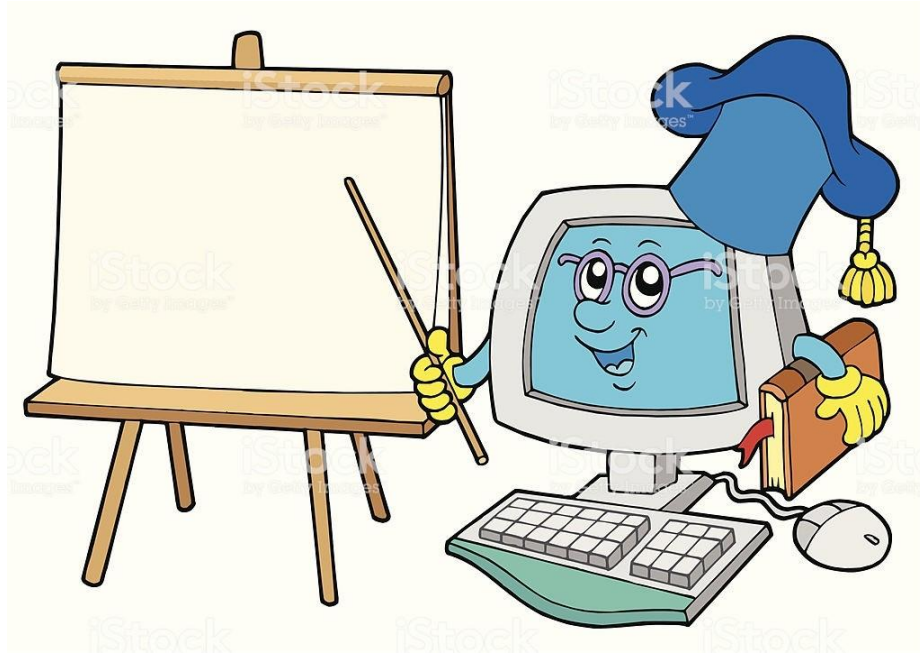


# மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு கணினி அறிவியல்

வினா - விடை தொகுப்பு  
(Minimum Learning Materials)



**ஜெ. கவிதா** B.Sc, B.Ed, M.C.A, M.Phil.,

கணினி பயிற்றுநர் நிலை - I

அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி,

சர்க்கார்சாமக்குளம்,

கோயம்புத்தூர் - 641107.

## பாடம் 1. செயற்கூறு

### சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

- ஒரு குறிப்பிட்ட செயலைச் செய்வதற்காக பயன்படுத்தப்படும் குறிமுறையின் சிறிய பகுதி  
அ) **துணை நிரல்கள்** ஆ) கோப்புகள் இ) pseudo குறிமுறை ஈ) தொகுதிகள்
- பின்வரும் எந்த அலகு ஒரு பெரிய குறிமுறை கட்டமைப்பில் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது?  
அ) துணை நிரல்கள் ஆ) **செயற்கூறு** இ) கோப்புகள் ஈ) தொகுதிகள்
- பின்வரும் எது தனித்தன்மையான தொடரியல் தொகுதிகளைக் கொண்டதாகும்?  
அ) துணை நிரல்கள் ஆ) செயற்கூறு இ) **வரையறை** ஈ) தொகுதிகள்
- செயற்கூறு வரையறையில் உள்ள மாறிகள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?  
அ) துணை நிரல்கள் ஆ) செயற்கூறு இ) செயலுருபு ஈ) **அளபுருக்கள்**
- செயற்கூறு வரையறைக்கு அனுப்பப்படும் மதிப்புகள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?  
அ) **செயலுருபுகள்** ஆ) துணை நிரல்கள் இ) செயற்கூறு ஈ) அளபுருக்கள்
- தரவு வகை குறிப்பு எழுதும் போது, எது கட்டாயமாகிறது?  
அ) { } ஆ) ( ) இ) [ ] ஈ) < >
- பின்வரும் எது ஒரு பொருள் செய்ய வேண்டியதை தீர்மானிக்கிறது?  
அ) இயக்கஅமைப்பு ஆ) நிரல் பெயர்ப்பி இ) **இடைமுகம்** ஈ) தொகுப்பான்
- பின்வரும் எது இடைமுகத்தில் வரையறுக்கப்பட்ட கட்டளைகளை நிறைவேற்றுகிறது?  
அ) இயக்கஅமைப்பு ஆ) நிரல்பெயர்ப்பி இ) **செயல்படுத்துதல்** ஈ) தொகுப்பான்
- ஒரே மாதிரியான அதே அளபுருக்களை செயற்கூறுவிற்கு அனுப்பினால் சரியான விடையைத் தரும் செயற்கூறு எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?  
அ) impureசெயற்கூறு ஆ) partial செயற்கூறு  
இ) dynamicசெயற்கூறு ஈ) **pure செயற்கூறு**
- அளபுருக்களை அனுப்பும் போது பக்க விளைவுகளை ஏற்படுத்தும் செயற்கூறு எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?  
அ) **impure செயற்கூறு** ஆ) partial செயற்கூறு  
இ) dynamic செயற்கூறு ஈ) pure செயற்கூறு

### 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

- துணைநிரல் என்றால் என்ன?**
  - துணைநிரல்கள் என்பன ஒரு குறிப்பிட்ட செயலை, மீண்டும் மீண்டும் செய்யப் பயன்படும் சிறிய நிரல் தொகுதியாகும்.
- நிரலாக்க மொழியைப் பொறுத்து செயற்கூறுவை வரையறுக்கவும்.**
  - செயற்கூறு என்பது ஒரு பெரிய நிரலில் வரையறுக்கப்படும் ஒரு குறிமுறை அலகு ஆகும்.
- X:=(78) இதன் மூலம் அறிவது என்ன?**
  - X:=(78) என்பது செயற்கூறு வரையறை ஆகும்.
  - வரையறைகள் மதிப்புகளை மாறியின் பெயருடன் பிணைக்கின்றன.
  - இங்கு 78 என்ற மதிப்பை 'x' என்ற மாறியின் பெயருடன் பிணைக்கிறது.

4. இடைமுகத்தையும் செயல்படுத்துதலையும் வேறுபடுத்துக.

இடைமுகம்	செயல்படுத்துதல்
ஒரு பொருள் செய்யக்கூடிய நடவடிக்கையை வரையறுக்கிறது. ஆனால் அவற்றை உண்மையில் செய்யக்கூடியதில்லை.	இடைமுகத்தில் வரையறுக்கப்பட்டுள்ள கட்டளைகளை நிறைவேற்றுகிறது.

3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. இடைமுகத்தின் பண்புகளையெல்லாம் யாவை?

