

11 ஆம் வகுப்பு - கணினி அறிவியல்
பாடம் 4. இயக்க அமைப்பின் கோட்பாட்டுக்
கருத்துக்கள்

Prepared by,

J. KAVITHA, B.Sc,B.Ed,M.C.A,M.Phil.,
Computer Instructor Gr - I,
GHSS, S.S.KULAM,
Coimbatore.

கற்றலின் நோக்கங்கள்

- இயக்க அமைப்பின் கருத்துரு மற்றும் அதன் வகைகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.
- இயக்க அமைப்பின் அடிப்படை அறிவு மற்றும் அதன் செயல்பாடுகளை அறிந்து கொள்ளுதல்.

மென்பொருள் - ஓர் அறிமுகம்

- மென்பொருள் என்பது கணிப்பொறியில் ஒரு குறிப்பிட்ட பணியைச் செய்வதற்கான கட்டளைகளின் தொகுப்பாகும்.
- இது அடிப்படை வன்பொருள்களுடன் செயல்பட்டு தேவையான வெளியீடுகளைத் தருகின்றது.

மென்பொருள் வகைகள்:

- மென்பொருள் இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது:
 - 1) பயன்பாட்டு மென்பொருள் (Application Software)
 - 2) அமைப்பு மென்பொருள் (System Software)
- **பயன்பாட்டு மென்பொருள்:** ஒரு குறிப்பிட்ட பணியைச் செய்வதற்கு தேவையான நிரல்களின் தொகுப்பாகும்.
எ.கா: MS-word, VLC பிளேயர் போன்றவை.
- **அமைப்பு மென்பொருள்:** வன்பொருள்கள் மற்றும் பயன்பாட்டு மென்பொருள்களை இயக்குவதற்கு வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு கணிப்பொறி நிரலாகும்.
எ.கா: இயக்க அமைப்பு (Operating System) மற்றும் நிரல் பெயர்ப்பி (Language Processor) போன்றவை.

இயக்க அமைப்பு - ஓர் அறிமுகம்

- இயக்க அமைப்பு என்பது கணிப்பொறிக்கும், பயனருக்கும் இடைமுகமாக செயல்படும் ஒரு அமைப்பு மென்பொருள் ஆகும்.
- இது உள்ளீடு, வெளியீடு மற்றும் கணிப்பொறி வெளிப்புற சாதனங்களாகிய வட்டு இயக்கி (Disk Drive), அச்சப்பொறி (Printer) மற்றும் பிற மின்னணு சாதனங்களைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.
- இயக்க அமைப்பு இல்லாமல் ஒரு கணிப்பொறி அதன் வளங்களைத் திறம்பட நிர்வகிக்க இயலாது. ஒரு கணிப்பொறி இயங்க துவங்கும்போது, அதன் இயக்க அமைப்பு தானாகவே நினைவகத்திற்கு ஏற்றப்படும். இயக்க அமைப்பு ஏற்றப்படாமல் ஒரு பயனர் நேரடியாக, கணிப்பொறியின் வன்பொருட்களுடன் தொடர்பு கொள்ள இயலாது.

இயக்க அமைப்பு - தொடர்ச்சி

- இயக்க அமைப்பு ஒரு மொழிப்பெயர்ப்பியாக செயல்பட்டு, பயனர் எழுதும் நிரலை கணிப்பொறி புரிந்து கொள்ளும் இயந்திர மொழியாக (இருநிலை மொழி) மாற்றி செயலாக்கம் செய்து, இயக்க அமைப்பிற்கு மீண்டும் திருப்பி அனுப்புகிறது.
- இயக்க அமைப்பு, செயலாக்கம் செய்த தகவல்களைப் பயனர் படிக்கக்கூடிய வடிவில் மாற்றியமைக்கிறது.

