html> டேகுகளுக்கு இடையே வரவேண்டிய முக்கிய டேகுகளாகும். <head> டேகும் <body> டேகும், பக்கத்துடன் தொடர்புடைய, பக்கத்தின் உள்ளடக்கம் அல்லாத செயல்கள் <head> .... </head> டேகிலாகும் தரவேண்டியது. எ.கா: <title> </title> டேகு ஒரு இணைய பக்கத்தைத் திறக்கும் போது எந்தப் பக்கம் திறந்துள்ளது என்பதை உலாவியின் தலைப்பு பட்டையில் தோற்றுவிப்பதற்கான (படம் 8.2) கட்டளையாகும் இது. இணையப் பக்கத்திற்குள் காட்சிப்படுத்த வேண்டிய எல்லா உள்ளடக்கங்களும் <body> .... </body> டேகிற்குள் தரப்படவேண்டும்.

- ◆ உங்களுடைய கலைவிழாவிற்கான பக்கம் தயாரிப்பதற்கு ஒரு டெக்ஸ்ட் எடிட்டர் திறந்து, படம் 8.3 இல் கூறும் கட்டளைகளைத் தட்டச்சு செய்க.

```
*Untitled Document 1
Save
<html>
  <head>
    <title>School Kalolsavam</title>
  </head>
  <body>
    Content Area
  </body>
</html>
```

படம் 8.3 அடிப்படையான HTML டாகுகள்

- ◆ இந்த கோப்பினை உங்களுடைய கோப்புத் தொகுப்பிலுள்ள webpage என்ற துணைக் கோப்புத் தொகுப்பில் kalolsavam.html என்ற பெயரில் சேமித்து மூடவும். (இதில் .html என்ற கோப்பு நீட்சி தரும்போதே இந்த டெக்ஸ்ட் கோப்பு இணையப் பக்கமாக மாறும்).



- ◆ சேமித்த இந்த கோப்பைத் திறந்து பாருங்கள் (Double click).
- ◆ இணையப் பக்கத்தில் சேர்க்க நீங்கள் அளித்த தகவல்கள் உலாவியில் எவ்வாறு காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளன என்று ஆய்க.
  - ◇ School Kalolsavam என்ற டெக்ஸ்ட் எங்கு காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது?
  - ◇ பக்கத்தில் காணப்படுவது என்னென்ன?

இனி இணையப் பக்கத்தில் தகவல்களைச் சேர்க்கலாம். இணையப் பக்கத்தில் சேர்க்க வேண்டிய உள்ளடக்கங்கள் எவை என்று முடிவு செய்துள்ளீர்களா. இதில் பக்கத்தின் மேற்பகுதியில் வரவேண்டியது என்ன?

பாடப்புத்தகங்களில் தலைப்புகளையும், துணைத் தலைப்புகளையும் கவனியுங்கள். இது போன்று இணையப் பக்கங்களில் தலைப்புகளையும் துணைத் தலைப்புகளையும் காட்சிப்படுத்த உதவுகின்ற மாறுபட்ட டேசுகள் உண்டு. கீழேத் தரப்பட்டுள்ள டேசுகள் பயன்படுத்தி உங்களுடைய இணையப் பக்கத்தில் பொருத்தமான தலைப்பு தரலாம்.

தலைப்பு	டாகுகள்
FIRST HEADING	<h1> FIRST HEADING </h1>
SECOND HEADING	<h2> SECOND HEADING </h2>
THIRD HEADING	<h3> THIRD HEADING </h3>

அட்டவணை 8.1 தலைப்புகள்

### செயல்பாடு 8.3 - பக்கத் தலைப்பினைச் சேர்க்கலாம்

நீங்கள் தயாரிக்கின்ற இணையப் பக்கத்தின் “Content Area” என்று தட்டச்சு செய்துள்ள இடத்தில் (படம் 8.3 காண்க), பள்ளியின் பெயர் முதன்மைத் தலைப்பாகவும் Kalolsavam - 2017 என்பதைத் துணைத் தலைப்பாகவும் சேருங்கள்.

இவற்றை இணையப் பக்கத்தில் உட்படுத்துவதற்காக, முதலில் இந்தக் கோப்புத் தயாராக்கிய டெக்ஸ் எடிட்டரைத் திறக்கவேண்டும். இதற்காக,

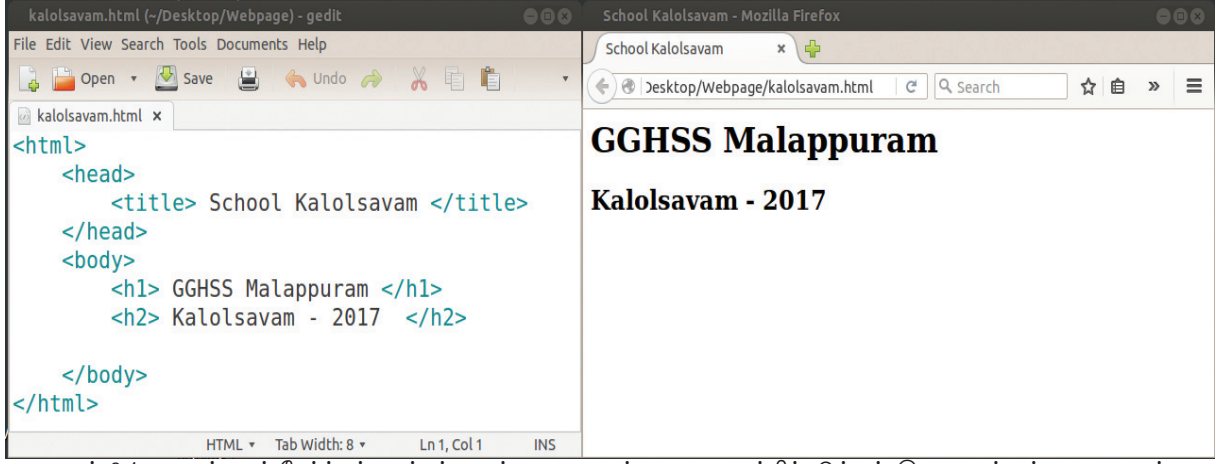
- ◆ இந்தக் கோப்பை ரைட் கிளிக் செய்யவும்.
- ◆ திறந்து வரும் பட்டியலில் open with other application செலக்ட் செய்க.

இணையப் பக்கத்தில் மாற்றம் ஏற்படுத்த முடியவில்லையே.



- ◆ பார்க்கும் பட்டியலில் Text Editor தேர்ந்தெடுத்து select பட்டனைக் கிளிக் செய்யவும்.
- ◆ இங்கு Text Editor காண இயலவில்லை எனில் குறிப்பிட்ட சாளரத்தில் View All Applications பட்டனைக் கிளிக் செய்து Text Editor உட்படுத்தலாம்.

தலைப்புகளைச் சேர்க்க மீனா கொடுத்த எச்.டி.எம்.எல். கட்டளையும் அதனை ஏற்று உலாவி காட்சிப்படுத்தும் விதமும் படமாக 8.4-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



படம் 8.4 தலைப்பைச் சேர்க்கத் தரப்பட்ட கட்டளகளையும் அவை காட்சிப்படுத்தும் இணையப் பக்க சாளரமும்

நீங்கள் தயாரித்த கட்டளைகளை இதனுடன் ஒப்புமைபடுத்துக. தலைப்பினை சேர்க்கப் பயன்படுத்திய h1,h2 டேகுகளுக்குப் பதிலாக h3, h4 என்ற டேகுகள் கொடுத்து மாறுதலை உற்றுநோக்குக. h1, h2, h3, h4 போன்றவை தவிர தலைப்பிற்கான டாகுகள் எவையென்று கண்டறியுங்கள்.

“ஆயிரம் வார்த்தைகளுக்கு பதிலாக ஒரு படம் போதும்” என்று நீங்கள் கேட்டிருப்பீர்கள். நீங்கள் பார்த்த இணையதளத்தில் படங்களைப் பார்த்ததில்லையா. பொருத்தமான படங்கள் சேர்க்கும் போதே அதிக கவர்ச்சி ஏற்படுகிறது.

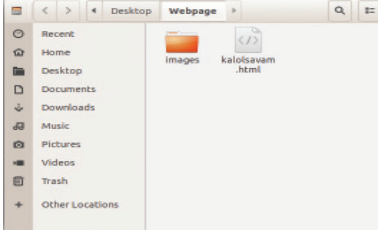
கலைவிழா பக்கத்திற்காக ஒரு பேனர், இமேஜ் எட்டிட்டிங் மென்பொருளில் தயாராக்குங்கள். இந்த படத்தை இணையப் பக்கத்தில் சேர்ப்பது எவ்வாறென்று நாம் தெரிந்துகொள்வோம்.

#### செயல்பாடு 8. 4 - பேனரைச் சேர்க்கலாம்

வேர்டு புரோசசரில் படத்தை சேர்ப்பது உங்களுக்கு பழக்கமானது. இணையப் பக்கத்தில் படங்களைக் காட்சிப்படுத்துவது <img> என்ற

#### ஆட்ரிபுட்டுகள்

ஒரு டேகிற்கு உள்ளே அதிக ஒழுங்கமைவிற்காக தரப்படுகின்ற கட்டளைகளாகும் ஆட்ரிபுட்டுகள். ஆட்ரிபுட்டுகளை ஒப்பணிங் டேபில் மட்டும் தந்தால் போதும்.



படம் 8.5 இணையப் பக்கம் பாதுகாக்கப்பட்டுள்ள கோப்புத் தொகுப்பு

## Relative path and Absolute path

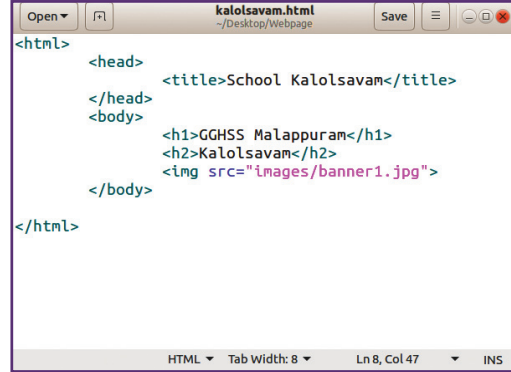
இணையப்பக்கம் உருவாக்கும் போது படக்கோப்பின் இடத்தை இரண்டு வழி முறைகளில் குறிப்பிடலாம். **Relative path** - என்ற முறையில் இங்கு படம் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. ஆனால் படத்திற்குரிய முழுமையான path ஐ குறிப்பிடுவது **Absolute Path** ஆகும். **Absolute path** ஐ இது போன்று குறிப்பிடலாம். /home/user/Desktop/webpage/images/banner1.jpg சாதாரமாக இணையப் பக்கம் தயாரிக்கும்போது படங்களுக்கு **Relative path** ஐக் கொடுப்பது சிறந்தது. **Relative path** உபயோகித்துக் கோப்புகளின் இடத்தைக் குறிப்பிடும்போது மட்டும் தான் உருவாக்கிய இணையப் பக்கங்களையும் கோப்புகளையும் வேறு கணினிக்கு நகல் கொடுக்கும்போது செயல்படமுடியும்.

html டேகின் உதவியோடு. இந்த கட்டளையுடன் எந்த படம், எங்கு உள்ள படம், காட்சிப்படுத்துவதன் அளவு போன்றவையை தெளிவுபடுத்த **src, height, width** என்ற ஆட்ரிபியூட்டுகளும் தரலாம்.

எ.கா : ``

படத்தைச் சேர்க்க தரும் கட்டளைகளுடன் அதன் இடத்தையும் தரவேண்டியுள்ளதால் இணையப் பக்கம் அமைந்துள்ள கோப்புத் தொகுப்பிலேயே படத்தைப் பாதுகாப்பது பொருத்தமானது. சேர்க்க வேண்டிய படத்தை "Webpage" என்ற கோப்புத் தொகுப்பில் (படம் 8.5) புதிய ஒரு கோப்புத் தொகுப்பில் ( எ.கா : "images") சேமிக்கவும்.

இந்தப் படத்தை இணையப் பக்கத்தில் சேர்க்க, அந்த இணையப் பக்கத்தை டெக்ஸ்ட் எடிட்டரில் திறக்கவும். அதில் `` என்ற கட்டளையை படம் 8.6 லுள்ளது போன்று சேர்க்கவும். இதில் குளோசிங் டேகு தரவேண்டியதில்லை. சேமித்த பின்னர் உலாவியில் இந்த பக்கத்தைக் காட்சிப்படுத்துவது எவ்வாறென்று உற்றுநோக்குக.



படம் 8.6 படம் உட்படுத்திய வலைப்பக்கத்தின் ஸோழ்ஸ்

ஒரு இணையப் பக்கத்தை அழகூட்டுவதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கும் பகுதி அதன் பின்னணி நிறம். பக்கத்தின் உள்ளடக்கத்துடனும் தலைப்புடனும் பொருந்துகின்ற நிறமாக பக்கத்தின் பின்னணி நிறம் தரப்படவேண்டும்.

## செயல்பாடு 8.5 - பின்னணி நிறத்தை மாற்றலாம்

கீழே தரப்பட்டுள்ள குறிப்புகளின் துணையோடு, நீங்கள் தயாரிக்கும் இணையப் பக்கத்திற்குப் பொருத்தமான நிறம் தருக. இதற்காக

- ◆ `<body>` டேகினுடன் நிறம் தருவதற்கான கட்டளை தரவேண்டும் எ.டு (`<body bgcolor="green">`).

- ◆ இங்கு நிறங்களின் பெயர்களுக்குப் பதிலாக ஹெக்சா டெசிமல் கலர் கோடு குறிப்பிடலாம். எ.டு. <body bgcolor = “#00ff00”>

### செயல்பாடு 8.6 - டெக்ஸ்டைச் சேர்க்கலாம்

கலைவிழாவின் போட்டி இனங்களைச் (Item) சேர்த்து வினிட்டா தயாரித்த இணையப் பக்கம் படம் 8.7 இல் தரப்பட்டுள்ளது. உங்களது இணையப் பக்கத்தை இதனுடன் ஒப்பிடுங்கள். என்னென்ன மாற்றங்கள் இங்கு உள்ளன?



படம் 8.7 கலைவிழா இனங்கள் சேர்த்த இணையப் பக்கம்

- ◆ கலைவிழா இனங்கள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.
- ◆ “Items” என்ற வார்த்தை போல்ட் ஆக்கப்பட்டுள்ளது.
- ◆ வார்த்தைகளுக்கு நிறம் தரப்பட்டுள்ளது.
- ◆ .....
- ◆ .....

உங்களுடைய இணையப் பக்கத்தையும், மாதிரியில் உள்ளது போன்று படத்திற்கு கீழே கலைவிழா இனங்களைச் சேர்த்து பேஜ் சோர்சை மாற்றுக.

வார்த்தைகளை அழகாக்க துணைபுரியும் எச்.டி.எம்.எல் டேகுகள் (அட்டவணை 8.2) கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இவற்றின் உதவியுடன் வார்த்தைகளை அழகாக்குக.

### ஹெக்சா டெசிமல் கலர் கோடு

சிவப்பு, பச்சை, நீலம் போன்ற நிறங்களை பல்வேறு அளவுகளிலும் தீவிரமாகவும் சேர்த்து பிற நிறங்களைத் தோற்றுவிக்கலாம். ஒரு நிறத்தில் அடங்கியுள்ள சிவப்பு, பச்சை, நீல ஒளிக்கற்றைகளின் தீவிரம் 0 முதல் f வரையுள்ள 16 (ஹெக்சா டெசிமல்) குறியீடுகளை 6 இலக்கங்களாக பயன்படுத்தி குறிப்பிடலாம் (எ.கா: #5fd0ff).