- ஒரு பொருளை முறையாக உருவாக்கி வழங்குவதற்கும் அதனை செயல்படுத்துவதற்கும் தேவையான இடைமுகத்தை இனக்குழு வார்ப்புரு குறிப்பிடுகிறது.
- செயற்கூறுகளைப் பொருளுக்கு அனுப்புவதன் மூலம் பொருளின் பண்புகளையும், பண்புகூறுகளையும் கட்டுப்படுத்த முடிகிறது.

2. Pure செயற்கூறு, Impure செயற்கூறு வேறுபாடு தருக.

Pure செயற்கூறு	Impure செயற்கூறு
Pure செயற்கூறினை அதே அளபுருக்களைக் கொண்டு அழைத்தால் எப்பொழுதும் அதே திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பே கிடைக்கும்.	Impure செயற்கூறினை அதே அளபுருக்களைக் கொண்டு அழைத்தால் வெவ்வேறான திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பு கிடைக்கும்.
எந்த பக்க விளைவுகளையும் கொண்டிருக்காது.	பக்க விளைவுகளைக் கொண்டிருக்கும்
இந்தச் செயற்கூறு அளபுருக்களை மாற்றம் செய்யாது.	இந்தச் செயற்கூறு அளபுருக்களை மாற்றம் செய்யும்.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. அளபுருக்கள் என்றால் என்ன? தரவு வகை இல்லா அளபுருக்கள், தரவு வகையுடன் கூடிய அளபுருக்களை விவரி.

செயற்கூறு வரையறையில் உள்ள மாறிகள் அளபுருக்கள் எனப்படும்.

• தரவு வகை இல்லா அளபுருக்கள்

```
let rec pow a b:=
  if b=0 then 1
  else a * pow b (a-1)
```

செயற்கூற்றில் மாறிகளின் தரவுவகை குறிப்பிடப்படவில்லையெனில் நிரல் பெயர்ப்பிகள் தரவு வகையை நிரல் நெறிமுறைப்படி சரி செய்கிறது.

• தரவு வகையுடன் கூடிய அளபுருக்கள்:

```
let rec pow (a: int) (b: int) : int :=
  if b=0 then 1
  else a * pow b (a-1)
```

தரவு வகை வெளிப்படையாக குறிப்பிடப்படும்போது தரவு வகைகளை சார்ந்த தருக்கப்பிழைகள் தவிர்க்கப்படுகிறது. தரவு வகையினைக் குறிப்பிடும் போது அடைப்புக்குறிக்குள் ( ) குறிப்பது அவசியமாகும்.

2. பின்வரும் நிரலில் செயற்கூறுவின் பெயர், தற்சுழற்சி செயற்கூறு கூற்று, அளபுருக்கள் கொண்ட மாறியின் பெயர், செயற்கூறுவை தற்சுழற்சிக்கு அழைக்கும் கூற்று, தற்சுழற்சியை முடிவுக்கு கொண்டுவரும் கூற்று அகியவற்றை எழுதுக.

let rec gcd a b :=

if b<>0 then gcd b (a mod b) else return a

- |      |   |                      |
|------|---|----------------------|
| i.   | செயற்கூறுவின் பெயர்                         | - gcd                |
| ii.  | தற்சுழற்சி செயற்கூறு கூற்று                 | - let rec gcd a b := |
| iii. | அளபுருக்கள் கொண்ட மாறியின் பெயர்            | - a, b               |
| iv.  | செயற்கூறுவை தற்சுழற்சிக்கு அழைக்கும் கூற்று | - gcd b(a mod b)     |
| v.   | தற்சுழற்சியை முடிவுக்கு கொண்டுவரும் கூற்று  | - return a           |

## பாடம் 2. தரவு அருவமாக்கம்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

- பின்வரும் எந்த செயற்கூறு அருவமாக்கம் தரவு வகையை உருவமைக்கப் பயன்படுகிறது?  
அ) **constructors** ஆ) destructors இ) recursive ஈ) Nested
- பின்வரும் எந்த செயற்கூறு தரவு வகையில் இருந்து தகவல்களை மீட்டெடுக்கும்?  
அ) constructors ஆ) **selectors** இ) recursive ஈ) Nested
- வரிசைப்படுத்தப்பட்ட உறுப்புகளை மாற்றக்கூடிய தரவு கட்டமைப்பு  
அ) built in ஆ) **list** இ) tuple ஈ) derived data
- மாற்றம் செய்ய முடியாத பொருளின் தொடர்வரிசை  
அ) built in ஆ) list இ) **tuple** ஈ) derived data
- உருவமைப்பு அறியப்பட்ட தரவு வகை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.  
அ) built in datatype ஆ) derived datatype இ) **concrete datatype** ஈ) abstract datatype
- உருவமைப்பு அறியப்படாத தரவு வகை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.  
அ) built in datatype ஆ) derived datatype இ) concrete datatype ஈ) **abstract datatype**
- பின்வருவனவற்றில் எது கலவை அமைப்பு?  
அ) **pair** ஆ) triplet இ) single ஈ) quadrat
- இரு மதிப்புகள் ஒன்றாக பிணைப்பு எந்த வகை என கருதப்படுகிறது?  
அ) **pair** ஆ) triplet இ) single ஈ) quadrat
- பின்வருவனவற்றில் எது பல் உறுப்பு பொருளின் பல்வேறு பகுதிகளை பெயரிட அனுமதிக்கிறது?  
அ) tuples ஆ) lists இ) **classes** ஈ) quadrats
- பின்வருவனவற்றில் எது கோவைகளை சதுர அடைப்புகுறிக்குள் வைத்து உருவமைக்கிறது?  
அ) tuples ஆ) **lists** இ) classes ஈ) quadrats

## 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. தரவு அருவமாக்கம் வகை என்றால் என்ன?

- அருவமாக்க தரவு வகை என்பது பொருள்களுக்கான வகை அல்லது இனக்குழு ஆகும்.
- செயல்படுத்தப்படும் விவரங்களை மறைத்து அவசியமானவற்றை மட்டும் வழங்கும் செயல்முறையை அருவமாக்கம் என்கிறோம்.

2. ஆக்கிகள் மற்றும் செலக்டர்கள் வேறுபாடு தருக.

ஆக்கிகள்	செலக்டர்கள்
அருவமாக்க தரவு வகையை கட்டமைக்கப் பயன்படுகிறது.	தகவல்களை தரவு வகையிலிருந்து பெறுவதற்கு பயன்படுகிறது.