இயக்க அமைப்பின் பயன்கள்

- கணிப்பொறியைப் பயன்படுத்தி பயனர் செய்ய விரும்புவதை உறுதிப்படுத்துதல்.
- பயனர் மற்றும் கணிப்பொறி இடையிலான எளிய ஊடாடுதல்.
- கணிப்பொறியில் மின் இணைப்பு கொடுக்கப்பட்டவுடன் கணிப்பொறி தானாகவே செயல்பாட்டைத் தொடங்குதல்.
- உள்ளீடு மற்றும் வெளியீடு சாதனங்களைக் கட்டுப்படுத்துதல்.
- முதன்மை நினைவகத்தின் பயன்பாட்டை நிர்வகித்தல்.
- பயனர் நிரல்களுக்கு பாதுகாப்பு வழங்குதல்.

இயக்க அமைப்பின் வகைகள்

செயலாக்க திறன்களைப் பொறுத்து இயக்க அமைப்புகள் பின்வரும் வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன.

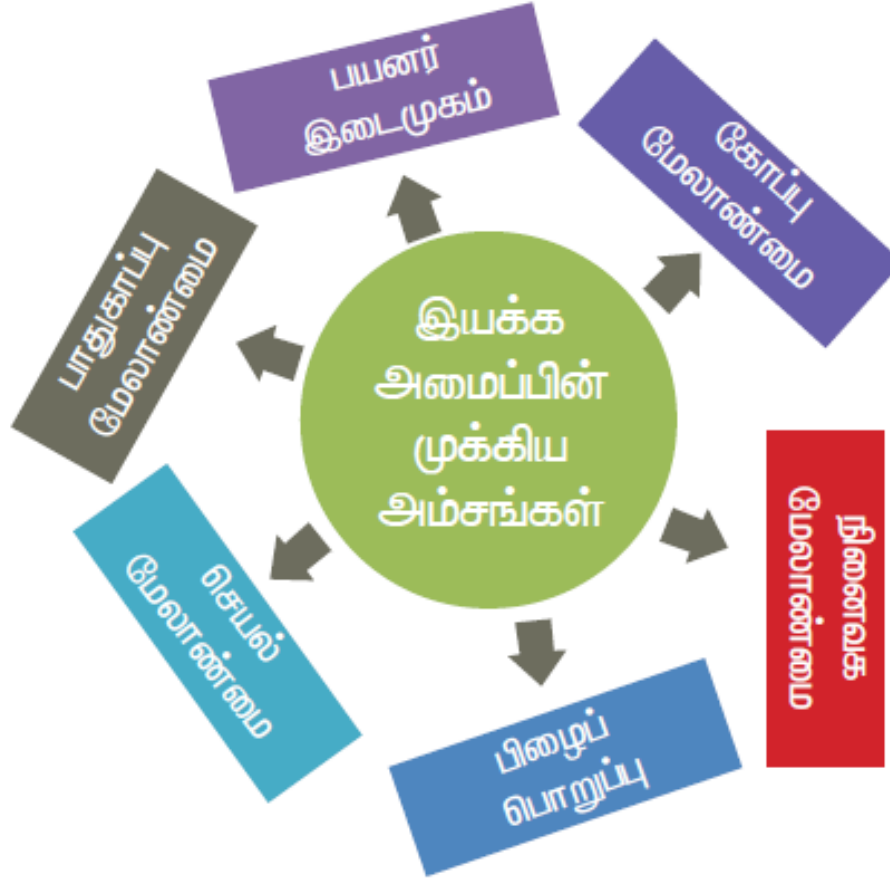
1. **ஒற்றைப் பயனர் இயக்க அமைப்பு:** இந்த வகை இயக்க அமைப்பு, ஒரு நேரத்தில், ஒரு பயனரை, ஒரே ஒரு பணியை மட்டுமே செய்ய அனுமதிக்கிறது. எனவே, இது " ஒற்றைப் பயனர் இயக்க அமைப்பு " என அழைக்கப்படுகிறது.