### அடுத்த வரிசையாக்கலாம்

இணையப் பக்கத்தின் சோர்சில் கலைவிழாவின் இனங்களைப் பல வரிசைகளிலாக தட்டச்சு செய்தாலும் உலாவியில் திறக்கும் போது இடம் கிடைப்பதைப் பொறுத்து எல்லா வார்த்தைகளும் தொடர்ச்சியாக காட்சிப்படுத்தி இருப்பதைக் காணலாம். ஒரு வரிசை முடிந்தது என்று கட்டளையிட <br> என்ற டேகைக் கொடுத்து வார்த்தைகளை பல வரிசைகளிலாக அமைக்கலாம்.

### பத்திகள் அமைக்கலாம்

இணையப் பக்கத்தில் விளக்கங்களைத் தரும்போது ஒன்றிற் கதிகமான பத்திகள் சேர்க்க வேண்டியதாக வரலாம். ஒவ்வொரு பத்தியும் <p>...</p> என்ற டேகுகளுக்கு இடையே சேர்த்தே பத்திகளை வேறு படுத்துவது.

நோக்கம்	டேகுகள்	பயன்படுத்தும் முறை
தடிமனாக்க	<b>	<b> Kerala Nadanam </b>
சாய்வாக எழுதுவதற்கு	<i>	<i> Nadanpattu </i>
அடிக்கோடிட	<u>	<u> Ganamela </u>
நிறம் கொடுக்க	<font color="red">	<font color="blue">Bandmelam </font>
ஃபாண்ட் மாற்றுவதற்கு	<font face="verdana">	<font face="verdana">Bandmelam </font>
அளவினை மாற்றுவதற்கு	<font size=5>	<font size=5>Kathaprasangam </font>
நிறமும், அளவும் மாற்றுவதற்கு	<font color="red" size=5> size=5>	<font color="red" size=5 kathaprasangam</font>
நடுப்பகுதியில் அமைக்க	<center></center>	<center>item</center>

அட்டவணை 8.2 ஃபார்மேட்டிங் டேகுகள்

வழங்கி மென்பொருளில் பயன்படுத்திய அட்டவணை நினைவி லுள்ளதா? அதுபோன்று இணையப் பக்கத்திலும் அட்டவணையை சேர்த்து உள்ளடக்கங்களை வெவ்வேறு நிரைகளாக காட்சிப்படுத்தலாம்.

நீங்கள் தயாரித்த இணையப் பக்கத்திலுள்ள கலைவிழா இனங்கள் (படம் 8.7) இரண்டு நிரைகளிலானதன் மாதிரி (படம் 8.8) இல் உள்ளது போன்று ஒழுங்குபடுத்துவதால் ஏற்படும் நன்மைகளைக் குறித்து கலந்துரையாடுக.

Closing டேகு பயன்படுத்த மறந்துவிடாதீர்...



Items	
Kerala Nadanam	Desabhakthiganam
Nadanpattu	Kathaprasangam
Nadakam	Vanchipattu
Sangha Nrutham	Nadodi Nrutham
Ganamela	Vattappattu

படம் 8.8 பள்ளிக் கலைவிழா இனங்களின் அட்டவணை

## செயல்பாடு 8.7 - அட்டவணையைச் சேர்க்கலாம்

கலைவிழா இனங்களை அட்டவணையில் இரண்டு நிரைகளிலாக சேர்க்க தரப்பட்ட கட்டளைகள் படம் 8.9 இல் தரப்பட்டுள்ளன. இந்த மாதிரியைப் போன்று உங்களுடைய இணையப் பக்கத்திலும் அட்டவணையைத் தயாரிக்கவும். உலாவியில் திறந்து இவற்றை மதிப்பிடுக.

```

kalolsavam.html (~:/Desktop/Webpage) - gedit
File Edit View Search Tools Documents Help
Open Save Undo Redo Find
kalolsavam.html x
<h4><font color="blue">Items<br></font></h4>

<table border="1"><tr><td>
<font size=4 color="red">
Kerala Nadanam <br>
Nadanpattu<br>
Nadakam <br>
Sangha Nrutham <br>
Ganamela <br></font>
</td>
<td>
<font size=4 color="red">
Desabhakthiganam <br>
Kathaprasangam <br>
Vanchipattu <br>
Nadodi Nrutham <br>
Vattappattu</font>
</td>
</tr></table>
HTML Tab Width: 8 Ln 1, Col 1 INS

```

படம் 8.9 அட்டவணை டேசுகள்



அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள கட்டளைகளும் அவற்றின் செயல்களும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இதனை முழுமையாக்குக.

கட்டளைகள்	பயன்
	அட்டவணை சேர்க்கப்படுகிறது.
<tr>	ஒவ்வொரு நிரலிலும் நிரை/செல் சேர்க்கப்படுகிறது.
<table border=1>	அட்டவணையில் கோடுகள் தோன்றுகின்றன.

அட்டவணை 8.3 கட்டளைகளும் பயன்களும்

பல இணையப் பக்கங்களிலும் வீடியோக்களைச் சேர்த்துள்ளதைப் பார்த்திருப்பீர்கள். பக்கத்தில் வீடியோ சேர்ப்பது எவ்வாறென்று நாம் தெரிந்துகொள்வோம்.

## செயல்பாடு 8.8 - வீடியோவை சேர்க்கலாம்

படக் கோப்பைச் சேர்ப்பது போன்றே வீடியோ கோப்புகளையும் கையாள வேண்டும். இணையப் பக்கத்திற்கு அருகே வேறொரு கோப்புத் தொகுப்பில் (எ.கா : “video”) வலைப்பக்கத்தில் உட்படுத்தப்படவேண்டிய வீடியோவைப் பாதுகாக்கலாம். இந்த வீடியோவை இணையப் பக்கத்தில் சேர்க்க <video></video> என்ற கட்டளையைப் பயன்படுத்தவும்.

கலைநிகழ்ச்சிகள் அடங்கிய ஒரு வீடியோவை கீழே தரப்பட்டுள்ள கட்டளைகளின் துணையோடு உங்களுடைய இணையப் பக்கத்தில் சேர்த்து மதிப்பிடுக.

```
<video width="400" height="250" controls>
```

```
<source src="video/oppana.mp4" type="video/mp4">
```

```
</video>
```

இதில் <video> டேகிலுள்ள மூன்று ஆட்ரிபுட்டுகளில் width, height போன்றவை வீடியோ தோன்ற வேண்டிய அளவினை ஒழுங்குபடுத்துவதற்குத் தரப்பட்டுள்ளது. வீடியோவை இயக்குவதற்கும் நிறுத்துவதற்கும் உள்ள பொத்தான்களை காட்சிப்படுத்த controls என்ற ஆட்ரிபுட்டையும் சேர்க்கவேண்டும். source இல் தரப்பட்டுள்ள இரண்டு ஆட்ரிபுட்டுகளில் src என்பது எந்த வீடியோவை சேர்க்கவேண்டும் என்பதையும் type என்பது எந்த வகை வீடியோ பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதையும் தெளிவுபடுத்துகிறது.

எ.கா : type="video/mp4" or “video/ogg” or “video/webm

## அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி பக்கம் வடிவமைக்கலாம்

இந்த வீடியோவை அட்டவணையில் சேர்ப்பது பொருத்தமானது தானே. இதற்காக என்ன செய்யவேண்டும் நண்பர்களுடன் கலந்து

### அட்டவணையின் வாயிலாகப் பக்கம் அமைக்கலாம்

ஒரு இணையப் பக்கத்தில் நிரல்களும் நிரைகளும் கொண்ட அட்டவணையாரித்து அதில் தேவைக்கேற்ப வார்த்தைகள், படங்கள், வீடியோக்கள் போன்றவற்றைச் சேர்த்து பொருத்தமான முறையில் இணையப் பக்கத்தைத் தயாரிக்கலாம்.



படம் 8.10 பக்கம் அமைப்பதற்கு அட்டவணைகள்

டி.வியில் ப்ளாஷ் செய்திகளைப் பார்த்திருக்கிறீர்களா. பல இணையதளங்களிலும் இத்தகைய வார்த்தைகளும், படங்களும் இயங்குவதைக் (scroll செய்வது) காணலாம். உங்களுடைய இணையப் பக்கத்திலும் இவ்வாறு வார்த்தைகளை ஸ்க்ரோள் செய்யலாம்.

### செயல் 8.9 - ஸ்க்ரோளிங் டெக்ஸ்டுகள்

“Registration Started” என்ற டெக்ஸ்டை பேனருக்குக் கீழாக ஸ்க்ரோள் செய்க.

`<marquee>` என்ற டேகு பயன்படுத்தி வார்த்தைகளையும் படங்களையும் இயங்க வைக்கலாம். சாதாரணமாக டெக்ஸ்ட் வலது பக்கத்திலிருந்து இடது பக்கத்திற்கு இயங்குமெனிலும், ஆட்ரிபுட்டில் தனித்த கட்டளை தருவதன் மூலம் இந்த வார்த்தைகளை வலப்பக்கமாகவோ, கீழ்நோக்கியோ மேல்நோக்கியோ ஸ்க்ரோள் செய்ய முடியும்.

எ.கா: `<marquee direction="right"> Registration Started</marquee>`

இணையதளங்களில் சில வார்த்தைகள் படங்கள் மீது செல்லும் போது சுட்டெலிக் குறிக்கு வடிவமாற்றம் ஏற்படுவதும் அதில் சொடுக்கும் போது வேறு பக்கங்கள் திறந்து வருவதையும் கவனித்திருக்கிறீர்களா. ஹைப்பர் லிங்க் கொடுத்துள்ள இத்தகைய டெக்ஸ்டுகளை ஹைப்பர் டெக்ஸ்டுகள் என்று அழைக்கலாம். உங்களுடைய இணையப் பக்கத்திலிருந்து வேறு பக்கங்களுக்கோ, பள்ளி இணையதளத்திற்கோ, ஸ்கூள்விக்கிக்கோ ஹைப்பர் லிங்க் கொடுக்கலாம்.



### செயல் 8.10 - ஸ்கூள் விக்கிக்கு லிங்க் கொடுக்கலாம்

தலைப்பாகத் தந்த உங்களுடைய பள்ளியின் பெயரில் சொடுக்கும் போது ஸ்கூள்விக்கி திறந்து வருமாறு பள்ளியின் பெயரில் ஹைப்பர் லிங்க் தருக.

#### ஹைப்பர் லிங்க்

ஒரு வார்த்தையை ஹைப்பர் டெக்ஸ்டாக்க அதாவது ஹைப்பர் லிங்க் தருவதற்குப் பயன்படுத்துகின்ற டேகாகும் `<a> - - - </a>`. லிங்க் எங்கு செல்லவேண்டும் என்று “href” ஆட்ரிபுட்டில் இதனுடன் குறிப்பிட வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டாக, GGHSS Malappuram என்ற வார்த்தையில் schoolwiki க்கு ஹைப்பர் லிங்க் தர `<a href="http://www.schoolwiki.in">GGHSS Malappuram </a>` என்ற கட்டளையை அளித்தால் போதும்.



பள்ளி இணையதளம் தயாரிக்கும் போது பக்கங்களை முதன்மை பக்கத்துடன் சேர்க்க முதன்மைக் கோப்பின் பெயருக்கு path உடன் ஹைப்பர் லிங்க் கொடுத்தால் போதும்.



## மதிப்பிடலாம்

1. கீழே தரப்பட்டுள்ள எச்.டி.எம்.எல் டாகுகளில் பக்கத்தின் தலைப்பிற்கு தரவேண்டிய டேகு எது?

1. <title>      2. <br>      3. <p>      4. <h1>

2. கீழே தரப்பட்டுள்ள இணையப் பக்கம் தயாரிக்க சலீனா தயாரித்த html கட்டளைகள் வலது பக்கமாகத் தரப்பட்டுள்ளன. இந்தக் கட்டளைகளைப் பயன்படுத்தி இணையப் பக்கம் தயாரிக்கவும், அவை தரப்பட்டுள்ள இணையப் பக்கத்திற்கு போதுமானதா என்று ஆய்க. தேவையான மாற்றங்களை இந்தக் html கட்டளைகளில் ஏற்படுத்துக.

The screenshot shows a browser window with the URL .ktop/Webpage/sports.html. The page content is as follows:

```

<html>
<head>
  <title> School Sports </title>
</head>
<body bgcolor="lightgreen">
  <h4> GHSS Kottakkal </h4>
  <h3> Sports Day - 2018 </h3>
  <font color="Red"> Events </font> <br>
  <table border=1><tr>
  <td> <font size=5 color="Blue">
    100 Mts Race <br>
    4x100 Mts Relay <br>
  </td>
  <td> 
  </td>
</tr></table>
</body>
</html>

```

3. அட்டவணையில் தேவைகளையும் எச்.டி.எம்.எல் கட்டளைகளையும் ஒழுங்குபடுத்துக.

1	படம்	<body bgcolor>... </body>
2	அடிக்கோடு	<a>.... </a>
3	ஹைப்பர் லிங்க்	<u>.... </u>
4	பின்னணி நிறம்	<p>...</p>
5	பத்தி	<image>



## தொடர் செயல்பாடுகள்

- ◆ பள்ளியின் விளையாட்டுச் செயல்களைக் காட்சிப்படுத்தும் இணையப் பக்கம் தயாரிக்கவும்.
- ◆ பள்ளியின் மேன்மைகளைக் காட்சிப்படுத்தும் பக்கம் தயாரிக்கவும். இந்தப் பக்கங்களுக்கு ஒன்றையொன்று ஹைப்பர் லிங்க் கொடுத்து இணைக்கவும்.
- ◆ கலைவிழாவில் வென்றவர்களையும் உங்களுடைய இணையப் பக்கத்தில் அட்டவணை உருவாக்கி அதில் சேர்க்கவும். அட்டவணையிலுள்ள எழுத்துக்களுக்கும் பின்னணி நிறமும் வெவ்வேறான நிறத்தில் அமைக்கவும்.
- ◆ [www.itschool.gov.in](http://www.itschool.gov.in) இணையதளத்தின் பேஜ் சோர்சைப் பார்த்து பழக்கமான கட்டளைகளின் பயன்பாட்டை மதிப்பிடுக (Right click → View Page Source).
- ◆ இணையத்தில் நீங்கள் பார்த்த ஏதேனும் இணையப் பக்கத்தின் மாதிரியில் ஒரு இணையப் பக்கம் தயாரிக்கவும். (அட்டவணை பயன்படுத்தி பக்க அமைப்பினைத் தயாரிக்கவும்).



## பாடம் ஒன்பது

### காட்சி ஒருங்கிணைப்பு



லிட்டில் கைட்ஸ் கிளப்பின் தலைமையில் தயாரித்த கலைவிழா இணையப் பக்கத்தில் சேர்க்க, கலைவிழா நிகழ்ச்சிகளின் வீடியோ டாக்குமென்டரி தயாரிக்கிறார்கள் விபினும் வர்ஷாவும். டாக்குமென்டரியில் சேர்க்க வேண்டிய செயல்களின் விளக்கங்கள் சலீனாவின் தலைமையிலும் அவற்றின் அடிப்படையில் நிகழ்ச்சிகளின் படமாக்கல் அனுவின் தலைமையிலும் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன.

உங்களது பள்ளியின் முக்கிய நிகழ்ச்சிகளையும் வீடியோ டாக்குமென்டேஷன் வடிவத்தில் தயாரிக்கிறீர்கள் எனில் அது பள்ளியின் செயல்பாடுகளை மதிப்பிடுவதற்கும் விளம்பரப்படுத்துவதற்கும் செய்வதற்குரிய ஒரு சிறப்பான வழியாகும். எந்தெந்த நிகழ்ச்சிகளை இதற்குப் பயன்படுத்தலாம்?

- ◆ பள்ளி வரவேற்பு விழா
- ◆ விளையாட்டு விழா
- ◆ சுதந்திர தின விழா
- ◆ சுற்றுலா

- ◆ .....
- ◆ .....
- ◆ .....

எந்த நிகழ்ச்சியினுடைய வீடியோ டாக்குமென்டரியை நீங்கள் தயாரிக்கிறீர்கள்? நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடிப் பள்ளியின் ஒரு நிகழ்ச்சியை டாக்குமென்டரிக்காகத் தேர்ந்தெடுங்கள். தொடர்ந்து

டாக்குமென்டரியில் சேர்க்க வேண்டிய விவரங்களின் அடிப்படையில் நிகழ்ச்சியைப் படமாக்கி, அவற்றின் வீடியோ பகுதிகளைக் கணினியில் சேமித்து வைக்கவும்.