3. Pair என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

- இரு மதிப்புகளை ஒன்றாக இணைக்கும் செயல்முறையை pairs என்று அழைக்கிறோம்.
- தரவு அருவமாக்கினை செயல்படுத்த, பைத்தான் போன்ற மொழிகள் இணை (pair) என்னும் கூட்டு அமைப்பை வழங்குகிறது. இவை list, மற்றும் tuples ஆகியவற்றால் உருவாக்கப்படுகிறது.  
எ.கா: lst[(0, 10), (1, 20)] இதில், lst[0] = 10, lst[1] = 20

4. List என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

- List என்பது கோவைகளை சதுர அடைப்புக்குறிக்குள் காற்புள்ளியில் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும் அமைப்பு ஆகும்.
- List – ல் இடம்பெற்றுள்ள உறுப்புகளை மாற்றலாம். எ.கா: lst := [10, 20]

5. Tuple என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

- Tuples என்பது பிறை அடைப்புக்குறிக்குள் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொடர் மதிப்புகளை காற்புள்ளியில் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும் அமைப்பு ஆகும்.
- இதுவும் List போன்றதாகும். ஒரேயொரு வேறுபாடு என்னவென்றால் இதில் உள்ள மதிப்புகளை List போன்று மாற்ற முடியாது. எ.கா: colour = ('red', 'blue', 'Green')

3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. நிரல் வடிவமைப்பில் பின்பற்றப்படும் யுக்தி எது? யுக்தியை வரையறுக்க.

- விருப்பார்வ எண்ணம் என்ற சக்தி வாய்ந்த யுக்தியை பயன்படுத்தி நிரல் வடிவமைக்கப்படுகின்றது.
- விருப்பார்வ எண்ணம் என்பது யதார்த்தத்திற்கு பதிலாக நம்பிக்கையின் அடிப்படையில் விருப்பதற்கு ஏற்ப முடிவெடுப்பதாகும்.

2. பின்வருவனவற்றில் எது Constructors and Selectors என்று அடையாளம் காண்க.

- |                                      |   |              |
|--------------------------------------|---|--------------|
| (a) N1=number()                      | - | Constructors |
| (b) accetnum(n1)                     | - | Selectors    |
| (c) displaynum(n1)                   | - | Selectors    |
| (d) eval(a/b)                        | - | Selectors    |
| (e) x,y= makeslope (m), makeslope(n) | - | Constructors |
| (f) display()                        | - | Selectors    |

3. பின்வருவனவற்றில் எது List, Tuple மற்றும் Class என்று அடையாளம் காண்க.

- |   |   |       |
|---|---|-------|
| (a) arr [1, 2, 34]                        | - | List  |
| (b) arr (1, 2, 34)                        | - | Tuple |
| (c) student [rno, name, mark]             | - | Class |
| (d) day= ('sun', 'mon', 'tue', 'wed')     | - | Tuple |
| (e) x= [2, 5, 6.5, [5, 6], 8.2]           | - | List  |
| (f) employee [eno, ename, esal, eaddress] | - | Class |

## 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. தரவு அருவமாக்கம் எவ்வாறு செயல்படுத்துவாய்? எ.கா. உடன் விளக்குக.

தரவு அருவமாக்கிகளை செயல்படுத்த, ஆக்கிகள் மற்றும் செலக்டர்கள் என்ற இரண்டு செயற்கூறுகள் உருவாக்கப்பட வேண்டும்.

- **ஆக்கி செயற்கூறுகள்** அருவமாக்கம் தரவு வகையை கட்டமைக்கப் பயன்படுகிறது.
- **செலக்டர் செயற்கூறுகள்** தகவல்களை தரவு வகையிலிருந்து பெறுவதற்கு பயன்படுகிறது.

எ.கா. City என்ற பொருள் நகரத்தின் பெயர், அட்சரேகை மற்றும் தீர்க்கரேகை பற்றிய விவரங்களைக் கொண்டிருக்கும்.

- City என்ற பொருளை உருவாக்க பின்வரும் ஆக்கிச் செயற்கூற்றைப் பயன்படுத்தலாம். `city = makecity (name, lat, lon)`
- இங்கு `makecity(name, lat, lon)` என்ற ஆக்கி city என்ற பொருளை உருவாக்குகிறது.
- City என்ற பொருளின் தகவல்களைப் பெறுவதற்கு பின்வரும் செலக்டர் செயற்கூறுகளைப் பயன்படுத்தலாம். `getname(city), getlat(city), getlon(city)`

### 2. List என்றால் என்ன? ஏன் List, Pairs என்று அழைக்கப்படுகிறாது?

- List என்பது, கோவைகளை சதுர அடைப்புக்குறிக்குள் காற்புள்ளியில் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும் அமைப்பு ஆகும்.
- List - ல் இரு மதிப்புகளை ஒன்றாக இணைக்கும் செயல்முறையை pairs என்று அழைக்கிறோம். List அதிகமாக பயன்படுத்தும் முறையாகும்  
எ.கா: `lst[(0, 10), (1, 20)]` இதில், `lst[0] = 10`, `lst[1] = 20`
- இவ்வாறு இட மதிப்பும், உறுப்பின் மதிப்பும் ஒன்றாக இணைக்கப்படுவதால் List, pairs என்று அழைக்கப்படுகிறது.

## பாடம் 3. வரையெல்லை

### சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பின்வருவனவற்றில் எது நிரலின் ஒரு பகுதியின் அணுகியல்பை மற்றொரு பகுதிக்கு குறிப்பதாகும்?  
அ) **வரையெல்லை** ஆ) நினைவகம் இ) முகவரி ஈ) அணுகுமுறை
2. மாறியின் பெயரை ஒரு பொருளுடன் பிணைக்கும் செயல்முறை என்னவென்று அழைக்கப்படும்?  
அ) வரையெல்லை ஆ) **மேப்பிங்** இ) பின்பிணைத்தல் ஈ) முன் பிணைத்தல்
3. பின்வருவனவற்றுள் எது நிரலாக்க மொழியில் மாறியையும் பொருளையும் மேப் செய்யப் பயன்படுகிறது? அ) :: ஆ) := இ) = ஈ) ==
4. எது மாறியின் பெயரை பொருளுடன் மேப்பிங் செய்வதற்கான இடமாகும்.  
அ) வரையெல்லை ஆ) மேப்பிங் இ) பிணைத்தல் ஈ) **namespaces**
5. எந்த வரையெல்லை நடப்பு செயற்கூறில் வரையறுக்கப்படும் மாறிகளைக் குறிக்கும்?  
அ) **உள்ளமை வரையெல்லை** ஆ) முழுதளாவிய வரையெல்லை  
இ) தொகுதி வரையெல்லை ஈ) செயற்கூறு வரையெல்லை
6. ஒரு கணிப்பொறி நிரலை பல துணை நிரல்களாக பிரிக்கும் செயல்முறை என்னவென்று அழைக்கப்படும்.  
அ) செயல்முறை நிரலாக்கம் ஆ) **தொகுதி நிரலாக்கம்**  
இ) நிகழ்வு இயக்க நிரலாக்கம் இ) பொருள் நோக்கு நிரலாக்கம்
7. எது கணினி சூழலில் உள்ள வளங்களை யார் பார்வையிட மற்றும் பயன்படுத்தமுடியும் என்பதை வரைமுறைப்படுத்தும் ஒரு பாதுகாப்பு தொழில்நுட்பமாகும்.  
அ) கடவுச்சொல் ஆ) அங்கீகாரம் இ) **அணுகல் கட்டுப்பாடு** ஈ) சான்றிதழ்