எ.கா: MS-DOS

2. **பல பயனர் இயக்க அமைப்பு:** ஒரே நேரத்தில் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட பயனர்கள், தரவுகளையும், பயன்பாடுகளையும் கணிப்பொறியில் பயன்படுத்த அனுமதிக்கும் இயக்க அமைப்பு பலபயனர் இயக்க அமைப்பு எனப்படும்.

எ.கா: Windows, Unix, Linux

இயக்க அமைப்பின் முக்கிய சிறப்பியல்புகள்



பயனர் இடைமுகம்:

- இயக்க அமைப்பில் குறிப்பிடத்தக்க சிறப்பியல்புகளில் ஒன்றாகும்.
- பயனர் கணிப்பொறியுடன் ஊடாட இதுவே சிறந்த வழிமுறையாகும். இதுவே "வரைகலைபயனர் இடைமுக" (Graphical User Interface - GUI) அடிப்படையிலான இயக்க அமைப்புகளின் வெற்றிக்கு முக்கிய காரணமாகும்.
- வரைகலை பயனர் இடைமுகம்(GUI) சன்னல் திரை அடிப்படையிலான, நேரடியாக உள்ளீட்டு / வெளியீடுகளை கையாள்வதற்கும், பட்டிகளிலிருந்து தேர்வு செய்வதற்கும், தேர்ந்தெடுப்பதற்கு தேவையான சுட்டும் கருவிகளைக்(Pointing devices) கொண்டது.
- வரைகலை பயனர் இடைமுகத்தின் கவரும் வண்ணங்கள், பயனரை எளிதாக ஈர்க்கின்றது.

ஒரு இயக்க முறைமைக்கான பயனர் இடைமுகத்தை உருவாக்கும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய முக்கிய கருத்துக்கள்

- பயனர் இடைமுகமானது, நீண்டகாலத்திற்கு பயன்பாட்டில் இருக்க வேண்டும்.
- இடைமுகம் பயனரின் தேவைகளைத் திருப்தி செய்யவேண்டும்.
- பயனர் இடைமுகமானது, பயனரின் விலைமதிப்பற்ற நேரத்தைசேமிக்கிறது. வரைகலைகூறுகளான பட்டிகள், சன்னல் திரைகள், தத்தல், பணிக்குறிகள் மற்றும் தட்டச்சு செய்யும் வேலையைக் குறைத்தல் போன்றவை இயக்க அமைப்பின் கூடுதல் பயனாகும்.
- எந்த ஒரு தயாரிப்பின் உயரிய நோக்கமும், வாடிக்கையாளரைத் திருப்திப்படுத்த வேண்டும் என்பதாகும். அதேபோல், பயனர் இடைமுகமும் வாடிக்கையாளரைத் திருப்திப்படுத்துமாறு வடிவமைக்கப்படவேண்டும்
- பயனர் செய்யும் தவறுகளை இடைமுகம் குறைக்க வேண்டும். அதேபோல் பயனர் குறைந்தபயிற்சியிலும், தவறுகளைத் தவிர்க்கும் வண்ணம் இருத்தல் வேண்டும்.

நினைவக மேலாண்மை:

- மைய செயலகத்தின் பயன்பாட்டை மேம்படுத்துதல்,
- முதன்மை நினைவகத்தின் வழியாக கணிப்பொறியின் வேகத்தை அதிகப்படுத்துதல்

செயல் மேலாண்மை:

- ஒரு செயல்முறையை உருவாக்குதல், நீக்குதல் மற்றும் அவை ஒன்றோடொன்று தொடர்பு கொண்டு ஒத்திசைவாக செயல்பட தேவையான வழிமுறைகளை வகுத்தல் ஆகிய செயல்களை உள்ளடக்கியது “செயல் மேலாண்மை” எனப்படும்.