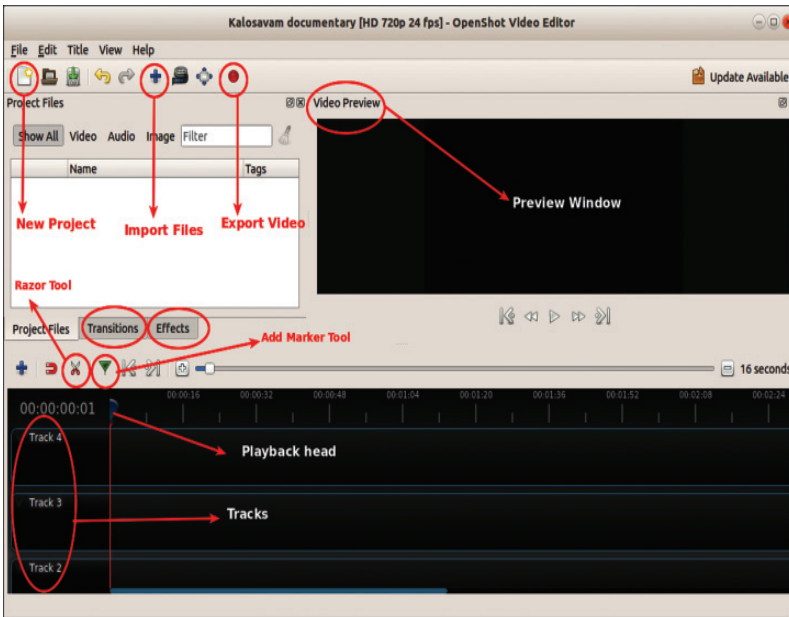
இனி, கணினியில் சேமித்து வைத்திருக்கின்ற இந்த வீடியோக்களை எல்லாம் ஒருங்கிணைத்து ஒரு வீடியோ டாக்குமென்டரியாக மாற்ற என்னென்ன செயல்களைச் செய்யவேண்டும்? பட்டியலிடுக.

- ◆ காட்சிகளை ஒழுங்குபடுத்த வேண்டும்.
- ◆ தேவையில்லாத பகுதிகளைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
- ◆ .....
- ◆ .....

டெக்ஸ்ட், படம், ஒலி போன்ற மென்பொருள்களின் உதவியால் தேவைக்கேற்ப எடிட் செய்யும் செயலை நம் முந்தைய வகுப்பில் பழக்கப்பட்டிருக்கிறோம். இது போன்று, ஐ.டி.எக்ஸ் க்னூ/லினக்சில் தரப்பட்டுள்ள ஒப்பன்ஷாட் வீடியோ எடிட்டர் பயன்படுத்தி, ஒரு வீடியோ டாக்குமென்டரி தயாரிப்பது எவ்வாறென்று பார்ப்போம்.

### செயல்பாடு 9.1 - ஒப்பன்ஷாட் தெரிந்துகொள்வோம்

உங்களது கணினியில் ஒப்பன்ஷாட் வீடியோ எடிட்டர் மென்பொருளைத் திறந்து என்னென்ன வசதிகள் அதில் உண்டென்று உற்றுநோக்குக (படம் 9.1).



படம் 9.1 ஒப்பன்ஷாட் வீடியோ எடிட்டர் சாளரம்

### வீடியோ எடிட்டிங்

வீடியோவின் பகுதிகளைப் பொருத்தமான முறையில் ஒழுங்குபடுத்தி தேவையில்லாதவற்றைத் தவிர்த்து உரையாடல், பின்னணி ஒலி, இசை, ஸ்பெஷல் எபக்ட்ஸ், தலைப்பு போன்றவை சேர்த்து ஒழுங்கமைக்கும் செயலே வீடியோ எடிட்டிங். முற்காலங்களில் வீடியோ டேப்புகள் பயன்படுத்தியுள்ள லீனியர் வீடியோ எடிட்டிங் (tape-to-tape) முறையே பயன்படுத்தினர். பின்னர் கணினிகளின் வரவால் வீடியோ எடிட்டிங், மென்பொருள்களின் துணையுடன் டிஜிட்டல் வழியாக உள்ள நாண் லீனியர் வீடியோ எடிட்டிங் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது. இதோடு வீடியோ கோப்புகளின் எந்தப் பகுதியையும் துல்லியமாகவும் வேகமாகவும் எடிட் செய்வது சாத்தியமானது.

வீடியோ எடிட்டிங் செயலுக்கு உதவுகின்ற ஏராளமான மென்பொருள்கள் உள்ளன. Open Shot Video Editor, Kdenlive, Kino, Pitivi Video Editor போன்றவை க்னூ/லினக்சில் கிடைக்கக்கூடிய சில வீடியோ எடிட்டிங் மென்பொருட்கள்.


## ஓப்பன்ஷாட் வீடியோ எடிட்டர்

இலகுவான ஒரு வீடியோ எடிட்டிங் மென்பொருளே ஓப்பன்ஷாட் வீடியோ எடிட்டர். க்னு/லினக்சில் இலகுவானதும் உறுதியானதும் ஆன வீடியோ எடிட்டர் என்ற இலட்சியத்தை முன்னிறுத்தி அமெரிக்கரான ஜொனாதன் தாமஸ் 2008 இல் இந்த புரோஜக்டை ஆரம்பித்தார். இரண்டு வருடம் கொண்டு Stable version ஐ வெளியிட்டார். பைத்தன் புரோகிராம் மொழி பயன்படுத்தி உருவாக்கிய ஓப்பன்ஷாட் வீடியோ எடிட்டர் ஏராளம் வீடியோ ஃபைல் ஃபார்மெட்டுகளுக்கு துணைபுரிகிறது.

## செயல்பாடு 9.2 - வீடியோ புரோஜக்ட் ஆரம்பிக்கலாம்

ஓப்பன்ஷாட் வீடியோ எடிட்டர் சாளரத்தைத் தெரிந்துகொண்டீர்களா? இனி நமக்கு வீடியோக்களை எடிட் செய்யத் தொடங்கலாம். இதற்காக முதலில் ஒரு புதிய புரோஜக்ட் தொடங்க வேண்டும்.

எடிட் செய்யவேண்டிய காட்சிக் கோப்புகளையும் ஒலிக்கோப்புகளையும் அவற்றை சேமித்து வைத்திருக்கும் போல்டரில் ஓப்பன்ஷாட் புரோஜக்டில் முதலில் கொண்டு வரவேண்டும். அதற்காக,

- ◆ File → Import Files பயன்படுத்தி டூல் பாரில்  பட்டன் பயன்படுத்தித் தேவையான காட்சி/ ஒலிக் கோப்புகளை புரோஜக்டில் இம்போர்ட் செய்க.
- ◆ Video, Audio, Image போன்ற டேபுகளில் இவற்றைக் காணலாம். (அனைத்துக் கோப்புகளையும் ஒன்றாகக் காண்பதற்கு Show All கிளிக் செய்தால் போதும்.)
- ◆ Transitions, Effects என்ற டேபுகளில் முறையே வீடியோ டிரான்சிஷன் , வீடியோ/ ஆடியோ எபக்டுகள் போன்றவை அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

நீங்கள் எடிட் செய்யவேண்டிய புரோஜக்ட் கோப்பை முதலில் சேமித்து வைக்கவேண்டும். அதற்காக,

- ◆ File மெனுவில் Save Project கிளிக் செய்க.
- ◆ உங்களது கோப்பைத் திறந்து புரோஜக்ட்டுக்குப் பெயர் கொடுத்து பட்டனை கிளிக் செய்யவும்.

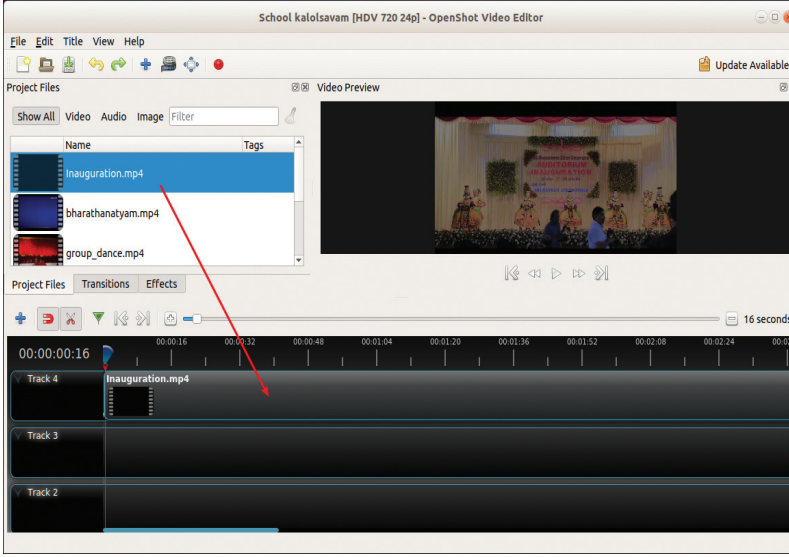
## வீடியோ புரோபைலைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது

வீடியோ எடிட்டிங் தொடங்குவதற்கு முன்பு சரியான முறையில் புரோஜக்ட் புரோபைல் வரிசைப்படுத்துவது நல்லது. ஓப்பன்ஷாட்டில் File → Choose Profile என்ற முறையில் கிளிக் செய்தோ, குறிப்பிட்ட டூல் பாரில் Choose Profile என்ற ஐக்கனில் கிளிக் செய்தோ புதிய வீடியோ புரோபைலைத் தேர்ந்தெடுக்கலாம். ஓப்பன்ஷாட் வீடியோ எடிட்டரில் டிப்போல்டாகக் கிடைக்கும் HDV 720 24p (1280x720) என்ற புரோபைலை மட்டும் தேர்ந்தெடுப்பதே இங்கு நல்லது. HD, HDV போன்ற வீடியே பார்மெட்டுகளிலும் ஓப்பன்ஷாட்டின் புதிய பதிப்புகள் துணைபுரிகின்றன.

## செயல்பாடு 9.3 - கோப்புகளைச் சேர்க்கலாம்

சேகரித்த வீடியோகிளிப்புகளை உங்களுடைய கோப்புத் தொகுப்பில் பாதுகாப்பாக வைத்துள்ளீர்கள்தானே. இனி இந்த வீடியோகிளிப்புகளை ஓப்பன்ஷாட்டின் டைம்லைனில் சேர்த்து எடிட்டிங் வேலைகளை செய்யலாம்.

- ◆ இதற்காக Project Files விருந்து அவை தோன்றும் வரிசைக்கேற்ப டைம்லைனில் உள்ள டிராக்குகளில் இழுத்து விடுக. (படம் 9.2)



படம் 9.2 வீடியோவை டிராக்கில் சேர்த்த போது

- ◆ வீடியோவை ப்ரீவீவ் சாளரத்திலுள்ள Play/Pause பொத்தானில் சொடுக்கியோ கீபோர்டிலுள்ள ஸ்பேஸ் கீயை அழுத்தியோ கிளிப்புகளை செயல்படுத்தவும் நிறுத்தவும் செய்யலாம்.

Project Files விருந்து வீடியோ பகுதிகளை டைம்லைனில் உள்ள டிராக்கில் சேர்த்தீர்களா? இந்த டிராக்கில் வைத்தே கோப்புகளை வெட்டவும் இணைத்துச் சேர்க்கவும் செய்யலாம்.

#### செயல்பாடு 9.4 - வீடியோ கோப்புகளைச் சேர்த்து இணைக்கலாம்

எட்டி செய்வதற்கான வீடியோ கிளிப்புகளை டிராக்கிற்கு டிராக் செய்து செயல்படுத்திய போது விபினுக்கும் வர்ஷாவிற்கும் சில சந்தேகங்கள் ஏற்பட்டது.

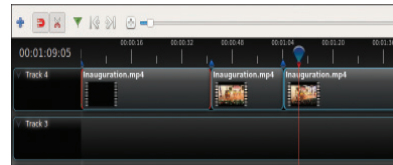
வீடியோ கிளிப்புகளின் முழுப்பகுதியையும் டாக்குமென்டரியில் சேர்க்க வேண்டுமா?

சில பகுதிகளைத் தவிர்த்தாலோ?



### டைம்லைன்

வீடியோ எட்டிங் மென்பொருளில் திரைப்படம், படம், ஒலி, தலைப்பு போன்றவை அவற்றின் கால அளவின் வரிசைப்படி (timing) ஒழுங்கமைப்பது டைம்லைனில் வைத்தாகும். டைம்லைனில் சாதாரணமாக வீடியோ, ஆடியோ டிராக்குகள் போன்றவை அமைந்திருக்கும். வீடியோக் கோப்புகளை வீடியோ டிராக்கிலும் ஆடியோ கோப்புகளை ஆடியோ டிராக்கிலும் சேர்த்து எட்டிங் வேலைகளைச் செய்வது. ஆனால் ஒப்பன் ஷாட்டில் தற்போதுள்ள பதிப்பில் ஒலிக்கோப்புகளுக்குத் தனியான டிராக் இல்லை. பதிலாக வீடியோ கிளிப்புகளிலோ வீடியோ டிராக்கிலோ உள்ள வீடியோவை டிசேபிள் செய்து அவற்றை ஆடியோ கிளிப் / டிராக்காக மாற்றப்படுகிறது.






படம் 9.3 வீடியோ கிளிப்பினை Razor tool பயன்படுத்தி வெட்டியபோது

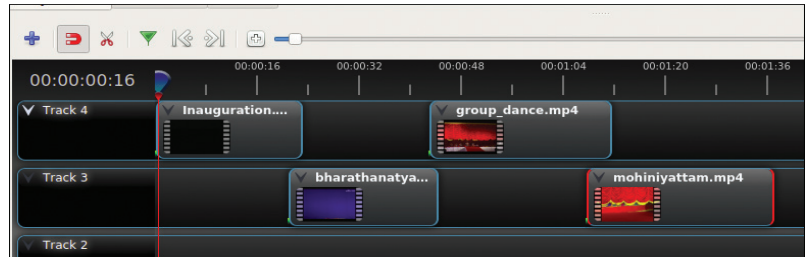
## பிளேபேக் ஹெட்

Playback Head கருவியின் இடத்தைப் பொறுத்தாகும் டிராக்கிலுள்ள கிளிப்புகள் வீடியோ வியூவில் தோன்றுவது. டைம்லைனில் உள்ள Play பொத்தானை இயக்கினால் Playback Head டிராக்கிலுள்ள கிளிப்புகளினூடே பயணிக்கிறது. அந்த நேரத்தில் Playback Head அதன் இயக்கப் பாதையிலுள்ள எல்லா டிராக்கிலும் உள்ள கோப்புகளைக் காட்சிப்படுத்துகிறது/கேட்கச் செய்கிறது. முதன்மையாக உள்ள டிராக்கிலுள்ள வீடியோ பகுதிகளுக்கும் காட்சிப்படுத்துவதில் முன்னுரிமை. மேலாக உள்ள ஏதேனும் பகுதியில் வீடியோ கோப்பு இல்லையெனில் அந்தப் பகுதிக்கு அருகே கீழாக உள்ள டிராக்கிலுள்ள வீடியோ கோப்பினை Playback Head காட்சிப்படுத்துகிறது. ஆனால் ஆடியோ கிளிப்புகளுக்கு இந்த டிராக் முன்னுரிமை இல்லை.

வீடியோவிலிருந்து தேவையில்லாத பகுதிகளைத் தவிர்க்க என்னென்ன செய்ய வேண்டும்?