8. எந்த இனக்குழுவின் உறுப்புகளை இனக்குழுவின் உள்ளே மட்டும்தான் கையாள முடியும்.  
 அ) public உறுப்புகள் ஆ) protected உறுப்புகள்  
 இ) secured உறுப்புகள் ஈ) **private உறுப்புகள்**
9. எந்த உறுப்புகளை இனக்குழுவிற்கு வெளியே இருந்தும் அணுக முடியும்?  
 அ) **public உறுப்புகள்** ஆ) protected உறுப்புகள்  
 இ) secured உறுப்புகள் ஈ) private உறுப்புகள்
10. எது வரையறுக்கப்பட்ட இனக்குழு மற்றும் அதன் துணை இனக்குழுக்களால் அணுகப்படும் உறுப்புகள் ஆகும்.  
 அ) public உறுப்புகள் ஆ) **protected உறுப்புகள்**  
 இ) secured உறுப்புகள் ஈ) private உறுப்புகள்

## 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. வரையெல்லை என்றால் என்ன?

- வரையெல்லை என்பது மாறிகள், அளபுருக்கள் மற்றும் செயற்கூறுகளின் அணுகியல்பை நிரலின் ஒரு பகுதியில் இருந்து மற்றொரு பகுதிக்கு குறிப்பதாகும்.

### 2. மேப்பிங் என்றால் என்ன?

- மாறியின் பெயரை ஒரு பொருளுடன் பிணைக்கும் செயல்முறையே மேப்பிங் எனப்படும்.

### 3. Namespaces சிறு குறிப்பு வரைக.

- Namespaces என்பது மாறியின் பெயரை பொருளுடன் மேப்பிங் செய்வதற்கான கொள்கலனாகும்.

## 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. அணுகல் கட்டுப்பாடு எதற்கு தேவைப்படுகிறது?

- அணுகல் கட்டுப்பாடு என்பது கணினி வளங்களை யாரெல்லாம் பார்வையிட மற்றும் பயன்படுத்த முடியும் என்பதை வரைமுறைப்படுத்தும் ஒரு பாதுக்காப்பு தொழில் நுட்பமாகும். இது பொருளுக்கான ஆபத்தைக் குறைக்கிறது.

## 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. LEGB விதிமுறையை எ.கா வுடன் விளக்குக. (அல்லது)

**மாறியின் வரையெல்லைகளின் வகைகளை விளக்குக.**

- வரையெல்லை என்பது சரியான மதிப்பை பெறுவதற்காக மாறிகள் எந்த வரிசையில் பொருளுடன் Map செய்யப்பட வேண்டும் என்பதை வரையறுக்கிறது.
- LEGB விதி வரையெல்லை தேடப்பட வேண்டிய வரிசையை தீர்மானிக்கப் பயன்படுகிறது.

**உள்ளமை வரையெல்லை (Local Scope):** உள்ளமை வரையெல்லை என்பது நடப்பு செயற்கூறில் வரையறுக்கப்பட்ட மாறிகளைக் குறிக்கும்.

**அடைக்கப்பட்ட வரையெல்லை (Enclosed):** மற்றொரு செயற்கூறின் வரையறையை, தன்னுள் கொண்ட ஒரு வெளி செயற்கூறின் ஒரு மாறி அறிவிக்கப்பட்டால், அதுவே அடைக்கப்பட்ட வரையெல்லை எனப்படும்.

**முழுதளாவிய வரையெல்லை (Global):** நிரலின் அனைத்து செயற்கூறுகளுக்கும் வெளியே அறிவிக்கப்பட்ட மாறிகள் முழுதளாவிய மாறிகள் எனப்படும்.

**உள்ளிணைந்த வரையெல்லை (Built - in):** நிரலாக்க மொழியின் நூலக செயற்கூறின் வரையறுக்கப்பட்ட மாறி உள்ளிணைந்த வரையெல்லைகளைக் கொண்டிருக்கும்.

## பாடம் 4. நெறிமுறையின் யுக்திகள்

### சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

- எந்த சொல் பெர்ஷிய கணிதமேதை அபு ஜஃபர் முகமது இபின் - ஐமுசா அல் கௌவாரிஸ்மி பெயரில் இருந்து வந்தது?  
அ) flowchart ஆ) flow இ) algorithm ஈ) syntax
- பின்வரும் வரிசையாக்க நெறிமுறையில் எந்த நெறிமுறைக்கு குறைந்த எண்ணிக்கையிலான இடமாற்றம் தேவைப்படும்?  
அ) குமிழி ஆ) விரைவு இ) ஒன்றிணைந்த ஈ) தேர்ந்தெடுப்பு
- நெறிமுறையின் செயல்திறனை அளவிடும் இரண்டு முக்கிய அளவீடுகள் எவை?  
அ) செயலி மற்றும் நினைவகம் ஆ) சிக்கல் மற்றும் கொள்ளளவு  
இ) நேரம் மற்றும் இடம் ஈ) தரவு மற்றும் இடம்
- செல்லுபடியாகும் உள்ளீட்டிற்கு எதிர்பார்க்கப்படும் வெளியீட்டை தரும் நெறுமுறை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.  
அ) நெறிமுறைசார் தீர்வு ஆ) நெறிமுறைசார் வெளியீடு  
இ) நெறிமுறைசார் சிக்கல் ஈ) நெறிமுறைசார் குறிமுறை
- ஒரு நெறிமுறையில் மிக மோசமான நிலையை குறிக்க பின்வரும் எது பயன்படுகிறது?  
அ) Big A ஆ) Big S இ) Big W ஈ) Big O
- Big  $\Omega$  இதன் எதிர் பதமானது?  
அ) Big O ஆ) Big A இ) Big  $\Theta$  ஈ) Big S
- இருமத்தேடல் இவ்வாறும் அழைக்கப்படும்.  
அ) வரிசைமுறைத்தேடல் ஆ) தொடர்தேடல்  
இ) தொடரற்ற தேடல் ஈ) இடைவெளித்தேடல்
- $\Theta$  என்ற குறியீடு asymptotic மதிப்பீட்டில் எதைக் குறிக்கிறது?  
அ) அடிப்படை நிலை ஆ) மிதமான நிலை இ) மோசமான நிலை ஈ) NULL நிலை
- ஒரு சிக்கல் துணைச் சிக்கல்களாக பிரித்து அதனை பல முறை பயன்படுத்தினால், அந்த சிக்கல் எந்த பண்பை பெறும்?  
அ) ஒன்றோடு ஒன்றிணைந்த துணைச்சிக்கல்  
ஆ) உகந்த துணை கட்டமைப்பு இ) நினைவிருத்தல் ஈ) பொறாமை
- இயங்கு நிரலாக்கத்தில் ஏற்கனவே கணக்கீடு செய்த மதிப்புகளை சேமிக்கும் யுக்தியை இவ்வாறு அழைக்கலாம்.  
அ) மதிப்பை சேமிக்கும் பண்பு ஆ) மதிப்பை சேகரிக்கும் பண்பு  
இ) நினைவிருத்தல் ஈ) படமிடல்