பாதுகாப்பு மேலாண்மை:

- பயனரின் முறையான தரவுகளை மின்னணு தரவு திருடர்களிடமிருந்து பாதுகாப்பது முக்கிய சவாலாக உள்ளது. இயக்க அமைப்பு பயனருக்கு மூன்று நிலைப் பாதுகாப்பை வழங்குகிறது.
 1. கோப்பு நிலை
 2. அமைப்பு நிலை
 3. வலைநிலை

பிழை பொறுத்தல்:

- இயக்க அமைப்பு வலுவான பிழை பொறுத்தல் தன்மையுடன் இருக்க வேண்டும். ஏதாவது ஒர் தவறு நேரும் போது, இயக்க அமைப்பு செயல் இழக்கக்கூடாது. மாறாக இயக்க அமைப்பு பிழை பொறுப்புத்திறன் கொண்டு இயல்பு நிலைக்கு மாறவேண்டும்.

கோப்பு மேலாண்மை:

- கோப்பு மேலாண்மை என்பது தரவுகளைச் சேமிக்கும் தொழில்நுட்பங்களைக் கையாளும் ஒரு முக்கிய செயல்பாடாகும்.
- இயக்க அமைப்பு ஒரு கணினியில் கோப்புகள், கோப்புறைகள் மற்றும் அடைவு அமைப்புகள் ஆகியவற்றை நிர்வகிக்கிறது.

பல செயலாக்க இயக்க அமைப்பு:

- இது இயக்க அமைப்பு அம்சங்களில் ஒன்றாகும். பல செயலாக்க செயல்முறை இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட செயலிகளைக் கொண்டுள்ளது.
- செயலாக்கம் இணையாக செயல்படுவதால் இது இணையாக்க செயலி ஆகும்.
- ஒவ்வொரு செயலாக்கமும் ஒரே வேலையில் வெவ்வேறு பகுதிகளில் அல்லது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வெவ்வேறு பணிகளை செய்கிறது.
- பல செயல்கள் இணையாக நிறைவேற்றப்படுவதால், இந்த அம்சமானது அதிகபட்ச இயக்கத்திற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- இது கணிணிப் பணியின் திறனை மேம்படுத்துகிறது.

நேரப் பகிர்வு இயக்க அமைப்பு:

- இது இயக்க அமைப்பு அம்சங்களின் ஒன்றாகும்.
- ஒரேநேரத்தில் பல பணிகளை அல்லது செயல்களைச் செயல்படுத்துகிறது.
- ஒவ்வொரு பணிக்கும் ஒரு குறிப்பிட்டநேரம் ஒதுக்கீடு செய்யப்படுகிறது.
- நேரத்தைப் பிரித்து செயல்படுவதால் இது நேரப் பகிர்வு என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ஒரு முறை நேரம் ஒதுக்கீடு அல்லது செயல்முறை நிறைவடைந்தவுடன், செயலி பல்வேறு செயல்களுக்கு இடையில் விரைவாக மாறுகிறது.

பரவல் இயக்க அமைப்பு:

- டிஜிட்டல் இணையம் (இணைய தளம் / உள்வலை) வழியாக உலகெங்கிலும் பல இடங்களில் சேமிக்கப்பட்டு செயலாக்கப்பட்ட தரவுகள் மற்றும் பயன்பாட்டுகளை இந்த அம்சம் கவனித்து கொள்கிறது.

பரவல் இயக்க அமைப்பின் நன்மைகள்:

- ஒரே இடத்தில் உள்ள ஒரு பயனர், வலையமைப்பின் மூலம் மற்றொரு இடத்திலுள்ள எல்லா வளங்களையும் பயன்படுத்தலாம்.
- பல கணினி வளங்களை வலையமைப்பில் எளிதாக இணைக்க முடியும்.
- வாடிக்கையாளர்களுடன் உள்ள தொடர்புகளை மேம்படுத்துகிறது.
- புரவலன்/புரவலர் (Host) கணினியில் உள்ள சுமையைக் குறைக்கிறது