- ◆ Playback head இயக்கி தவிர்க்க வேண்டிய பகுதியைச் சரியாக கண்டறிக.
- ◆ Add Marker Tool  பயன்படுத்தி தவிர்க்க வேண்டிய பகுதியை அடையாளப்படுத்துக. (மார்க்கிங்கை தவிர்க்க வேண்டுமெனில் அதில் ரைட் கிளிக் செய்து remove marker இல் சொடுக்கினால் போதும்).
- ◆ Razor Tool  பயன்படுத்தி, மார்க் செய்த பகுதியை வெட்டலாம் (படம் 9.3)
- ◆ டிராக்கிலிருந்து தேவையில்லாத வீடியோவை டெலீட் செய்ய Arrow Tool  பயன்படுத்தி வீடியோவில் Right Click செய்து Remove Clip இல் சொடுக்கினால் போதும்.

வீடியோ கிளிப்புகளிலிருந்து தேவையில்லாத பகுதிகளை நீக்கி மீதியுள்ள வீடியோ பகுதிகளையும் டிராக்கில் சேர்த்து, எடிட் செய்து படம் 9.4 இல் காண்பது போன்று ஒழுங்குபடுத்துக. தொடர்ந்து வீடியோவை இயக்குக.



படம் 9.4 எடிட் செய்த வீடியோக்களை டிராக்கில் ஒழுங்குபடுத்திய போது

## நழுவ டிரான்சிஷன்

வழங்கி மென்பொருள் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கும் முறை உங்களுக்குத் தெரியுமே. ஒரு வழங்கியை கவர்ச்சிகரமானதாகக் டிரான்சிஷன் தருவதையும் நீங்கள் முந்தைய வகுப்பில் பழக்கப் பட்டுள்ளீர்கள்.

ஒன்றிற்கதிகமான நழுவங்களைக் காட்சிப்படுத்தும் போதே ஸ்லைட் டிரான்சிஷன் என்ற கட்டளையைப் பயன்படுத்தலாம். இவ்வாறு

நழுவங்களுக்கு டிரான்சிஷன் தருவதனால் உள்ள மேன்மைகள் என்ன?

- ◆ ஒவ்வொரு நழுவங்களிலும் உள்ள கருத்துக்களைத் தனிகவனத்துடன் பார்வையாளர்கள் கவனிக்கிறார்கள்.

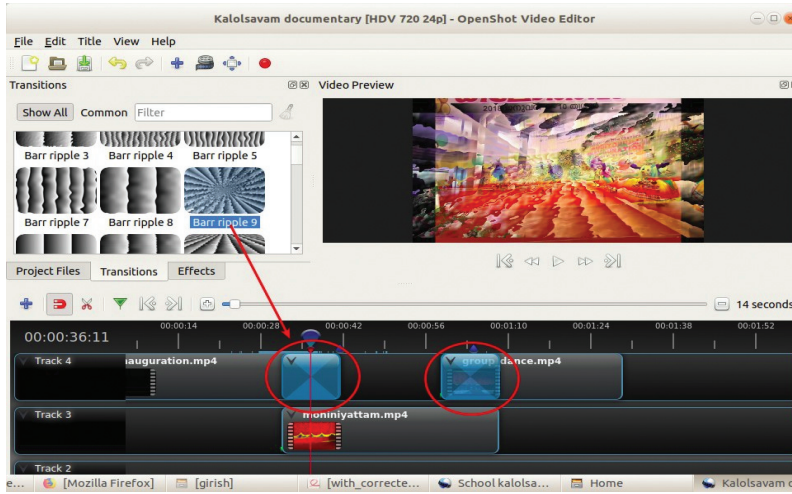
◆ .....

### செயல்பாடு 9.5 - டிரான்சிஷன்கள் தரலாம்

திரைப்படங்களிலும் டெலிபிலிமுகளிலும் ஒவ்வொரு காட்சி மாறும்போதும் மாற்றத்தை தெரிந்துகொள்ள டிரான்சிஷன் எபக்ட்ஸ் தருவதுண்டு. நாம் தயாரிக்கின்ற டாக்குமென்டரிக்கும் டிரான்சிஷன் எபக்ட்ஸ் அளித்து கவர்ச்சிகரமானதாக்கலாம். இதற்காக கீழே கூறப்பட்டுள்ள செயல்களை செய்து பாருங்கள்.



- ◆ டிரான்சிஷன் டேபில் கிளிக் செய்க.
- ◆ பொருத்தமான டிரான்சிஷனை தேர்ந்தெடுத்து டிராக்குகளுக்கு இடையே வீடியோ கிளிப்புகள் சேர்த்து வைத்துள்ள இடங்களில் சேர்க்கவும் (படம் 9.5 னை பார்க்கவும்).



படம் 9.5 வீடியோக்களுக்கு டிரான்சிஷன் தந்த பின்னர்

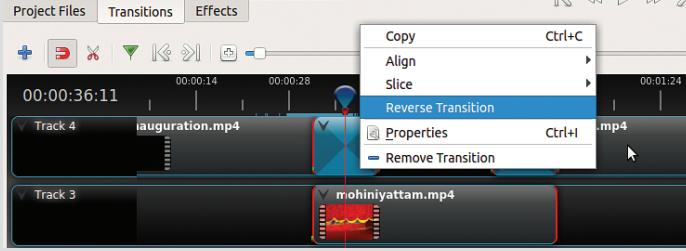
### முக்கியமாக நினைவில் கொள்ள

நாம் செய்கின்ற எடிட்டிங் செயல்களை சேமித்தால் மட்டுமே ஒவ்வொரு செயலும் கோப்பில் பாதுகாக்கப்படும். எனவே File → Save Project என்ற வரிசையில் சொடுக்கி புரோஜக்டை இடையிடையே சேமிக்கவும். ஒப்பன்ஷாட் புரோஜக்ட் கோப்பின் ஃபார்மேட் osp ஆகும்.



## டிரான்சிஷன் அளிக்கும் போது

ஓப்பன் ஷாட்டில் இரண்டு வீடியோக்களுக்கு இடையே டிரான்சிஷன் தரும்போது கிளிப்புகளை மேலும் கீழுமாக அடுத்தடுத்துள்ள டிராக்குகளிலாக ஒழுங்குபடுத்த வேண்டும். டிரான்சிஷன் டாபிலிருந்து தேவையான டிரான்சிஷனை தெரிவு செய்து வீடியோ கிளிப்புகள் சேர்ந்து இணையும் பகுதிக்குள் டிராக் செய்க. தேவையெனில் டிரான்சிஷனில் வலது சொடுக்கிட்டு switch direction பயன்படுத்தி டிரான்சிஷனின் திசையை ஒழுங்குபடுத்தலாம். படம் 9.6 ஐ பார்க்கவும்.



படம் 9.6 டிரான்சிஷனின் திசை ஒழுங்கமைப்பு

வீடியோ கோப்புகளுக்கிடையே சேர்த்த டிரான்சிஷனின் நேரத்தை ஒழுங்கமைக்க முடியும். அதற்காக டிரான்சிஷனின் முதலிலோ இறுதியிலோ சொடுக்கி தேவைக்கேற்ப இழுத்தால் போதும்.

## செயல்பாடு 9.6 - எபக்டுகள் சேர்க்கலாம்

இரண்டு வீடியோ கிளிப்புகளை சேர்த்து இணைக்கும் இடத்தில் டிரான்சிஷன் எஃபக்ட் தரப்பட்டுள்ளதை நாம் பார்த்தோம். இது தவிர டிராக்கிலுள்ள ஒரு வீடியோ கிளிப் முழுவதற்கும் எஃபக்ட்கள் சேர்க்க ஒப்பண்ஷாட்டில் இயலும். கீழே தரப்பட்டுள்ள குறிப்புகளைப் பயன்படுத்தி கிளிப்புகளுக்குப் பொருத்தமான வீடியோ எஃபக்ட்கள் தருக.

- ◆ டிராக்கில் சேர்த்த வீடியோ கிளிப்பில் வலது சொடுக்கிடுக.
- ◆ கிடைக்கின்ற மெனுவிலுள்ள **Fade, Animate** போன்றவற்றிலிருந்து எபக்ட்களை ஒவ்வொன்றாக தந்து வீடியோ வியூவ் சாளரத்தில் செயல்படுத்திப் பார்க்கவும்.
- ◆ வீடியோ கிளிப்புகளுக்குப் பொருத்தமான எஃபக்டுகளை கண்டறிந்து சேர்க்கவும்.

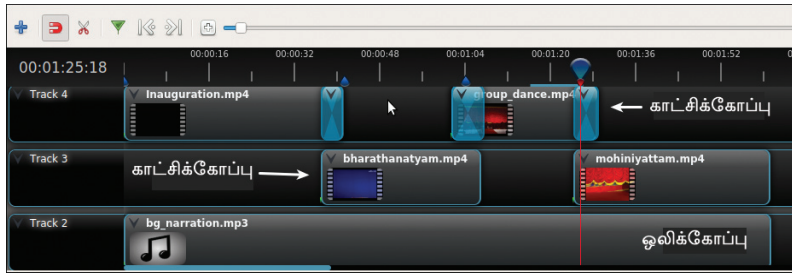
## ஒலிக் கோப்புகளை சேகரிக்கலாம்

டாக்குமென்டேஷனுக்குப் பின்னணி விளக்கம் அளிக்க வேண்டுமா? அதற்காக அந்த விளக்கத்தை, முதலில் தயாரித்து வைத்திருப்பீர்கள், இந்த விளக்கத்தை டிஜிட்டல் வடிவத்திற்கு மாற்றினாலே வீடியோ கோப்புகளில் பயன்படுத்த இயலும்.

பின்னணி விளக்கத்தை ஏதேனும் Sound recording மென்பொருள் பயன்படுத்தி ரெக்கார்ட் செய்து ஒலிக் கோப்பை ஃபார்மேட்டிற்கு மாற்றி (wav, mp3, ogg) உங்களுடைய கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கவும். இதற்காக Sound Recorder என்ற மென்பொருளையோ முந்தைய வகுப்பில் பழக்கப்பட்ட Audacity மென்பொருளையோ பயன்படுத்தலாம். இசையை சேர்க்க வேண்டுமெனில் அவற்றையும் முதலிலேயே சேகரிப்பீர்களா.

### செயல்பாடு 9.7 - ஒலிக் கோப்புகளைச் சேர்க்கலாம்

- ◆ வீடியோ கிளிப்புகளைக் டைம் லைனில் உட்படுத்தியது போன்று ஒலிக் கோப்புகளையும் டிராக்கில் சேர்க்கவும் (படம் 9.7).

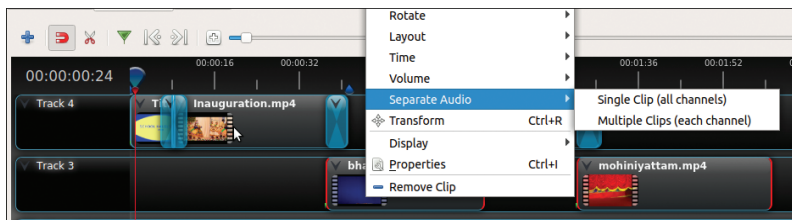


படம் 9.7 ஒலிக் கோப்பினை டிராக்கில் சேர்க்கும் பொழுது

- ◆ ஒரு வீடியோ காட்சிக்கு பொருத்தமான பின்னணி விளக்கமோ ஒலியோ தர ஒலி கிளிப்புகளை அந்த காட்சிக்கு கீழாக டிராக்கில் ஒழுங்கமைக்கவும்.
- ◆ திரைப்பட கோப்பில் தற்போதுள்ள ஒலி, தேவையில்லை எனில் அதை நீக்கிய பின்னரே புதிய ஒலியினைச் சேர்க்கவேண்டும். அற்காக அந்த வீடியோ கிளிப்பில் ரைட் கிளிக் செய்யும்போது கிடைக்கும் மெனுவிடிலிருந்து **Separate Audio** → **Single Clip** கிளிக் செய்யவும். (படம் 9.8) தற்போதுள்ள வீடியோவிலிருந்து ஒலிகோப்பு மட்டும் பிரிந்து அடுத்துள்ள டிராக்கில் சேர்கிறது. அதை செலக்ட் செய்து டிலீட் செய்து ஒலியை நீக்கலாம். இதுபோன்று தேவையென்றால் டிராக்கில் ஒலிகோப்புகளை நிலையாக வைத்து வீடியோவை நீக்கவும் முடியும்.

### கூடுதல் டிராக்குகள் தேவைப் பட்டால்

தற்போதுள்ளவற்றில் கூடுதல் டிராக்குகள் உட்படுத்தவேண்டும் எனில்? Add Track ஐக்கனில் கிளிக் செய்தோ Add Track Above/Add Track Below என்பனவற்றில் கிளிக் செய்தோ கூடுதல் டிராக்குகளை உட்படுத்தலாம்.



படம் 9.8 வீடியோவிலிருந்து ஒலி பிரித்தறியும் விதம்



## தலைப்புகள்

டாக்குமென்டரிகளும் திரைப்படங்களும் பார்க்கும்போது தொடக்கத்திலும் இறுதியிலும் அதற்காக உழைத்தவர்களின் பெயர்கள்(டைட்டில்கள்) சேர்த்திருப்பதைப் பார்த்திருக்கிறீர்களா. இது போன்று நீங்கள் தயாரிக்கின்ற டாக்குமென்டரிக்கும் டைட்டில்கள்/கடமைபட்டவர்களின் பெயர்களையும் சேர்ப்பீர்களா. என்னென்ன டைட்டில்கள் உங்களுடைய டாக்குமென்டரியில் சேர்க்க வேண்டுமென்பதைக் குறித்து வைத்துக்கொள்க.

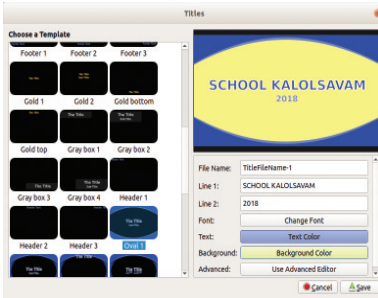
### ◆ School IT Club Presents

- ◆ .....
- ◆ .....
- ◆ .....

இனி கீழே கூறும் செயல்களைச் செய்துபாருங்கள்

### செயல்பாடு 9.8 - டைட்டில்களைச் சேர்க்கலாம்

- ◆ புரோஜக்ட் திறந்து Title மெனுவிருந்து New Title ஐ தெரிவு செய்து டைட்டில் எடிட்டர் சாளரம் திறக்கவும் (படம் 9.8)
- ◆ வலதுபக்க பெட்டியிலிருந்து Title ஸ்டைலை தேர்ந்தெடுத்து Create New Title இல் சொடுக்கி கோப்பிற்கு பெயர் தருக (ஒவ்வொரு டைட்டிலும் வேறு வேறு கோப்புகளாகச் சேமிக்கப்பட வேண்டும்)
- ◆ பின்னர் தோன்றுகின்ற சாளரத்தில் டைட்டில்களைச் சேர்த்து Apply தரவும். அப்போது டைட்டில் எடிட்டர் சாளரத்திற்கு திரும்ப வருகிறது (படம் 9.8).
- ◆ டைட்டில் எடிட்டர் சாளரத்தில் Apply தருவதோடு அவை Project Files என்ற பகுதியில் தோன்றுகிறது.
- ◆ இங்கிருந்து டைட்டில்களை வீடியோ கோப்புகளைச் சேர்த்தது போன்று டிராக்கில் சேர்த்து தேவையான இடங்களில் ஒழுங்குபடுத்தலாம்.