### 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

- நெறிமுறை என்றால் என்ன?**
  - நெறிமுறை என்பது குறிப்பிட்ட செயலை நிறைவேற்றுவதற்காக வரையறுக்கப்பட்ட கட்டளைகளின் தொகுப்பாகும்.
- வரிசையாக்கம் என்றால் என்ன?**
  - ஒரு குறிப்பிட்ட வழிமுறைகளைப் பயன்படுத்தி தரவுகளை ஏறுவரிசையிலோ அல்லது இறங்கு வரிசையிலோ வரிசைப்படுத்துவது வரிசையாக்கம் எனப்படும்.
- தேடல் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளைக் கூறு.**
  - தரவு கட்டமைப்பில் உள்ள ஒரு உருப்படியைத் தேடும் செயல்முறை தேடல் எனப்படும். **அதன் வகைகள்:** 1. வரிசைமுறைத்தேடல் 2. இருமத்தேடல்



### 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

#### 1. நெறிமுறையின் பண்பியல்புகளை பட்டியலிடு.

- உள்ளீடு • வெளியீடு • எல்லையற்றது • வரையறுத்தல் \* செயல்தன்மை
- உண்மைத்தன்மை • எளிமை \* குழப்பமற்றது • செயலாக்கம் \* சார்பற்றது

#### 2. Asymptotic குறியீடுகள் - குறிப்பு வரைக.

Asymptotic குறியீடுகள் நேரம் மற்றும் இடச்சிக்கலைப் பற்றிய அர்த்தமுள்ள கூற்றுகளைப் பயன்படுத்தும் ஒரு மொழியாகும்.

1. Big O - நெறிமுறையின் மிக மோசமான நிலையை விவரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
2. Big Ω - நெறிமுறையின் சிறந்த நிலையைக் குறிக்கும்.
3. Big Θ - நெறிமுறையின் மிதமான நிலையைக் குறிக்க பயன்படுகிறது.

#### 3. இயங்கு நிரலாக்கத்தைப் பற்றி நீவிர் அறிவன யாவை?

- இயங்கு நிரலாக்கம் என்பது ஒரு சிக்கலுக்கு தீர்வுகாண வரிசையான முடிவுகளின் மூலம் செயல்படுத்தப்படும் நெறிமுறை வடிவமாகும்.
- இயங்கு நிரலாக்கம் நினைவிருத்தலை பயன்படுத்துகிறது.

### 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

#### 1. வரிசைமுறைத்தேடல் நெறிமுறை பற்றி விவரி.

##### போலிக்குறிமுறை:

1. for மடக்கினை பயன்படுத்தி அணியில் பயணித்தல்.
2. ஒவ்வொரு சுழற்சியிலும், இலக்கு மதிப்பை தற்போதைய மதிப்புடன் ஒப்பிட வேண்டும்.
  - மதிப்புகள் பொருத்தமாக இருந்தால் அணியின் தற்போதைய சுட்டெண்ணைத் திருப்பி அனுப்பும்.
  - மதிப்புகள் பொருந்தாவிட்டால் அணியில் அடுத்துள்ள உறுப்புக்குச் சென்றுவிடும்.
3. பொருத்தம் எதுவும் இல்லையென்றால் -1 என்ற மதிப்பைத் திருப்பி அனுப்பும்.

#### 2. இருமத்தேடல் என்றால் என்ன? எ.கா உடன் விளக்குக.

- இருமத்தேடலை பாதி இடைவெளித்தேடல் என்றும் அழைக்கலாம்.
- இருமத்தேடலில் பயன்படுத்தப்படும் அணி வரிசையாக்கம் செய்யப்பட்ட அணியாக இருக்க வேண்டும்.

##### போலிக்குறிமுறை:

1. மைய உறுப்பிலிருந்து தொடங்க வேண்டும்.
  - இலக்கு மதிப்பும் அணியின் மைய உறுப்பும் நிகர் எனில் மைய உறுப்பின் சுட்டெண்ணைத் திருப்பி அனுப்பும்.
  - நிகரில்லையென்றால், மைய உறுப்பை மதிப்போடு ஒப்பிட வேண்டும்.
  - மைய சுட்டெண்ணிலுள்ள மதிப்பு இலக்கு மதிப்பை விட பெரியது எனில், மைய சுட்டெண்ணிற்கு வலப்புறம் உள்ள உறுப்புகளைத் தேர்ந்தெடுத்து படிநிலை 1-லிருந்து தொடங்க வேண்டும்.
  - மைய சுட்டெண்ணிலுள்ள மதிப்பு இலக்கு மதிப்பை விட சிறியது எனில், மைய சுட்டெண்ணிற்கு இடப்புறம் உள்ள உறுப்புகளைத் தேர்ந்தெடுத்து படிநிலை 1-லிருந்து தொடங்க வேண்டும்.
2. பொருத்தமான தேடல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டால், பொருந்திய உறுப்பின் சுட்டெண்ணைத் திருப்பி அனுப்பும்.
3. பொருத்தம் இல்லையென்றால் -1 என்ற மதிப்பைத் திருப்பி அனுப்பும்.

## பாடம் 5. பைத்தான் அறிமுகம் - மாறிகள் மற்றும் செயற்குறிகள்

### சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

- பைத்தானை உருவாக்கியவர் யார்?  
அ) ரிட்ஸ் ஆ) **கைடோ வான் ரோஷம்** இ) பில்கேட்ஸ் ஈ) சுந்தர்பிச்சை
- இவற்றுள் எந்த தூண்டு குறி நிரல் பெயர்ப்பி கட்டளைகளை ஏற்றுக்கொள்ள தயார் நிலையில் இருப்பதைக் குறிக்கிறது?  
அ) >>> ஆ) <<< இ) # ஈ) <<
- பின்வரும் எந்த சாவி சேர்மானம் ஓர் புதிய பைத்தான் நிரலை உருவாக்கப் பயன்படுகிறது.  
அ) ctrl+c ஆ) ctrl+f இ) ctrl+b ஈ) **ctrl+N**
- பின்வரும் எந்த குறியுரு பைத்தான் நிரலின் குறிப்புகளை உள்ளீடு செய்ய பயன்படுகிறது  
அ) # ஆ) & இ) @ ஈ) \$
- எந்த குறி ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட உறுப்புகளை ஒற்றை வரியில் அச்சிடும்.  
அ) அரைப்புள்ளி ஆ) டாலர் இ) **காற்புள்ளி** ஈ) முக்காற்புள்ளி
- பின்வரும் எது வில்லைகள் கிடையாது?  
அ) **நிரல்பெயர்ப்பி** ஆ) குறிப்பெயர்கள் இ) சிறப்புச்சொற்கள் ஈ) செயற்குறிகள்
- பின்வருவனவற்றில் எது பைத்தான் சிறப்புச்சொல் கிடையாது?  
அ) break ஆ) while இ) continue ஈ) **operators**
- எந்த செயற்குறி ஒப்பீடு செயற்குறி என்று அழைக்கப்படுகிறது?  
அ) கணக்கீடு ஆ) **தொடர்புடைய** இ) தருக்க ஈ) மதிப்பிருத்தல்
- பின்வருவனவற்றில் எது தருக்க செயற்குறி கிடையாது?  
அ) and ஆ) or இ) not ஈ) **like**
- எந்த செயற்குறி நிபந்தனை செயற்குறி என்று அழைக்கப்படுகிறது?  
அ) **மும்ம செயற்குறி** ஆ) தொடர்புடைய இ) தருக்க ஈ) மதிப்பிருத்தல்