இயக்க அமைப்பின் செயல் மேலாண்மை நெறிமுறைகள்

- ஒரு கணிப்பொறியின் செயலகத்திற்குத் தேவையான செயல்முறைகளை ஒதுக்கீடு செய்வதற்கு கீழ்க்காணும் நெறிமுறைகள் (Algorithms) முதன்மையாகப் பின்பற்றப்படுகின்றது.
 1. முதலில் வந்தது முதலில் செல்லும் (FIFO)
 2. சிறியது முதலில் (Shortest Job First)
 3. வட்டவரிசை(Round Robin)
 4. முன்னுரிமைக்கு ஏற்ப(Based on Priority)

முதலில் வந்தது முதலில் செல்லும் (FIFO - First In First Out):

- முதலில் வந்தது முதலில் செல்லும் நெறிமுறை என்பது வரிசை நுட்பத்தை(Queuing Technique) அடிப்படையாகக் கொண்டது.
- மதிப்பெண் பட்டியலை ஆசிரியர் வழங்குவதற்காக மாணவர்கள் வரிசையில் நிற்பது ஒரு எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.
- வரிசையில் முதலில் நிற்கும் மாணவன் முதலில் மதிப்பெண் பட்டியலைப் பெற்றுக் கொண்டு வரிசையிலிருந்து வெளியேறுகிறான்.
- நுட்பரீதியாக, வரிசையில் முதலில் நுழையும் செயல்முறை முதலில் CPU-வில் செயல்படுத்தப்பட்டு, அடுத்தடுத்து தொடர்கிறது. வரிசையின் அடிப்படையில் செயல்முறைகள் செயல்படுத்தப்படுகின்றன.

சிறியது முதலில் (Shortest Job First)

- இந்தநெறிமுறை, மையச் செயலகத்தால் இயக்கப்படும் ஒரு வேலையின் அளவை அடிப்படையாகக் கொண்டது.
- அளவில் சிறியது முதலில் இயக்கப்படும்.

A மற்றும் B என இரண்டு வேலைகளை எடுத்துக் கொள்வோம்.

- இதில், A வேலையின் அளவு 6 கிலோ பைட்டுகள் மற்றும் B வேலையின் அளவு 9 கிலோ பைட்டுகளும் ஒதுக்கப்படுகிறது.
- இந்த இரண்டு வேலைகளில், A வேலையின் அளவு, B வேலையை விட குறைவாக இருப்பதால், முதலில் A வேலை இயக்கப்படும்.

வட்டவரிசை திட்டமிடல் (Round Robin)

- வட்டவரிசை திட்டமிடல் “நேரப் பகிர்வு அமைப்பு”-களுக்கு (Time Sharing System) சிறப்பாக வடிவமைக்கப்பட்ட நெறிமுறைஆகும்.
- சுழற்சி முறையில், ஒவ்வொரு பணிக்கும், ஒரு குறிப்பிட்ட நேரம் ஒதுக்கப்படும்.

எடுத்துக்காட்டாக,

- A, B, C என மூன்று வேலைகள் இருப்பதாக எடுத்துக்கொள்வோம்.
- இதில், முதலாவது A பின்னர் B அதை தொடர்ந்து C என ஒவ்வொரு வேலைக்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரம் சுழற்சி முறையில் மையச் செயலகத்தால் ஒதுக்கப்படும்.
- மீண்டும் அடுத்த சுழற்சியில் வட்டவரிசை முறையில் வேலை ஒதுக்கீடு செய்யப்படும்.

முன்னுரிமைக்கு ஏற்ப (Based on Priority):

- கொடுக்கப்பட்ட வேலை முன்னுரிமை அடிப்படையில் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது.
- மற்ற வேலைகளை விட அதிக முன்னுரிமை கொண்டிருக்கும் வேலை மிகவும் முக்கியமானது.

இரண்டு வேலைகள் A மற்றும் B என எடுத்துக்கொள்வோம்.

- A-க்கு முன்னுரிமை எண் 5 எனவும், B-க்கு 7 எனவும் இருந்தால், முதலில் B-க்குதான் செயலகம் ஒதுக்கப்படும்.