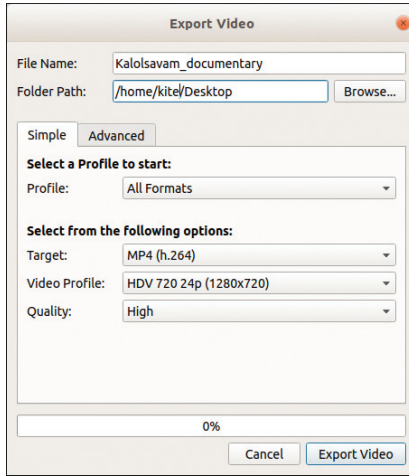


படம் 9.9 டைட்டில் எடிட்டர் சாளரம்

### செயல்பாடு 9.9 - புரோஜக்டை எக்ஸ்போர்ட் செய்யலாம்

ஓப்பண்ஷாட்டில் ஒலிஒளி கோப்புகள் வெவ்வேறு டிராக்குகளில் தற்போது உள்ளன. இதனை வீடியோ கோப்புகளாக மாற்றினால் மட்டுமே நமது விருப்பத்திற்கு ஏற்ப மீடியா பிளேயர்களில் இயக்க இயலும். கீழே தரப்பட்டுள்ள செயல் வரிசையைப் பயன்படுத்தி, உங்களுடைய புரோஜக்ட் கோப்பினை வீடியோ ஃபார்மெட்டிற்கு எக்ஸ்போர்ட் செய்க.

- ◆ புரோஜக்டை சேமிக்கவும்.
- ◆ **Export Video**  பொத்தானில் சொடுக்கியோ மெனுவிலிருந்தோ **Export Video** தேர்ந்தெடுத்து **Export Video** சாளரம் திறக்கவும்.
- ◆ இதில் கோப்பின் பெயர், சேமிக்க வேண்டிய கோப்புத் தொகுப்பு, புரோஃபைல், புரோஃபைலுடன் தொடர்புடைய ஆப்ஷன்கள் போன்றவை தருக (படம் 9.9)
- ◆ செயலை முடிக்கும் போது புரோஜக்ட் சாளரத்தை குளோஸ் செய்க,



### வீடியோ கோப்பு ஃபார்மெட்டுகள்

டிஜிட்டல் வீடியோ தரவுகளைக் கணினியில் பாதுகாப்பது வெவ்வேறான வீடியோ ஃபார்மெட்டிலாகும். சில முக்கியமான வீடியோ கோப்பு ஃபார்மெட்டுகளாகும் **ogv, mpg, mp4, avi, flv, mov, wmv, 3gp** போன்றவை.

### படக் கோப்புகளை வீடியோ கோப்புகளாக்கலாம்

கலைவிழா காட்சிகளையும் பள்ளியில் நடைபெறும் பல்வேறு நிகழ்ச்சிகளின் புகைப்படங்களை எடுத்து நாம் பாதுகாத்துள்ளோமா. இந்தப் புகைப்படங்களை ஒன்றிணைத்து ஒரு வீடியோ கோப்பாக மாற்ற முடியுமா? ஒப்பன்ஷாட் வீடியோ எடிட்டரில் இதற்கான வசதி உண்டு. கீழே கூறப்பட்டுள்ள செயல்களைச் செய்து பாருங்கள்.

- ◆ ஒப்பன்ஷாட் திறந்து படக் கோப்புகளை எல்லாம் **Project Files** பகுதியில் சேர்க்கவும்.
- ◆ வீடியோ கோப்பில் சேர்க்க வேண்டிய படங்கள் அனைத்தையும் தெரிவு செய்க. (**Ctrl+A**)
- ◆ தெரிவு செய்த படக் கோப்புகளில் **ரைட் கிளிக் செய்து Add to Time Line** இல் கிளிக் செய்க.
- ◆ திறந்து வருகின்ற சாளரத்தில் **Transitions** டாபுகளிலிருந்து பொருத்தமான டிரான்சிஷன், டிரான்சிஷன் நேரம் போன்றவை தந்து **Add** இல் சொடுக்குக.
- ◆ இத்துடன் படக்கோப்புகளுக்கு டிரான்சிஷன் தரப்பட்டு டிராக்கில் ஒழுங்கமைத்ததாகக் காணலாம்.
- ◆ தொடர்ந்து புரோஜக்ட்டை வீடியோ கோப்பாக எக்ஸ்போர்ட் செய்க.

## செயல்பாடு 9.10 - வீடியோக்களை இயங்கச் செய்யலாம்

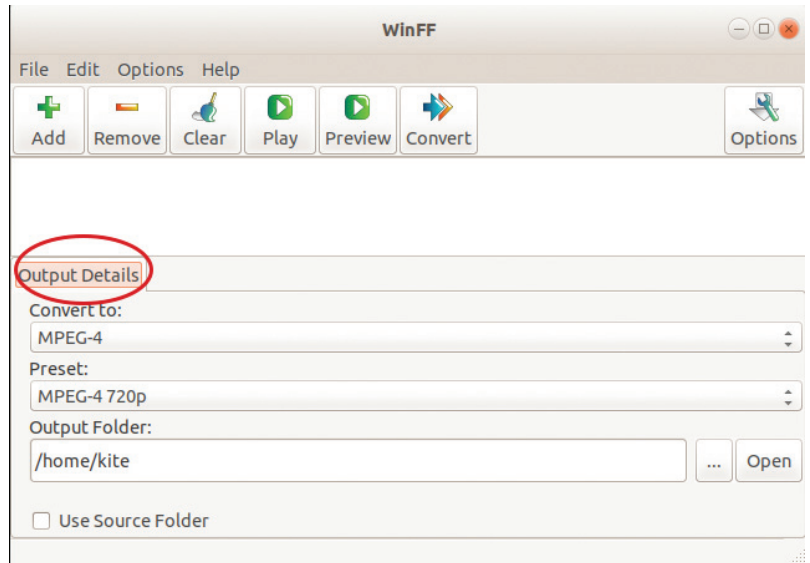
நீங்கள் எக்ஸ்போர்ட் செய்த வீடியோ கோப்புகளைக் கணினியில் இயங்கச் செய்தீர்களா? வீடியோ கோப்பில் இரட்டைச் சொடுக்கிட்டோ **Right Click → Open with** வரிசையில் பொருத்தமான மீடியா பிளேயர்களில் திறந்தோ வீடியோ கோப்புகளை செயல்படுத்தலாம். உங்களுடைய வீடியோ டாக்குமென்டரியை எல்லா மீடியா பிளேயர்களிலும் இயங்க வைக்க முடிகிறதா? இணையம், டேப்லெட் போன்றவையில் இந்த வீடியோ இயங்க வேண்டுமென்பது இல்லை.

இத்தகைய சூழ்நிலைகளில் மென்பொருளின் உதவியோடு அவற்றை வேறு கோப்பு ஃபார்மேட்டிற்கு மாற்றலாம். **WinFF**, **HandBrake** போன்றவை க்னு/லினக்சில் கோப்பு ஃபார்மேட் மாற்றுவதற்கு உதவும் மென்பொருள்களாகும்.


## செயல்பாடு 9.11 - வீடியோ ஃபார்மேட்டை மாற்றலாம்

நாம் தயாரித்த வீடியோ டாக்குமென்டரி கோப்பின் ஃபார்மேட்டை WinFF மென்பொருள் பயன்படுத்தி மாற்றிப் பார்ப்போம். இதற்காக கீழே கூறப்பட்டுள்ள செயல்களை செய்து பார்ப்போம்.

- ◆ **Sound & Video** மெனுவிருந்து WinFF திறக்கவும்.
- ◆ **Output Details** என்பதற்கு கீழேயுள்ள நிரலிலிருந்து **Convert** செய்யவேண்டிய ஃபார்மேட்டின் அனைத்து தகவல்களையும் தந்து சேமிக்க வேண்டிய கோப்புத் தொகுப்பையும் தேர்ந்தெடுக்கவும் (படம் 9.10).



படம் 9.11 WinFF சாளரம்

◆ Add பொத்தானில்  சொடுக்கி ஃபார்மேட் மாற்றவேண்டிய கோப்பை மென்பொருளில் சேர்க்கவும்.

◆ தொடர்ந்து Convert பொத்தானில்  இல் சொடுக்குக.

செயலை முழுமையாக்க WinFF சாளரத்தை close செய்யவும். அவுட்புட் கோப்புத் தொகுப்பை திறந்து பாருங்கள். ஃபார்மேட் மாற்றப்பட்ட கோப்பினைக் காணலாம்.

இனி இந்த வீடியோ டாக்குமென்டரியை நீங்கள் முதலில் தயாரித்த இணையப் பக்கத்தில் சேர்த்து பார்ப்பீர்களா?



### வீடியோ எடிட்டிங் துறையில் உள்ள வாய்ப்புகள்

கற்பனையும் விருப்பமும் உள்ளவர்களுக்கு ஏராளம் வாய்ப்புகள் உள்ள ஒரு தொழில் துறையே வீடியோ எடிட்டிங். திரைப்படங்களையும் டோக்குமென்டிகளையும் விளம்பரப் படங்களையும் மிகைப்படுத்துவதில் வீடியோ எடிட்டிங்கிற்கு முக்கிய பங்கு உண்டு. தொலைக்காட்சி, சினிமா போன்றவை உள்ள காட்சித்துறைகளில் வீடியோ எடிட்டர்கள் பணிபுரிகிறார்கள். பல்வேறு நிறுவனங்கள் இந்தத் துறையில் ஏராளமான வகுப்புகளை நடத்துகிறார்கள். வீடியோ எடிட்டிங் பழக்கமும் அதைப் பயன்படுத்தும் திறனும் உள்ளவர்களுக்கு இன்றைய உலகின் பல பாகங்களிலும் ஏராளம் தொழில் வாய்ப்புகள் உள்ளன.



### மதிப்பிடுவோம்

1. கீழே தரப்பட்டுள்ள கோப்பு ஃபார்மேட்டுகளில் வீடியோ கோப்பு ஃபார்மேட் எது?

(a) mp3 (b) wma (c) wav (d) avi

2. வீடியோ எடிட்டிங் மென்பொருளில் புரோஜக்ட் கோப்பை எக்ஸ்போர்ட் செய்யவேண்டியதின் தேவை என்ன?

3. பள்ளி சுற்றுலாவுடன் தொடர்புடைய ஒரு வீடியோ டாக்குமென்டரிக்குத் தேவையான டைட்டில்களை ஒப்பன்ஷாட் வீடியோ எடிட்டர் மென்பொருளில் தயாரிக்கவும்.

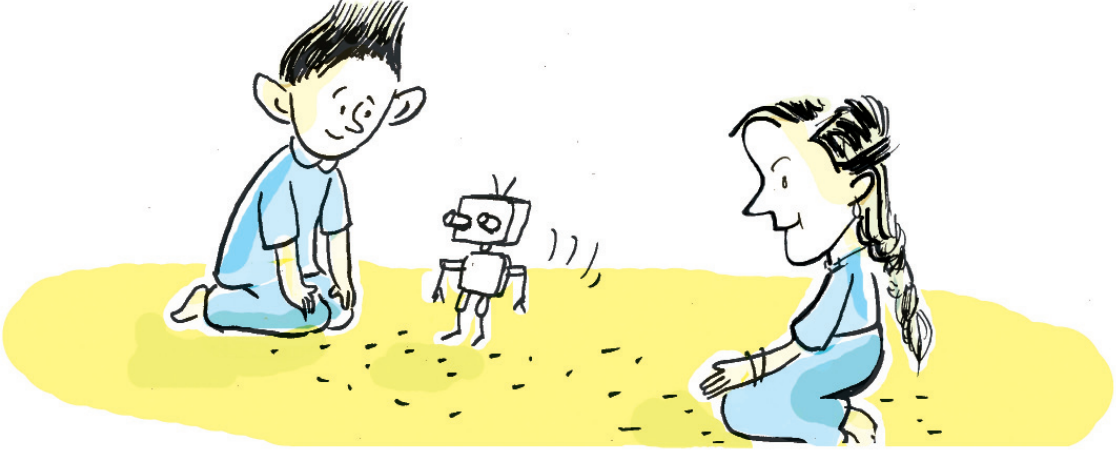


## தொடர் செயல்பாடுகள்

1. பிரசித்தி பெற்ற கவிஞர் ஓ.என்.வி குறுப்பினைக் குறித்து வீடியோ கிளிப்புகளும் கவிதைகளும் இணையதளத்திலிருந்து சேகரித்து அவரது வாழ்க்கை வரலாற்றுடன் தொடர்புடைய ஒரு வீடியோ டாக்குமென்ட்ரி தயாரிக்கவும்.
2. உங்களுடைய பள்ளி ஆண்டுவிழாவில் கூறவேண்டிய ஆண்டறிக்கையினை ஒப்பன்ஷாட் வீடியோ எடிட்டர் மென்பொருளின் துணையோடு டாக்குமென்ட்ரியாகத் தயாரிக்கவும்.
3. மாணவர்களில் போதை மருந்து பயன்பாடு என்ற பொருள் குறித்துக் குறும்படம் ஒப்பன்ஷாட் வீடியோ எடிட்டரின் துணையோடு தயாரிக்கவும்.
4. நீங்கள் தயாரித்த ஒரு வீடியோ கோப்பை WinFF இன் துணையோடு வேறொரு வீடியோ கோப்பு ஃபார்மேட்டிற்கு மாற்றுக.



## கணினியின் உட்பகுதிகளுக்கு



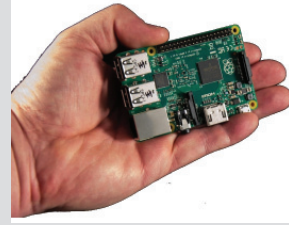
ஐ.டி.வினாடிவினா போட்டியில் வெற்றி பெற்ற திவினேஷும் தருணிகாவும் ஒவ்வொரு சிறிய பெட்டிகளுடன் பள்ளிக்கு வந்தார்கள். பெட்டிக்குள்ளே ராஸ்பெரிபை என்ற சிறிய கணினி என்று திவினேஷு கூறியபோது எல்லோருக்கும் அதிசயம். ஒரு கணினிக்கு இந்த அளவு போதுமா என்று சிவசிரி சந்தேகப்பட்டாள். சில ஸ்மார்ட் போன்களில் கணினியில் செய்யக் கூடிய பெரும்பாலான செயல்களையும் செய்யலாமென்றாள் நந்திகா.

நீங்கள் பார்த்த கணினிகள் அளவிலும் செயல்திறனிலும் எத்தகைய சிறப்புகளைக் கொண்டுள்ளன என்று யோசித்திருக்கிறீர்களா? சிறியதும் பெரியதுமான ஏராளம் பகுதிகளை இணைத்து சேர்த்தே ஸ்மார்ட் போன்கள் முதல் டெஸ்க்டாப் கணினிகள் வரையிலான கருவிகள் செயல்படுகிறது என்று உங்களுக்குத் தெரியும் தானே.

மின்னணுவியல் துறையிலும் தகவல் தொடர்பு தொழில் நுட்பத்திலும் ஏற்பட்ட பெரும் வளர்ச்சி கணினியினையும் அதனோடு தொடர்புடைய கருவிகளையும் அளவையும் அழகையும் தினந்தோறும் மாற்றிக்கொண்டிருக்கிறது. என்ன மாற்றங்களை உங்களால் உற்றுநோக்க முடிகிறது?

- ◆ அளவு சிறியதாகிறது.
- ◆ சேமிக்கும் திறன் அதிகரிக்கிறது.

### ராஸ்பெரிபை



ஒரு கிரெடிட் கார்டின் அளவுடைய கணினியே ராஸ்பெரிபை. சாதாரண கணினியிலுள்ள பெரும்பாலான வசதிகளும் இதில் உள்ளன. இவற்றை இயக்க குறைந்த அளவிலான மின்னோட்டம் போதும். முக்கியமாக கற்றல் தேவைகளுக்கென வடிவமைக்கப்பட்டுள்ள இந்த சிறிய கணினியின் உதவியோடு பலவகையான கணினி புரோகிராம்கள் எழுத முடியும். இத்தகைய புரோகிராம்கள் பயன்படுத்தி வெளியே உள்ள கருவிகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான வசதியும் இதில் உண்டு.



- ◆ .....
- ◆ .....

எத்தகைய செயல்கள் ஒரு கணினியில் நடைபெறுகின்றன என்று நீங்கள் யோசித்திருக்கிறீர்களா?