### 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

- பைத்தான் நிரலினை சோதிக்க எத்தனை வகை முறைமைகள் உள்ளன? பைத்தான் நிரலினை சோதிக்க இரண்டு முறைமைகள் உள்ளன.
  - ஊடாடும் முறைமை \* ஸ்கிரிப்ட் முறைமை
- வில்லைகள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
  - பைத்தான் நிரலில் இடம்பெறும் வரிகளை அடிப்படை சொற்களாகப் பிரிக்கும் கூறுகள் வில்லைகள் எனப்படும்.  
**வில்லைகளின் வகைகள்:**
    - குறிப்பெயர்கள் \* சிறப்புச்சொற்கள் \* செயற்குறிகள்
    - வரம்புகுறிகள் \* நிலைஉரு

### 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

- கணித செயற்குறிகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.
  - இரு செயலேற்பிகளை ஏற்றுக்கொண்டு அதன் மீது கணித செயல்பாடுகளை செய்யும். கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல், வகுமீதி, அடுக்கு, முழு எண் வகுத்தி போன்றவை கணித செயற்குறிகள் ஆகும்.
- பைத்தானில் மதிப்பிருத்தல் செயற்குறிகள் என்றால் என்ன?
  - பைத்தானில் ' = ' என்பது மதிப்பிருத்தல் செயற்குறி ஆகும் இது மாறிகளுக்கு மதிப்பிருத்த பயன்படுகிறது. வலதுபக்கமுள்ள செயலேற்பியை இடப்பக்கமுள்ள மாறிக்கு இருத்தும். எ.கா: x=10 எனில்

### 3. மும்ம செயற்குறியை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

- மும்ம செயற்குறி நிபந்தனை செயற்குறி என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
- இது சமன்பாடுகளின் நிபந்தனையை சரியா அல்லது தவறா என்று சோதித்து செயல்படுத்தும். மேலும் நிபந்தனைகளை ஒற்றை வரியில் சோதிக்க அனுமதிக்கிறது.

### 4. விடுபடுவரிசை பற்றி எழுதி எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

- பைத்தானில் பின் சாய்வு கோடு (\) என்ற சிறப்புக் குறியீட்டை விடுபடு குறியுரு என்று அழைக்கிறோம். இது சில வெற்று இடைவெளிகளை குறிப்பிட பயன்படுகிறது. “\” என்பது தத்தல், “\n” என்பது புதியவரி, “\r” என்பது புதிய நகர்த்தலைக் குறிக்கிறது.

### 5. சரநிலையுரு என்றால் என்ன?

- பைத்தானில், சரநிலையுருக்கள், குறியுருக்களின் தொடர் மேற்கோள் குறிக்குள் கொண்டிருக்கும். சரங்களை ஒற்றை, இரட்டை மற்றும் மூன்று மேற்கோள் குறிகளில் அடைக்கலாம்.

## 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. Input() மற்றும் output() செயற்கூறுகள் பற்றி எழுதுக.

- **Input() செயற்கூறு:** Input() செயற்கூறு ஒரு நிரலை இயக்கும் பொழுது தரவுகளை உள்ளீடு செய்ய உதவுகிறது.

**தொடரியல்:** Variable = input("prompt string")

எ.கா : >>> city=input ("Enter Your City: ")

வெளியீடு: Enter Your City: Madurai

- **Output() செயற்கூறு - print() செயற்கூறு:** print() செயற்கூறு நிரலின் தீர்வுகளை திரையில் காண்பிக்க உதவுகிறது.

**தொடரியல்:** print("String") அல்லது print(variable)

எ.கா : >>> print ("Welcome to Python Programming")

வெளியீடு: Welcome to Python Programming

### 2. பைத்தானில் உள்ள வில்லைகள் பற்றி எழுதுக.

பைத்தான் நிரலில் இடம்பெறும் வரிகளை அடிப்படை சொற்களாகப் பிரிக்கிறது. இந்தக் கூறுகள் வில்லைகள் எனப்படும்.

**வில்லைகளின் வகைகள்:**

- **குறிப்பெயர்கள்:** மாறி, செயற்கூறு, இனக்குழு, தொகுதி அல்லது பொருளின் பெயர்கள் குறிப்பெயர்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

எ.கா: Sum, total\_marks, regno, num1

- **சிறப்புச்சொற்கள்:** நிரலில் குறிப்பிட்ட பொருள் கொண்டுள்ள சொற்கள் சிறப்புச்சொற்கள் எனப்படும். இவற்றை பிற பயன்பாட்டிற்கு பயன்படுத்தக்கூடாது.

எ.கா: class, return, def, while, for if..

- **செயற்குறிகள்:** நிரலில் செயல்பாடுகளை செய்ய பயன்படும் சிறப்பு குறியீடுகள் செயற்குறிகள் என்றழைக்கப்படும். கணித செயற்குறிகள், ஒப்பீட்டு செயற்குறிகள், தருக்க செயற்குறிகள், மதிப்பிருத்து செயற்குறிகள், நிபந்தனை செயற்குறி போன்ற பல்வேறு செயற்குறிகள் உள்ளன.

- **வரம்புக்குறிகள்:** பைத்தான், குறியீடு அல்லது குறியீடுகளின் தொகுப்பை கோவை பட்டியல் அகராதி மற்றும் சாரங்களில் பயன்படுத்துகிறது.

எ.கா: ( ), { }, [ ], :, ;, +=, \*= ....

- **நிலை உருக்கள்:** நிலை உருக்கள் என்பது மாறிகள் அல்லது மாறிலிகளுக்கு வழங்கப்படும் மூலத்தரவாகும். பைத்தானில் பல்வேறு வகையான நிலைஉருக்கள் உள்ளன. அவை, எண்கள், சரம், பூலியன் போன்றவை ஆகும்.