முக்கிய இயக்க அமைப்புகள்

கணிப்பொறிகள் மற்றும் மடிக்கணினிகளில்

பயன்படுத்தப்படும் இயக்க அமைப்புகள்:

- MS – DOS
- MS - WINDOWS
- LINUX
- UNIX
- BOSS
- Mac OS

மொபைல் சாதனங்களில் பயன்படுத்தப்படும் இயக்க

அமைப்புகள்:

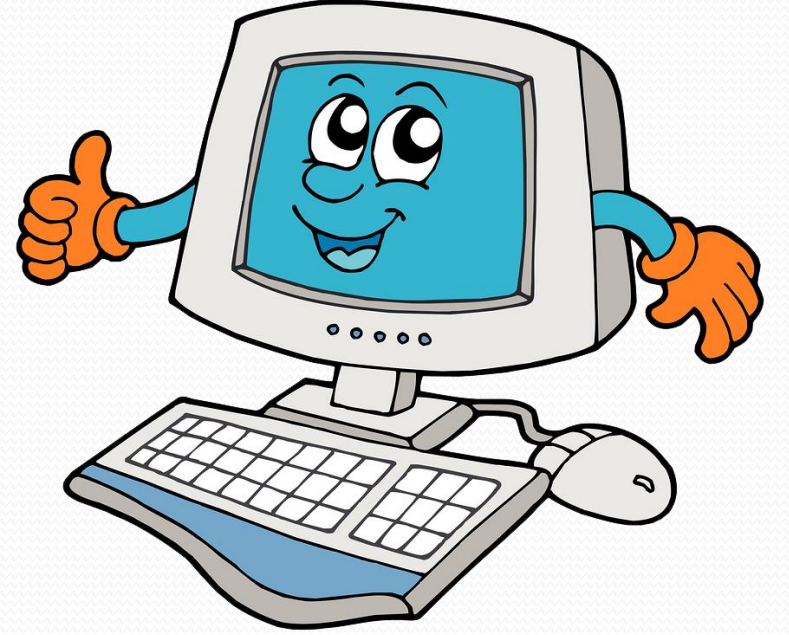
- iOS
- ANDROID

முக்கிய வினாக்கள்:

1. கணிப்பொறியில் பயன்படுத்தப்படும் வெவ்வேறு இயக்க அமைப்புகள் யாவை?
2. பல பயனர் இயக்க அமைப்பு என்றால் என்ன?
3. இயக்க அமைப்பின் முக்கிய சிறப்பியல்புகளை பட்டியலிடுக
4. நினைவக மேலாண்மையின் நன்மைகள் ஏதேனும் இரண்டை கூறு?
5. GUI என்றால் என்ன?
6. ஒரு இயக்க முறைமைக்கான பயனர் இடைமுகத்தை உருவாக்கும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய முக்கிய கருத்துக்களை பட்டியலிடுக.
7. இயக்க அமைப்பின் செயல் மேலாண்மை நெறிமுறைகளை விளக்குக.
8. பாதுகாப்பு மேலாண்மையின் நன்மைகள் யாவை?
9. நேரம் பகிர்தல் இயக்க அமைப்பின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் என்ன?
10. பரவல் இயக்க அமைப்பின் கருத்துரு பற்றி விளக்குக. மேலும் அதன் பயன்பாடுகள் யாவை?

நன்றி!!!

வாய்ப்பு என்பது
பறித்துக்கொள்வதல்ல,
திறமையால் நாம்
தேடிக்கொள்வது!
திறமையில் கவனம்
செலுத்து, வாய்ப்பு
உன்னைத் தேடிவரும்.
வாழ்த்துக்கள்.



ஜெ. கவிதா B.Sc, B.Ed, M.C.A, M.Phil.,
கணினி பயிற்றுநர் நிலை - I
அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி,
சர்க்காரசாமக்குளம்,
கோயம்புத்தூர் - 641107.