உள்ளீட்டு கருவிகள் வழியாகக் கிடைக்கின்ற தரவுகளைத் தரப்படும் கட்டளைகளுக்கு ஏற்றாற்போல் கையாண்டு வெளியீட்டுக் கருவிகள் வழியாகத் தேவைக்கேற்றார்போல் கிடைக்கச் செய்யும் வேலையைக் கணினி செய்கிறது. நாம் பயன்படுத்துகின்ற சில முக்கிய உள்ளீட்டு- வெளியீட்டுக் கருவிகளை முந்தைய வகுப்பில் நீங்கள் பழக்கப்பட்டுள்ளீர்கள். அவை எவையென்று ஞாபகப்படுத்திப் பாருங்கள்.



படம் 10.1 பழைய கால சொடுக்கி

உங்களுக்குப் பழக்கப்பட்ட ஒரு முக்கிய உள்ளீட்டுக் கருவியின் முதல் வடிவமாகும் படத்தில் (படம் 10.1) தரப்பட்டுள்ளது. இது எந்த கருவியென்று தெரிந்துகொள்ள முடிகிறதா? ஒரு முக்கிய உள்ளீட்டுக் கருவியான சொடுக்கியின் வடிவமாகும் இது. தற்போது பயன்படுத்தும் சொடுக்கிக்கும் இதற்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாட்டை கவனி. இது போன்று கணினியுடன் தொடர்புடைய பெரும்பாலான கருவிகளிலும் பெரிய அளவிலான மாற்றங்கள் ஏற்பட்டுக்கொண்டிருக்கின்றன.

டெஸ்க்டாப் கணினிகளில் உள்ளீட்டு-வெளியீட்டுக் கருவிகள் தவிர பிற பகுதிகள் காபினட் என்ற பெட்டியின் உட்பகுதியில் காணப்படுகின்றன. திரையையும் கீபோர்டையும் சொடுக்கியையும் மற்ற தொடர்புடைய கருவிகளையும் இந்தப் பகுதிகளுடன் இணைப்பது எவ்வாறு? காபினட்டுகளில் காணப்படுகின்ற போர்ட்டுகளுக்கு வெவ்வேறு வகையான கண்கட்டர்கள் பயன்படுத்தி இவை இணைக்கப்படுகின்றன. சொடுக்கியின் வடிவத்திலும் அமைப்பிலும் வந்த மாறுதல்களை முதலில் தெரிந்துகொண்டோம். அதுபோன்று உள்ளீட்டு-வெளியீட்டு கருவிகளை கணினிகளுடன் இணைக்கும் அமைப்புகளிலும் மாறுதல்கள் ஏற்பட்டுள்ளன.


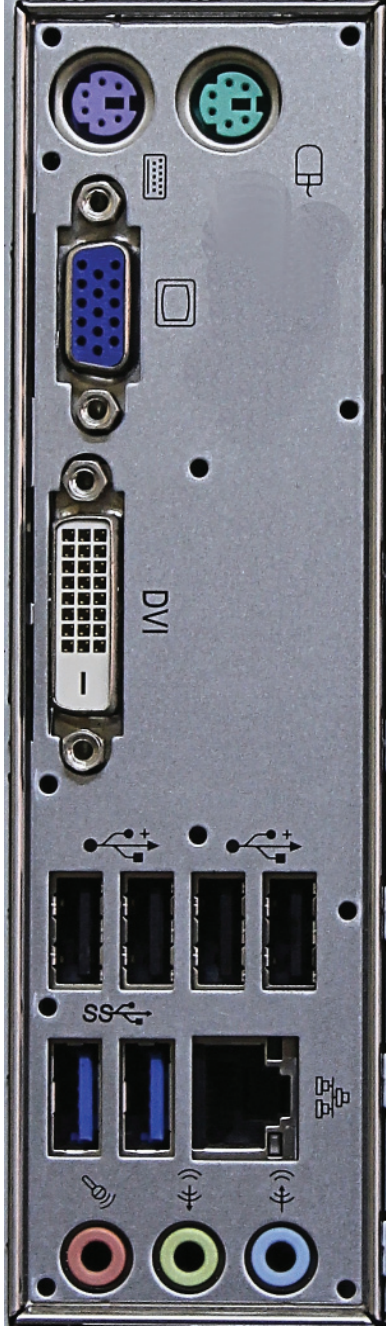




எல்லா உள்ளீட்டு-வெளியீட்டுக் கருவிகளையும் கணினியுடன் இணைப்பது ஒரே முறையிலா?



### செயல்பாடு 10.1 - இணைப்பது எவ்வாறு?

பல்வேறு கருவிகளுடன் தொடர்புடைய சில இன்டர்பேஸ்களின் படங்களும் பெயரும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. உங்களது ஆய்வகத்தில் உள்ள கணினிகளையும் இங்கு தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையையும் (அட்டவணை 10.1) உற்றுநோக்கி ஒவ்வொரு இன்டர்பேஸிலும் இணைக்கும் கருவிகள் எவையென்று எழுதுக.

நீங்கள் பயன்படுத்துகின்ற சொடுக்கியும் கீபோர்டும் கணினியுடன் இணைத்திருப்பது எவ்வாறென்று உற்றுநோக்குக. முற்காலங்களில் பயன்படுத்தியிருந்த வெவ்வேறு வகையான போர்ட்டுகளின் இடத்தில்

கணக்டர்கள்	கருவிகள்	போர்ட்டுகள்
 <p>PS2</p>	சொடுக்கி கீபோர்ட்	
 <p>வி.ஜி.எ. (Video Graphic Array Adapter)</p>	.....	
 <p>யு.எஸ்.பி. (USB)</p>	.....	
 <p>ஆர்.ஜெ 45</p>	.....	
 <p>TRS (Tip-Ring-Sleeve)Connector</p>	.....	

அட்டவணை 10.1 பல்வேறு போர்ட்டுகளும் கணக்டர்களும்

### கவனியுங்கள்!

பெரும்பாலான கணக்டர்களையும் மிக கவனமாகக் கையாளவில்லை எனில் அவற்றின் பின்கள் ஓடிந்து போக வாய்ப்பு உள்ளது. அவ்வாறு ஏற்பட்டால் தகவல் பரிமாற்றம் தடைப்படவும் கருவிகள் பழுதடையவும் செய்யும்.

## யு.எஸ்.பி. (Universal Serial Bus)

கருவிகளுக்கு இடையேயுள்ள தகவல் பரிமாற்றத்தை வேகமாக்குவதற்கான நவீன தொழில் நுட்பங்களில் ஒன்றாகும் யு.எஸ்.பி. சாதாரண யு.எஸ்.பி. கணக்டர்கள் தவிர மொபைல் போன்கள், கேமரா போன்றவையில் இணைக்கின்ற மைக்ரோ யு.எஸ்.பி. கணக்டர்களும் கிடைக்கின்றன. கருவிகளுக்கு குறைவான அளவில் மின்னோட்டம் அளிப்பதற்கும் இவற்றைப் பயன்படுத்துவதுண்டு. யு.எஸ்.பி. பயன்படுத்தியுள்ள மொபைல்போன் சார்ஜர்களையும் பேன்களையும் விளக்குகளையும் பார்த்திருக்கிறீர்களா. தற்போதைய புதியதலைமுறை கருவிகளில் அதிக வேகத்தில் தகவல்களை பரிமாறும் USB 3.0 தொழில்நுட்பமாகவும் உள்ளது.



படம் 10.02 மானிட்டர்

தற்போது யு.எஸ்.பி. கணக்டர்கள் பயன்படுத்துவதினாலுள்ள முக்கிய பயன் என்ன? பல்வேறு தொடர்புடைய கருவிகளுக்கு வேறு வேறு போர்ட்டுகளும் கணக்டர்களும் தேவையில்லை. தவிர யு.எஸ்.பி. தொழில்நுட்பம் வழியான தகவல் பரிமாற்றத்தின் வேகமும் ஒப்பிடுகையில் அதிகமாகும்.

யு.எஸ்.பி. போர்ட்டுகளில் பொருத்துவதற்கான கருவிகளை நீங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்களா?

கணினியிலுள்ள படங்கள் எந்த வெளியீட்டுக் கருவிகள் வழியாக காட்சிப்படுத்தப்படுகின்றன?

◆ திரை

◆ புரொஜக்டர்

கணினியிலுள்ள காட்சிகளைக் காண சாதாரணமாக பயன்படுத்துகின்ற வெளியீட்டு கருவியாகும் மாணிட்டர் (படம் 10.2). எத்தனை வகையிலான மாணிட்டர்களை உங்களுக்குத் தெரியும்? அவற்றைப் பட்டியல்படுத்துக.

◆ ஸி.ஆர்.டி மாணிட்டர்

◆ எல்.சி.டி -டி.எப்.டி மாணிட்டர்

◆ .....

மானிட்டர்களை கணினியுடன் இணைத்திருப்பது வி.ஜி.ஏ. (Video Graphic Array) கேபிள்கள் வழியாகும் என்று புரிந்ததா. இவை தவிர கருவிகளை ஒன்றுக்கொன்று ஒலி-ஒளித் தரவுகளை பரிமாற்றம் செய்ய பயன்படுத்துகின்ற நவீன இன்டர்பேஸ்களாகும் எச்.டி.எம்.ஐ (High Definition Multi Media Interface), டி.வி.ஐ. (Digital Visual Interface), டிஸ்பிளே போர்ட் போன்றவை, இணையத்தின் துணையுடன் இவற்றைக் குறித்து அதிக தகவல்களை கண்டறிவீர்களா?

## விஷுவல் டிஸ்பிளே யூனிட்டிகள்

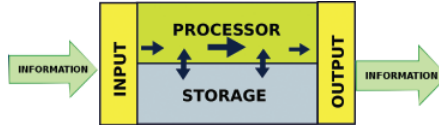
விஷுவல் டிஸ்பிளே யூனிட்டிகள் என்று பொதுவாக அறியப்படுகின்ற மாணிட்டர்களில் பலவகையான தொழில்நுட்பங்களும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

பயன்பாடற்றதாக மாறிக்கொண்டிருக்கின்ற C.R.T.(Cathode Ray Tube) மாணிட்டர்களை ஒப்பிடுகையில்

அதிக மின்னோட்டம் தேவையானவையாகும். தற்போது அதிக அளவு பயன்படுத்துகின்ற டி.எப்.டி. (Thin-film-transistor) - எல்.சி.டி. (Liquid-Crystal - Display) ஆற்றல் பயன்பாடு குறைவானதும் தெளிவு அதிகமானதும் ஆகும்.

எல்.இ.டி. (Light Emitting Diode), ஒ.எல்.இ.டி. (Organic LED) தொழில்நுட்பங்கள் டிஸ்பிளே யூனிட்களில் பெருமளவு பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவை அதிக அளவு அழகும் தெளிவும் காட்சி விருந்தும் நல்குகிறது.

பல்வேறு முறைகளில் நாம் தருகின்ற தரவுகளை ஒருங்கிணைந்த செயல்களின் மூலம் கையாண்டு வெளியே தருவது சென்ட்ரல் புராசசிங் யூனிட்டான (C.P.U) மைக்ரோபுராசசர்கள் ஆகும். மிக முக்கியமான இந்த மைக்ரோபுராசசர்கள் கணினியின் உள்ளக நிலைகொள்கிறது.



படவிளக்கம் 10.1  
சி.பி.யு. வின் வேலை

தரப்பட்டுள்ள படவிளக்கத்தை (10.1) பகுப்பாய்வு செய்க. கணினியின் உள்ளே அடிப்படையிலான கணக்கிடுதலை நடத்துவதும் உள்ளீட்டு-வெளியீட்டுக் கருவிகளின் செயல்களைக் கட்டுப்படுத்துவதும் இந்த மைக்ரோபுராசசர்கள் ஆகும். கணினியில் மென்பொருள் களினுடையவும் பல்வேறு பகுதிகளினுடையவும் ஒருமித்த செயல்களினால் வெளியீட்டுக் கருவிகள் வாயிலாக நமக்குத் தகவல்கள் கிடைக்கின்றன.

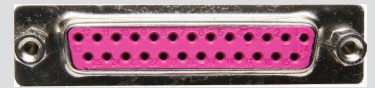
பல்வேறு கணினிகளில் பயன்படுத்துகின்ற மைக்ரோபுராசசர்கள் ஒரே வேகமும் ஒரே செயல்திறனும் கொண்டவையா? நீங்கள் பயன்படுத்தும் கணினியில் உள்ள புராசசர்களின் தனித்தன்மைகளைத் தெரிந்துகொள்வது எவ்வாறு?

உட்பகுதியை திறக்காமலே ஒரு கணினியின் பல்வேறு பகுதிகளைக் குறித்து தகவல்களைத் தெரிந்துகொள்வதற்கான ஏராளமான பயன்பாட்டு மென்பொருள்கள் கிடைக்கின்றன. நமது கணினியிலுள்ள Sysinfo இத்தகைய ஒரு பயன்பாடாகும்.

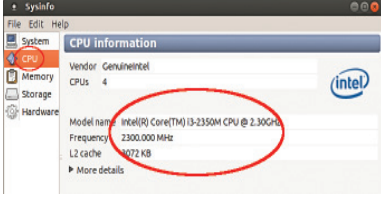
கணினியில் நடைபெறும் எல்லா செயல்களையும் கட்டுப்படுத்துவது யார்?



### அரங்கம் விடுபவர்கள்



தொழில்நுட்ப முன்னேற்றத்தினால் பயன்பாட்டில் இருந்த பல கருவிகளும் அதிக மேன்மை பொருந்தியவைக்காக வழிவிடுகின்றன. சொடுக்கியும் கீபோர்டும் இணைக்கப் பயன்படுத்தியிருந்த PS2 போர்ட்டுகளும் பிரின்டர் களையும் பிற கருவிகளையும் இணைக்கப் பயன்படுத்தியிருந்த சீரியல் போர்ட்டுகளும் பாரலல் போர்ட்டுகளும் இதில் உட்படுகின்றன.



படம் 10.3 - Sysinfo சாளரம்

## செயல்பாடு 10.2 - பல்வகை புராசசர்கள்

கணினியிலுள்ள Sysinfo மென்பொருளை திறக்கவும் (படம் 10.3) நீங்களும் உங்களின் நண்பர்களும் பயன்படுத்துகின்ற சிஸ்டங்களிலுள்ள சி.பி.யு. வின் தனித்தன்மைகளை இது பயன்படுத்தி கண்டறிக. புராசசர்கள் தயாரிப்பில் முக்கிய தயாரிப்பாளர்கள் யார்? தரப்பட்டுள்ள குறிப்பினைப் பயன்படுத்துவீர்களா?

### கடிகார வேகமும் கேஷ் நினைவகமும்

ஒரு கணினி வேலை செய்யும்போது சி.பி.யு. விற்கும் சி.பி.யு. விலிருந்தும் ஏராளம் தகவல்கள் எப்பொழுதும் பரிமாற்றம் செய்யப்படுகின்றன. இந்த தகவல் பரிமாற்றத்தின் அளவே ஒரு புராசசரின் ஃபிரீக்வன்சி அல்லது கடிகார வேகம் என்றறியப்படுகிறது. புராசசரின் கடிகார வேகம் அதிகரிப்பதைப் பொறுத்து அது கையாளும் கட்டளைகளின் எண்ணிக்கையும் அதிகரிக்கிறது. கடிகார வேகம் சாதாரணமாக ஹெர்ட்ஸ் என்ற அலகினால் அளக்கப்படுகிறது.

சி.பி.யு. வேலை செய்யும்போது கணினியின் முதன்மை நினைவகத்தையே முக்கியமாக சார்ந்திருக்கிறது. மிகவேகத்தில் வேலை செய்யும் சி.பி.யு. வின் தகவல்கள் எப்பொழுதும் சரியான நேரத்தில் கிடைக்காமல் காலம் கடந்து கிடைக்கலாம். எனவே எப்பொழுதும் பயன்படுத்துகின்ற தகவல்கள் சி.பி.யு. வின் உள்ளகவே நிலைநிறுத்துவதற்கான வசதி புராசசர்களில் உண்டு. இதுவே கேஷ் நினைவகம். கேஷ் நினைவகத்தின் அளவில் பல்வகை புராசசர்களுக்கிடையே வேறுபாடு உண்டு.