## பாடம் 6. கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்புகள்

### சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பைத்தானில் எத்தனை முக்கியமான கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்புகள் உள்ளன?  
அ) 3 ஆ) 4 இ) 5 ஈ) 6
2. elif என்பதன் விரிவாக்கம்.  
அ) nested if ஆ) if..else இ) **else if** ஈ) if..elif
3. பைத்தான் நிரலில் எது முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது?  
அ) கூற்றுக்கள் ஆ) கட்டுப்பாடு இ) அமைப்பு ஈ) **உள்ளுள்ளல்**
4. எந்த கூற்று பொதுவாக இட ஒதுக்கீட்டிற்காகப் பயன்படுகிறது?  
அ) continue ஆ) break இ) **pass** ஈ) goto
5. If கூற்றின் நிபந்தனை பின்வரும் எந்த வடிவில் இருக்க வேண்டும்.  
அ) கணித அல்லது ஒப்பீட்டுக் கோவைகள்  
ஆ) கணித அல்லது தருக்கக் கோவைகள்  
இ) **ஒப்பீட்டுக் அல்லது தருக்கக் கோவைகள்**  
ஈ) கணித கோவைகள்
6. பின்வரும் எது வரையறுக்கப்பட்ட மடக்கு ஆகும்?  
அ) do..while ஆ) while இ) **for** ஈ) if..elif
7. பின்வரும் குறிமுறையின் வெளியீடு என்ன?  
i=1  
while true:  
if i%3==0:  
break  
print(i,end="")  
i+=1  
அ) **12** ஆ) 123 இ) 1234 ஈ) 124
8. பின்வரும் குறிமுறையின் வெளியீடு என்ன?  
t=1  
while t:  
print(true)  
break  
அ) தவறு ஆ) **சரி** இ) 0 ஈ) வெளியீடு இல்லை
9. பின்வருவனவற்றில் எது தாவல் கூற்று கிடையாது?  
அ) **For** ஆ) goto இ) continue ஈ) break
10. எந்த நிறுத்தற்குறி பின்வரும் அடிக்கோடிட்ட இடத்தில் இடம் பெற வேண்டும்?  
if<condition>\_  
Statement-block 1  
else:  
Statement-block 2  
அ) ; ஆ) : இ) :: ஈ) !

### 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. பைத்தானில் உள்ள கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்புகளை பட்டியலிடுக.  
பைத்தானில் மூன்று வகையான கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகள் உள்ளன.
  - வரிசைமுறை கூற்றுக்கள் \* மாற்று அல்லது கிளைபிரிப்பு கூற்று
  - பன்முறைச்செயல் அல்லது மடக்கு அமைப்பு
2. if..else கூற்றின் பொதுவடிவத்தை எழுதுக.  
**பொதுவடிவம்:**  
if <condition>:  
statements-block 1  
else:  
statements-block 2

### 3. Range() செயற்கூறு குறிப்பு வரைக.

- பைத்தானில் for மடக்கில் வரிசையில் உள்ள தொடக்க, இறுதி, மதிப்புகளை குறிப்பதற்காக range() செயற்கூறு பயன்படுகிறது.

**range () - ன் தொடரியல்:** range(start,stop,[step])

இதில், start – தொடக்க மதிப்பைக் குறிக்கும், stop – இறுதி மதிப்பைக் குறிக்கும், step – மிகுப்பு மதிப்பை குறிக்கும். இது விருப்பப் பகுதியாகும்.

### 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

#### 1. if..else கூற்றின் அமைப்பை பற்றி குறிப்பு வரைக.

- if..else கூற்றானது சரி தொகுதி மற்றும் தவறு தொகுதி இரண்டையுமே சரி பார்ப்பதற்கான கட்டுப்பாட்டை வழங்குகிறது.

**பொதுவடிவம்:** if <condition>:  
statements-block 1  
else:  
statements-block 2

#### 2. While மடக்கின் பொதுவடிவம் யாது?

**பொதுவடிவம்:** while <condition>:  
statement block 1  
[else:  
statement block2]

#### 3. Break மற்றும் continue கூற்றுகளின் வேறுபாடு யாது?

Break கூற்று	Continue கூற்று
Break கூற்றானது, அதை உள்ளடக்கிய மடக்கை விட்டு வெளியேறச் செய்கிறது.	Continue கூற்றானது மடக்கின் மீதமுள்ள குறிமுறையைத் தவிர்த்து அடுத்த மடக்கு செயலை ஆரம்பிக்கும்.

### 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

#### 1. For மடக்கைப் பற்றி விவரி.

- For மடக்கு சுலபமாக பயன்படுத்தக்கூடிய ஓர் எளிய மடக்காகும். நிபந்தனை முதலிலேயே சோதிக்கப்பட்டு சரி எனில் மடக்கின் உடற்பகுதி நிறைவேற்றப்படும். இல்லையெனில் மடக்கு நிறைவேறாமல் வெளியேறும்.

**பொதுவடிவம்:** for counter\_variable in sequence:  
statements-block 1

- பைத்தானில் for மடக்கில் வரிசையில் உள்ள தொடக்க, இறுதி, மதிப்புகளை குறிப்பதற்காக range() செயற்கூறு பயன்படுகிறது.

**range ()ன் தொடரியல்:** range(start,stop,[step])

இதில், start – தொடக்க மதிப்பைக் குறிக்கும், stop – இறுதி மதிப்பைக் குறிக்கும் step – மிகுப்பு மதிப்பை குறிக்கும். இது விருப்பப் பகுதியாகும்.