• சிஸ்டம்	• வகை	• ஃபிரீக்வன்சி	• L2 கேஷ்
• சிஸ்டம் 1	•	•	•
• சிஸ்டம் 2	•	•	•
• சிஸ்டம் 3	•	•	•
• சிஸ்டம் 4	•	•	•

அட்டவணை 10.2 புராசசரின் தனித்தன்மைகள்

உங்களுடைய கணினியைக் குறித்த வேறு என்ன அடிப்படைத் தகவல்கள் Sysinfo வில் கிடைக்கும் என்று ஆய்க.

மைக்ரோபுராசசர்கள் பலவகை உண்டென்று தெரிந்து கொண்டீர்களா? கணினியின் செயல் வேகத்திலும் திறனிலும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் ஒரு முக்கிய காரணி அவற்றில் பயன்படுத்தும் மைக்ரோபுராசசர்கள் ஆகும். ஏராளமான நுண்ணிய மின்னணு பகுதிகள் அடங்கிய இவை செயல்படும்போது தோன்றும் வெப்பத்தை கவர்ந்தெடுக்க ஹீட்சிங்கும் அதனுடன் ஒரு சிறிய மின்விசிறியும் புராசசர்களினுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரே நேரத்தில் ஏராளமான

கட்டளைகளை கையாளும் தொழில்நுட்பம் கொண்டவை நவீன புரோசசர்கள். ஃபிரீக்வன்சி, கேஷ் நினைவகம், புரோசசருக்கு வெளியே உள்ள பகுதிகளுடன் தகவல்களை பரிமாற்றம் செய்வதற்குரிய வேகம் என்பவை ஒரு புரோசசரின் செயல்திறனுடன் தொடர்புடையவையாகும்.

மைக்ரோபுரோசசர்கள் கையாளும் தகவல்களும் கட்டளைகளும் கணினியின் நினைவகத்தில் உள்ளன. கணினியின் நினைவகம் நிலைகொள்வது எங்கு?

வேர்டு புராசசர் மென்பொருளைத் திறந்து நாம் ஒரு கட்டுரை தயாரிக்க வேண்டுமென்று இருக்கட்டும். அப்போது திடீரென மின்னோட்டம் தடைபட்டால் தயாரித்த கோப்பு இழக்கப்படுமா. ஆனால் அந்த கோப்பை சேமித்திருந்தாலோ? பின்னர் அந்த கோப்பை திரும்பப் பெறலாம். சேமிப்பதற்கு முன்னரே அந்த கோப்பு கணினியின் தற்காலிக நினைவகத்தில் இருந்தது. ஆனால் சேமித்த பின்னர் அந்த கோப்பு நிரந்தர நினைவகத்திற்கு மாற்றப்பட்டது.

### நிரந்தர நினைவகமும் தற்காலிக நினைவகமும்

கணினியில் தற்காலிகமாக தகவல்களை சேமித்து வைப்பது ராம் (RAM-Random Access Memory) என்றறியப்படுகின்ற ஐ.சி. சிப்புகளால் தயாரிக்கப்பட்ட பகுதிகளிலாகும். மின்னோட்டம் இல்லாத போது ராமில் சேமித்து வைத்த தகவல்களும் இழக்கப்படுகிறது. இயக்குமுறைமையும் பிற எல்லா கோப்புகளும் சேமித்திருப்பது ஹார்டு டிஸ்க்கே கணினியின் நிரந்தர நினைவகமாகச் செயல்படுவது.

ராமின் சேமிக்கும் அளவு அதிகரிப்பது கணினியின் செயல்திறனை அதிகரிக்கும் ஒரு காரணியாகும். உங்களது ஆய்வகத்தில் கிடைக்கும் ராமினை ஆய்க. தயாரிப்பாளரின் பெயருடன் அவற்றின் சேமிப்புத் திறனையும் அதில் காணலாம். அது எவ்வளவு என்று பார்த்து குறித்துக்கொள்க.

### செயல்பாடு 10.3 - ராமின் சேமிக்கும் திறனைத் தெரிந்துகொள்ளலாம்

கணினியின் உள்ளேயுள்ள பகுதிகளைக் குறித்து தெரிந்துகொள்ள பயன்படுத்துகின்ற Sysinfo அப்பிளிகேஷனை நீங்கள் தெரிந்து கொண்டீர்கள். இதனைப் பயன்படுத்தி ராமின் சேமிக்கும் திறன் எவ்வளவு என்று ஆய்ந்து கீழே எழுதுக.

◆ .....

### Random Access Memory



ராம்களின் அமைப்பிலும் சேமிப்புத் திறனிலும் நிறைய மாற்றங்கள் வந்துகொண்டிருக்கின்றன. டெஸ்க்டாப் கணினிகளில் பெரிய ராம்கள் பயன்படுத்தும்போது லேப்டாப்புகளை ஒப்புமைபடுத்தினால் அவற்றின் அளவு சிறிதாக இருக்கும். ஸ்மார்ட் போன்கள், டேப்லட்டுகள் போன்ற கருவிகளில் ராம் மதர் போர்டிலேயே உட்படுத்தப்பட்டுள்ளது. தொடக்க காலங்களில் பயன்படுத்தியிருந்த ராம்களை விடப் பலமடங்கு சேமிப்புத் திறன் கொண்ட ராம்களை நாம் தற்போது பயன்படுத்துகிறோம்.



## சிறியதிலும் சிறியதாக

தொடக்ககால கணினிகளில் பயன்படுத்தியிருந்த வெற்றிடக் குழாய்கள் பெரிய அளவினதாக இருந்தது. குறைக்கடத்தி பயன்படுத்தித் தயாரித்த டிரான்சிஸ்டர்களின் வரவால் கணினிகளின் அளவு சிறியதாகியது. இலட்சக் கணக்கான டிரான்சிஸ்டர்கள் அடங்கும் இண்டகிரேட்டட் சிப்பு களின் கண்டறிவதலால் எல்லா மின்னணுக் கருவிகளின் அளவும் மேலும் குறையவும் செயல்திறன் அதிகரிக்கவும் செய்தது.

தற்போது உங்களுடைய கணினி அதன் செயல்பாட்டிற்கு ராமின் மொத்த திறனில் எத்தனை சதவீதத்தைப் பயன்படுத்துகிறது.

◆ .....

வீடியோ எடிட்டிங் போன்ற சில செயல்கள் நடைபெறும் போது தற்போதுள்ள ராமின் திறனைவிட அதிக நினைவகம் தேவைப்படலாம். ஹார்ட் டிஸ்கின் சிறிய பகுதி இந்த தேவைகளுக்காக ஒதுக்கி வைப்பது வழக்கம். இதுவே ஸ்வேப் நினைவகம் (Swap Memory).

உங்களுடைய கணினியில் உள்ள ஸ்வேப் நினைவகத்தின் அளவு எத்தனை?

◆ .....

## ஹார்டு டிஸ்குகள்

கணினியின் நிரந்தர நினைவகம் என்றறியப்படுவது ஹார்டு டிஸ்க் என்று நாம் தெரிந்துகொண்டோம். சாதாரணமாக கணினியில் படங்களும் இசையும் வீடியோக்களும் அடங்கிய எல்லா கோப்புகளும் கணினியின் இயக்குமுறைமையும் இங்கு பாதுகாத்து வைக்கப்படுகிறது. மாறுபட்ட சேமிக்கும் திறன் கொண்ட ஹார்டு டிஸ்க் டிரைவ்கள் தற்போது கிடைக்கின்றன. உங்களது கணினியின் ஹார்டு டிஸ்கின் சேமிப்புத் திறன் எத்தனை என்று கண்டறிந்தாலோ? Sysinfo இல் இந்த வசதி உள்ளதா? ஆய்க.

## தகவல் சேமிப்பின் அலகுகள்

தகவல் சேமிப்பு கருவிகளின் சேமிப்புத் திறனின் அடிப்படை அலகு பைட். எட்டு பிட்டுகள் சேர்ந்தால் ஒரு பைட். பைனரிடிஜிட் என்பதிலிருந்து பிட் என்ற சொல் உருவானது. 1, 0 (ஒன்று, சுழி) என்ற டிஜிட்கள் இங்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இதனைக் குறித்து கணினி புரோகிராமிங் குறித்த பாடப்பகுதியில் தெரிந்துகொண்டோம். ஆயிரம் பைட்டுகள் சேர்ந்தது ஒரு கிலோபைட் (KB). தொடர்ந்து மெகாபைட் (MB), ஜிகாபைட் (GB), டெராபைட் (TB) என்றிவ்வாறு உயர் அலகுகள் தோன்றுகின்றன. கிலோபைட், மெகாபைட் போன்றவைக்குப் பதிலாக கிபிபைட் (KiB), மெபிபைட் (MiB) என்றும் பயன்படுத்துவர். மேலும் தகவல்களுக்கு <http://en.wikipedia.org/wiki/Kilobyte> என்ற விங்கிற்குச் செல்லவும்.

## செயல் 10.4 - ஹார்டு டிஸ்கின் சேமிப்புத் திறனைக் கண்டறியலாம்

உங்களுடைய கணினியின் இயக்குமுறைமையில் இணைத்துள்ள Disks மென்பொருளைத் திறக்கவும். கணினியின் ஹார்டு டிஸ்கின்

சேமிக்கும் திறன் எத்தனை என்று தெரிந்துகொண்டு கீழே எழுதுக.

.....  
கணினியின் யு.எஸ்.பி. போர்ட்டில் ஒரு யு.எஸ்.பி. பிளாஷ் டிரைவை இணைக்கவும். அதன் சேமிக்கும் திறன் எவ்வளவு என்று ஆய்க.

தற்போது பயன்பாட்டிலுள்ள சேமிப்புக் கருவிகள் எவை? பட்டியலிடுக

- ◆ ஹார்ட் டிஸ்க் டிரைவ் (Hard Disk Drive)
- ◆ எஸ்.எஸ்.டி. (Solid State Drive)
- ◆ எஸ்.டி. கார்டுகள் (Secure Digital Cards)
- ◆ .....
- ◆ .....

இவற்றைக் குறித்த அதிக தகவல்களை இணையத்தின் உதவியோடு கண்டறிக.

## மதர் போர்டு

கணினியின் சி.பி.யு. ராம், ஹார்ட் டிஸ்க் டிரைவ் போன்றவற்றைத் தெரிந்துகொண்டீர்கள். கணினி வேலை செய்யும்போது இந்த பகுதிகளும் கணினியின் பிற பகுதிகளும் தொடர்ச்சியாக தகவல் பரிமாற்றம் நடத்த வேண்டியுள்ளது. இது நடைபெறுவது எவ்வாறு?

மதர்போர்டு அல்லது மெயின்போர்டு வழியாகவே இச்செயல்கள் நடைபெறுகிறது. ஏராளம் மின்னணு சிப்புகளும் மின்சுற்றுகளும் அடங்கிய ஒரு முழுமையான மின்னணு மின்சுற்றே மதர்போர்டு. கணினியினுள் உள்ள எல்லாப் பகுதிகளையும் இணைத்திருப்பது இதிலேயே. உள்ளீட்டு - வெளியீட்டுக் கருவிகளின் கணக்டர்கள் சென்றடைவதும் மதர்போர்டுக்கு தான். எக்ச்பான்ஷன் கார்டுகள் இணைப்பதற்கான ஸ்லாட்டுகளையும் இதில் காணலாம். இதற்கு மதர்போர்டு என்று பெயர் வந்தது ஏன் என்று தெரிந்ததா.

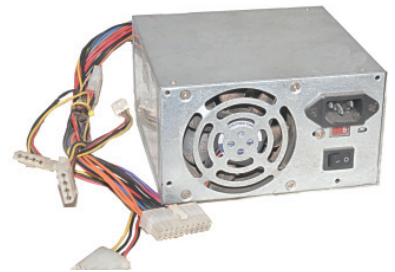
## எஸ்.எம்.பி.எஸ். (Switched Mode Power Supply)

மதர்போர்டில் ஏராளம் பகுதிகள் வந்து இணைவதைப் பார்த்தீர்களா. இவற்றின் வழியாக தகவல் பரிமாற்றம் நடைபெற வேண்டுமென்றால் மின்னோட்டம் தேவை. சிறியதும் பெரியதுமான ஒவ்வொரு பகுதிகளுக்கும் ஒரே அளவிலான மின்னோட்டமா

## தகவல் பரிமாற்றப் பாதைகள்



கணினியின் உட்பகுதியில் உள்ள பகுதிகளுக்கோ கணினிகளுக்கு இடையேயோ தகவல்கள் பரிமாற்றம் செய்ய பயன்படுத்துகின்ற பாதைகளை பஸ் என்று கூறுவர். டி.வி.டி. டிரைவ், ஹார்ட் டிஸ்க் டிரைவ் போன்றவற்றை மதர் போர்டுடன் இணைக்க முக்கியமாக சாட்டா (SATA-Serial Advanced Technology Attachment) கேபிள்கள் தற்போது பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவற்றில் தகவல் பரிமாற்றத்தின் வேகம் அதிகமாகும்.



படம் 10.4  
எஸ்.எம்.பி.எஸ்



பவ்வர் ஆண் செய்யப்படுகிறது

பயாஸ் சிப்பிலிருந்து  
கட்டளைகளை ஏற்றுக்கொள்கிறது

பவ்வர் ஆண் செல்ப் டெஸ்ட்

பூட்டிங்

படவிளக்கம் 10.2

தேவைப்படுவது? மதர்போர்டு, புரோசசர், ஹார்ட் டிஸ்க், டி.வி.டி. டிரைவ் போன்றவைக்கு தொடர்ச்சியாக சரியான அளவிலுள்ள மின்னோட்டம் கிடைக்கச் செய்வதற்கான அமைப்பே எஸ்.எம்.பி.எஸ். (Switched Mode Power Supply) (படம் 10.4).

கணினியை பவர் ஆண் செய்யும்போது முதலில் என்ன செயல் நடைபெற வேண்டும்? ஹார்ட் டிஸ்க்கில் இயக்குமுறைமை உள்ளதென்பதை பார்த்தீர்களா. இது தற்காலிக நினைவகமான ராமை அடையவேண்டும். சி.பி.யு. அடங்கிய பகுதிகள் செயல்பட வேண்டும். இதற்கான கட்டளைகள் எங்கிருந்து கிடைக்கும்?

படவிளக்கம் 10.2-னைக் காண்க. மதர்போர்டில் இணைக்கப் பட்டுள்ள பயாஸ் (BIOS- Basic Input Output System) சிப்பிலுள்ள கட்டளைகளைப் பொறுத்து இவை நடக்கிறது.

பவர் பொத்தானை அழுத்தும் போது சிஸ்டம் யூனிட்டின் உள்ளே நடைபெறும் முதல் செயல் POST (Power-on Self-test) என்ற சுருக்கமான பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது. கணினியின் உட்பகுதியில் உள்ள பகுதிகள் எல்லாம் வேலை செய்கின்றனவா என்பதற்கான ஆய்வாகும் இது.

‘பவர் ஆண் செல்ப் டெஸ்ட்’ முடிந்த பின்னரோ?

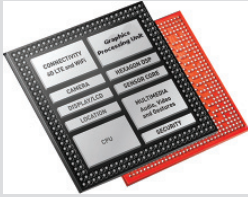
ஹார்ட் டிஸ்கிலிருந்து இயக்குமுறைமை செயல்படத் தொடங்குகிற செயலே பூட்டிங் (Booting) என்றறியப்படுவது.

கணினியை பல நாட்களுக்கு இயக்காமல் இருந்தாலும் அதிலுள்ள நாளும் நேரமும் தவறாவதுண்டா? மின்னோட்டம் இல்லாத போதும் இவை சரியாக நிலைகொள்வது மதர்போர்டிலுள்ள பயாஸ் சிப்பிற்கு அருகே காணப்படுகின்ற சீமோஸ் பாட்டரியின் செயல் காரணத்தினால் ஆகும்.

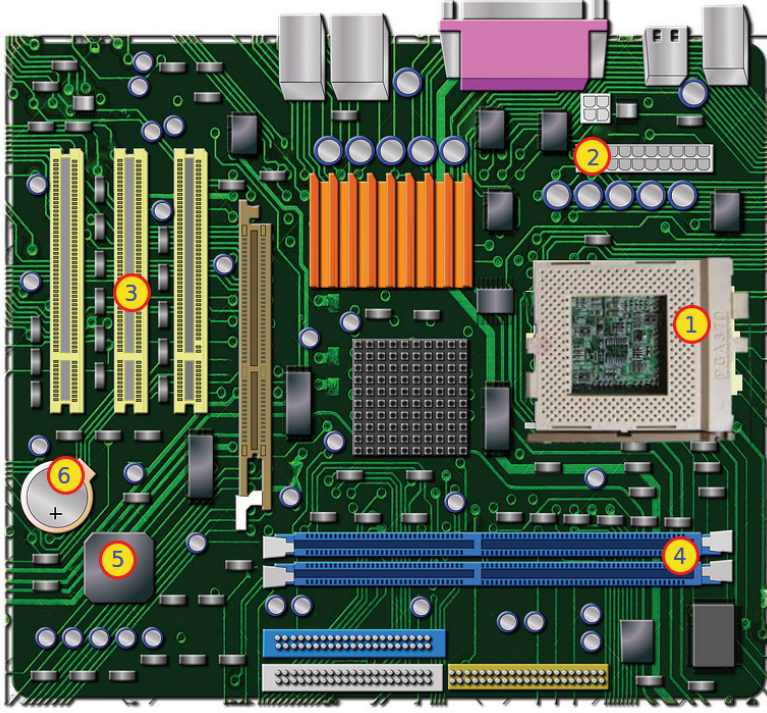
**செயல்பாடு 10.5 - மதர்போர்டிலுள்ள முக்கியப் பகுதிகளைத் தெரிந்து கொள்வோம்**

ஒரு டெஸ்க் டாப் கணினியிலுள்ள மதர்போர்டின் மாதிரி படம் 10.5 இல் தரப்பட்டுள்ளது. பள்ளி ஆய்வகத்தில் கிடைத்த ஒரு மதர்போர்டை உற்றுநோக்குக. மாதிரி (படம் 10.5) யுடன் ஒப்புமைப்படுத்தி படத்தில் குறித்திருக்கும் பகுதிகளைக் கண்டறிந்து அட்டவணையை (அட்டவணை 10.3) முழுமையாக்குக.

## சிஸ்டம் ஆண் சுவிட்ச் (SOC)



கணினியின் எல்லா பகுதிகளையும் ஒரே ஒரு தொகுப்புச் சுற்றில் அடக்கியிருக்கும் சிப்பு களே இவை. புரோசசரும் ராமும் தகவல் சேமிப்பதற்கான அமைப்புகளும் யுஎஸ்பி. போர்ட் டுகளும் எல்லாம் இங்கு ஒரே சிப்பினுள் அடக்கப்பட்டிருக்கின்றன. ஸ்மார்ட் போண்களிலும் டாப் லெட்டுகளிலும் உள்ள புரோசசர்களில் சி.பி.யு.வினுடன் ஒலியும் படமும் கிடைக்கச் செய்வதற்கான அமைப்புகளும் வயர்லஸ் அமைப்புகளும் அடங்கியுள்ளன.



படம் 10.5 - மதர்போர்டு மாதிரி

படத் திலுள்ள எண்	மதர்போர்டிலுள்ள பகுதியின் பெயர்
1	• புரோசசர் சாக்கெட்
2	• .....
3	• .....
4	• .....
5	• பயாஸ் சிப்பு
6	• .....

அட்டவணை 10.3  
மதர்போர்டின் பகுதிகள்

### கிரீன் கம்பியூட்டிங்

சுற்றுச்சூழலுக்கு இணக்கமான முறையில் மின்னணுக்கருவிகளை வடிவமைப்பதும் தயாரிப்பதும் பயன்பாடும் அதுடன் பயன்பாடற்ற பொருட்களை அழிப்பதும் போன்றவற்றைச் சிறப்பாக கையாள்வதே கிரீன் கம்பியூட்டிங் (Green Computing) என்பதன் பொருள்.

பழைய கணினி பகுதிகளும் வீசி எறியப்படுகின்ற போண்களும் அடங்குகின்ற மின்னணு கருவிகளும் தற்காலத்தில் பெருமளவில் மாசடைதல் பிரச்சினையைத் தோற்றுவிக்கின்றன. மின்னணுக் கழிவுகள் (இ-வேஸ்ட்) என்றறியப்படுகின்ற இவை உபிரிகளையும் சுற்றுச்சூழலையும் மோசமாகப் பாதிக்கின்றன.

நீண்ட நாள் பயன்படுகின்ற கருவிகளை மட்டுமே வாங்குங்கள், ஆற்றல் பயன்பாட்டை ஒப்புமைபடுத்தி ஆற்றலை குறைவாகப் பயன்படுத்தும் கருவிகளை பயன்படுத்துதல் போன்றவை கிரீன் கம்பியூட்டிங்-வின் பகுதியே. இதற்காக நாம் என்னென்ன செய்யலாம்?

- ◆ தேவை முடிந்த பின்னர் கணினிகளையும் பிற மின்னணுக் கருவிகளையும் சரியான முறையில் ஷட்டவுண் செய்க.
- ◆ காகிதத்தில் பிரின்ட் செய்வதைக் குறைக்கவும்.
- ◆ .....
- ◆ .....



## அனைத்து துறைகளிலும்

உலகத்தில் நீங்கள் எங்கிருந்தாலும் கணினித் தொழில்நுட்பம் உங்களின் உதவிக்கு வந்துசேரும் நிலையே அனைத்துமான கம்பியூட்டிங் என்பதால் பொருள்படுவது. எந்தக் கருவியிலும் எந்த இடத்திலும் எந்த முறையிலும் அதனைப் பயன்படுத்தலாம். நீங்கள் சாலையிலோ, வாகனத்திலோ, சமயலறையிலோ இருக்க வாம், இணையமும் மொபைல் கருவிகளும் ஜி.பி.எஸும் (Global Positioning System) மின்னணு சிப்புகளும் உதவிக்கு வருகின்ற நிலையை ஒன்று நினைத்துப் பாருங்கள்.

மேலும் தகவல்களுக்கு : [https://en.wikipedia.org/wiki/Ubiquitous\\_computing](https://en.wikipedia.org/wiki/Ubiquitous_computing)

## நாளடைக்கென்ன?

அறிவியல் தொழில்நுட்பத் துறையில் தினந்தோறும் முன்னேற்றம் கணினியின் வடிவத்திலும் செயல்திறனிலும் பெரும் மாறுதல்களை ஏற்படுத்திக்கொண்டிருக்கிறது. இவற்றின் பயன்பாடும் சேவைகளும் எல்லாத் துறைகளிலும் பரந்து கிடக்கின்றன. இது கணினிகளையும் ஸ்மார்ட் போன்களையும் தாண்டி அனைத்துமான கம்பியூட்டிங் (Ubiquitous Computing) என்ற கனவலகத்திற்கு மாறுகிறது. நாளைய கணினிகளின் வசதிகளும் அவை தரும் சேவைகளும் கற்பனையில் மட்டுமே காண இயலும்.



## கணினித் துறையில் தொழில் வாய்ப்புகள்

இக்காலத்தில் கணினி வன்பொருள் ஏராளம் வேலைவாய்ப்புள்ள ஒரு துறையாகும். கணினி வன்பொருள் தொடர்புடைய செயலிழப்புகளைச் சரி செய்வதற்கும் அவற்றை மீண்டும் செயல்படுத்துவதற்கும் இதைச் சார்ந்துள்ள சிறிய சோதனைகளின் மூலம் உங்களால் முடியும். கிரீன் கம்பியூட்டிங், ஸிஸ்டம் ஒன் சிப், ரோபோடிக்ஸ், ஈ வேஸ்ட் மானேஜ்மென்ட், வன்பொருள் டிசைனிங் போன்ற துறைகளிலும் ஏராளம் வாய்ப்புகள் உள்ளன.



## மதிப்பிடுவோம்

- குழுவில் சேராதது எது என எழுதி விளக்குக.
  - H.D.M.I
  - D.V.I
  - டிஸ்பிளே போர்ட்
  - நெட்வர்க் கேபிள்
- கணினியை ஆன் செய்யும்போது இயக்குமுறைமையை லோட் செய்வதற்கான முதல் ஆணை கிடைப்பது எங்கிருந்து?
  - ஹார்ட் டிஸ்கு
  - எஸ்.எம்.பி.எஸ்.
  - டி.வி.டி டிரைவ்
  - பயாஸ் சிப்பு
- ஒரு கணினியின் செயல் வேகம் கீழே தரப்பட்டுள்ளவையில் எதனைச் சார்ந்தது?
  - புராசசரின் ஃபிரீக்வன்சி

- b) ராமின் சேமிப்புத் திறன்
- c) புராசசரின் கேஷ் நினைவகம்
- d) இவை அனைத்தும்



### தொடர் செயல்பாடுகள்

- ◆ பள்ளியின் ஐ.டி. கார்னர் செயல்களின் பகுதியாக பயனற்ற கணினியின் பாகங்களை சேகரித்து பள்ளி ஆய்வகத்தில் ஒரு ஹார்ட்வேர் கண்காட்சி நடத்துக. பல்வேறு பகுதிகளையும் அவற்றைக் குறித்து கிடைத்த தகவல்களையும் எழுதிக் காட்சிப்படுத்துக.
- ◆ பல்வகை ஸ்மார்ட் போன்களைக் குறித்து செய்திஊடகங்களில் வருகின்ற தகவல்களை ஆய்ந்து அவற்றின் சேமிக்கும் திறன், புராசசர், ராம் போன்ற சிறப்புகளை ஒப்புமைப்படுத்துக.
- ◆ இணையத்திலிருந்து தகவல்களைச் சேகரித்து கீழே தரப்பட்டுள்ள கருவிகளில் ஏற்பட்ட வளர்ச்சியைக் குறித்து ஒரு வகுப்புக் கருத்தரங்கு நடத்துக. ஒவ்வொரு பகுதியையும் குறித்த வெளியீட்டை ஒரு குழுவிற்கு தந்தாலோ? படங்களையும் சேர்த்து வழங்கி மென்பொருளின் உதவியோடு வெளியிடுக.
  - a. சொடுக்கி
  - b. கீபோர்டு
  - c. புரோசசர்
  - d. திரை
- ◆ உங்களுடைய வீடுகளிலும் பள்ளியிலும் உருவாக்கப்படுகின்ற முக்கிய இ-வேஸ்ட்களை பட்டியலிடுக. அற்றை பாதுகாப்பாக எவ்வாறு அழிக்கலாம் என்பதைக் குறித்து உங்களுடைய கருத்துக்களை தயாரித்து பள்ளி தகவல்பலகையில் காட்சிப்படுத்துக.









## சைபர் பாதுகாப்பைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுங்கள்.....

இணையம், சமூக வலைத்தளங்கள் என்பனவற்றின் பயன்பாடுகளைப் பற்றி நமக்குத் தெரியும் அல்லவா. கருத்துப் பரிமாற்றத்திற்கும் பொழுதுபோக்கிற்கும் அறிவு பெறுவதற்கும் பொழுதுபோக்கிற்கும் உரிய எண்ணிடலங்கா வாய்ப்புகள் இவற்றில் உள்ளன என நாம் நேரிடையாக அறிந்திருக்கிறோம் அல்லவா. ஆனால் அண்மையில் மாணவர்களும், குமர்ப்பருவத்தினரான சிலரேனும் சமூக ஊடகங்களின் ஏமாற்று வலைகளில் சிக்குவதை நாம் காண்கிறோம். இவ்வாறு இரைகள் ஆவதிலிருந்து சுயப் பாதுகாப்பு பெறுவதற்கும் பாதுகாக்கின்றவர்களாக ஆவதற்கும் உரிய திறனை ஒவ்வொருவரும் பெறுதல் வேண்டும். இதற்காக ஆன்லைன் செயல்பாடுகளில் ஈடுபடும்போது சில பாதுகாப்பு முறைகளை நாம் பின்பற்ற வேண்டும்.

### ▶ ஆபத்துகள் விளைவிப்பனவாக சமூக வலைதளங்கள் மாறுவது எப்போது

- ஒருவரின் சுய தகவல்கள் அனைத்தையும் அஞ்சல் செய்யவோ, பகிர்ந்துகொள்ளவோ செய்யும்போது, குறிப்பாகத் தொலைபேசி எண், முகவரி, இடம், புகைப்படங்கள் போன்றன கொடுக்கும்போது.
- ஒருவரைப் பற்றிய சுயவிவரங்களைக் கண்டு அவரை நம்பும்போது பல வேளைகளில் அவர் கொடுத்த புரொபைல் போலியானதும் உண்மைக்குப் புறம்பானதும் ஆகும்போது.
- சாற்றில் படங்கள். புகைப்படங்கள். ஒளிப்படங்கள் என்பவை ஸேவ் செய்வதும் எதிர் காலத்தில் அவற்றை மிரட்டலுக்கும், அச்சுறுத்தலுக்கும் பயன்படுத்தும்போது.
- ஒருவரின் ஆளுமையைக் களங்கப்படுத்துமாறு தவறான தகவல்கள், கருத்துரைகள், அஞ்சல்கள் புகைப்படங்கள் ஆகியவற்றின் மூலம் சைபர் மிரட்டலை எழுப்பும் போது.
- குழந்தைகளை வலைத்தளத்தில் சிக்கவைத்து இரைகள் ஆக்குவதற்குப் பெரியவர்களும், கழுதக கண்கள் உடையவர்களுமாக ஏராளமானோர் சமூகத்தில் உள்ளனர்.

### ▶ பாதுகாப்பு மிக்க சமூக வலைதள ஈடுபாட்டிற்கு உரிய அறிவுரைகள்

- உங்கள் சுய தகவல்களைத் தனிப்பட்ட முறையில் பாதுகாக்கவும்.
- உங்களின் Private settings customize செய்யவும். உங்கள் அடிப்படையான தகவல்களை மட்டுமே காண்பதற்கு வாய்ப்பு அளிக்கவும்.
- உங்கள் நண்பர்களை அறிதல் என்ற நிலையில் மட்டும் சுருக்கவும். ஆன்லைன் நண்பர்களை நம்பாதீர்கள். காணுதல் மட்டுமாகச் சுருக்கவும்.
- உங்களுக்கு விருப்பம் இல்லாத அஞ்சல்களைக் கண்டால் அத்தகைய அஞ்சல்களைப் பெறுவதில் உள்ள உங்களின் விருப்பமின்மையை நண்பரிடம் வெளிப்படையாகக் கூறவும்.
- உங்களை நன்கு அறிந்துகொள்ள இயல்கின்ற வகையிலுள்ள சுய தகவல்களை அஞ்சல் செய்யாமல் இருக்கவும்.
- வலுவான கடவுச் சொற்களைப் (Passwords) பயன்படுத்தவும். அவற்றை உங்கள் நண்பர்களிடம் பரிமாற்றம் செய்யாதீர்கள்.
- உங்கள் படங்கள், இ-மெயில் தகவல்கள் ஆகியவற்றைப் பிறரிடம் பரிமாற்றம் செய்யாதீர்கள்.
- உங்கள் சுய விவரங்களைத் தனிப்பட்ட முறையில் பாதுகாக்கவும். ஒரு தடவை அஞ்சல் செய்தால் அது பரவி விடும்.

சைபர் பாதுகாப்புக்கு உரிய சில முக்கியத் தொலைபேசி எண்கள்.

குற்றம் தடுப்பவர் (Crime stopper)- 1090

சைபர் செல்- 9497975998

சைல்ட் ஹெல்ப்லைன்- 1098/1517

கட்டுப்பாட்டு அறை( கண்ட்ரோல் ரூம்)- 100