**எ.கா:** for i in range (2,10,2):  
print (i, end=' ')

**வெளியீடு:** 2 4 6 8

## பாடம் 7.பைத்தான் செயற்கூறுகள்

### சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. ஒரு குறிப்பிட்ட செயலைச் செய்வதற்காக வடிவமைக்கப்பட்டு, பெயரிடப்பட்ட குறிமுறையின் தொகுதி  
 அ) மடக்கு ஆ) கிளைப்பிரிப்பு இ) **செயற்கூறு** ஈ) தொகுதி
2. தன்னைத்தானே அழைத்துக் கொள்ளும் செயற்கூறை இவ்வாறு அழைப்பர்.  
 அ) உள்ளிணைந்த ஆ) **தற்சுழற்சி** இ) லாம்டா ஈ) return கூற்று
3. எந்த செயற்கூறு பெயரில்லா செயற்கூறு என்று அழைக்கப்படுகிறது?  
 அ) **லாம்டா** ஆ) தற்சுழற்சி இ) செயற்கூறு ஈ) வரையறை
4. செயற்கூறு தொகுதியை எந்த சிறப்புச்சொல் தொடங்கி வைக்கிறது?  
 அ) define ஆ) for இ) finally ஈ) **def**
5. எந்த சிறப்புச்சொல் செயற்கூறு தொகுதியை முடித்து வைக்கிறது?  
 அ) define ஆ) **return** இ) finally ஈ) def
6. செயற்கூறு வரையறையில் பின்வரும் எந்த குறியீடு பயன்படுத்தப்படுகிறது?  
 அ) ; (அரைப்புள்ளி) ஆ) . (புள்ளி) இ) **:(முக்காற் புள்ளி)** ஈ) \$ (டாலர்)
7. செயற்கூறுக்கு எந்த செயலுருபு சரியான இட வரிசையில் செயலுருபுகளை அனுப்பும்?  
 அ) **தேவைப்படும்** ஆ) சிறப்புச்சொல் இ) தானமைவு ஈ) மாறிநீளம்
8. பின்வரும் கூற்றுகளைப் படித்து, சரியான கூற்றுகளை தேர்ந்து எடுக்கவும்.
  - i. பைத்தானில், செயற்கூறை வரையறுக்கும் போது குறிப்பிட்ட தரவு வகைகளை குறிப்பிடத் தேவையில்லை.
  - ii. பைத்தான் சிறப்புச் சொற்களைச் செயற்கூறின் பெயராகப் பயன்படுத்தலாம்.  
 அ) **!சரி மற்றும் !!தவறு** ஆ) இரண்டுமே சரி  
 இ) | தவறு மற்றும் || சரி ஈ) இரண்டுமே தவறு
9. கொடுக்கப்பட்ட கூற்றை வெற்றிகரமாக நிறைவேற்றுவதற்கு, பின்வருவனவற்றுள் சரியான ஒன்றைத் தேர்ந்தெடு  
 If\_\_\_\_\_:print(X,"is a leap year")  
 அ) x%2=0 ஆ) **x%4==0** இ) x/4=0 ஈ) x%4=0
10. testpython() செயற்கூறை வரையறுக்க பின்வரும் எந்த சிறப்புச் சொல் பயன்படுகிறது?  
 அ) define ஆ) pass இ) **def** ஈ) while

### 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. **செயற்கூறு என்றால் என்ன?**
  - ஒரு குறிப்பிட்ட செயலினை செய்வதற்காக வடிவமைக்கப்பட்டு பெயரிடப்பட்ட குறிமுறையின் தொகுதியே செயற்கூறு எனப்படும்.
2. **செயற்கூறுவின் வகைகளை எழுதுக.**
  - பயனர் வரையறுக்கும் செயற்கூறுகள் \* உள்ளிணைந்த செயற்கூறுகள்
  - லாம்டா செயற்கூறுகள் \* தற்சுழற்சி செயற்கூறுகள்
3. **செயற்கூறுவின் முக்கிய நன்மைகள் யாவை?**
  - குறிமுறையை மீண்டும் மீண்டும் எழுதுவதை தவிர்த்து குறிமுறையின் மறு பயனாக்கத்திற்கு உதவுகிறது.
  - நமது பயன்பாட்டிற்குச் சிறந்த கூறுநிலையை வழங்குகிறது.

#### 4. முழுதளாவிய (Global) வரையெல்லை - வரையறு.

- குளோபல் வரையெல்லை உடைய மாறியை நிரலில் எங்கு வேண்டுமானாலும் அணுக முடியும்.

### 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

#### 1. உள்ளமை மாறிகளுக்கான விதிமுறைகளை எழுதுக.

- உள்ளமை மாறியின் வரையெல்லை அது வரையறுக்கப்பட்டுள்ள தொகுதிக்குள் மட்டுமே பயன்படுத்த முடியும்.
- செயற்கூறான மாறி உருவாக்கப்படும் போது அது உள்ளமைவாக அமையும்.

#### 2. பைத்தானிலுள்ள global சிறப்புச் சொல்லுக்கான அடிப்படை விதிமுறைகளை எழுதுக.

- செயற்கூறுக்கு வெளியே மாறியை அறிவிக்கும் போது அது தானமைவாக குளோபல் ஆகும் "global" என்ற சிறப்புச் சொல்லை பயன்படுத்த வேண்டியதில்லை.
- செயற்கூறுவிற்கு வெளியே "global" என்ற சிறப்புச் சொல் எந்த விளைவையும் ஏற்படுத்தாது.

#### 3. ceil () மற்றும் floor () செயற்கூறுகளை வேறுபடுத்துக.

ceil ()	floor ()
x ஐ விட பெரிய அல்லது x-க்கு நிகரான சிறிய முழு எண்ணை திருப்பி அனுப்பும். பொதுவடிவம்: math.ceil(x)	x ஐ விடக் குறைவான அல்லது x-க்கு நிகரான பெரிய முழு எண்ணை திருப்பி அனுப்பும். பொதுவடிவம்: math.floor(x)

## பாடம் 8. சரங்கள் மற்றும் சரங்களைக் கையாளுதல்

### சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

- பின்வருவனவற்றுள் எது கீழ்க்கண்ட பைத்தான் நிரலுக்கான வெளியீடாகும்?  
Str1= "tamilnadu"  
Print(str1[:-1])  
அ) tamilnadu                      ஆ) tmlau                      இ) udanlimat                      FF) udaNlimaT
- பின்வரும் குறியுருக்கான வெளியீடு யாது?  
Str1="Chennai schools"  
Str1[7]="\_"  
அ) Chennai-school                      ஆ) chenna-school                      இ) type error                      FF) chennai
- பின்வருவனவற்றுள் எது சரங்களை இணைக்க பயன்படும் செயற்குறியாகும்?  
அ) +                      ஆ) &                      இ) \*                      FF) =
- மூன்று மேற்கோள் குறிகளுக்குள் தரப்படும் சரமானது பின்வருவனவற்றுள் எதை உருவாக்க அனுமதிக்கும்.  
அ) ஒருவரி சரம்                      ஆ) பலவரி சரங்கள்  
இ) இருவரி சரம்                      FF) ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சரங்கள்
- பைத்தானில் சரங்களானது:  
அ) மாற்றக்கூடியது                      ஆ) மாறாத்தன்மையுடையது  
இ) பரஸ்பரதன்மையற்றது                      FF) நெகிழ்வானது
- பின்வருவனவற்றுள் எது சரத்தினை துண்டாக்கும் (slicing) செயற்குறியாகும்?  
அ) { }                      ஆ) [ ]                      இ) <>                      FF) ( )
- Stride என்பது பின்வருவனவற்றுள் எதை குறிக்கும்?  
அ) slide செயல்பாட்டின் கீழ் ஒட்டு மதிப்பாகும்  
ஆ) slice செயல்பாட்டின் முதல் அளபுருவாகும்  
இ) slice செயல்பாட்டின் இரண்டாவது அளபுருவாகும்  
FF) slice செயல்பாட்டின் மூன்றாவது அளபுருவாகும்
- பின்வரும் வடிவமைப்பு குறியுருக்களுள் அடுக்கு குறியீட்டில் அச்சிட உதவும் மேல் எழுத்து எது?  
அ) %e                      ஆ) %E                      இ) %g                      FF) (அ) அல்லது (ஆ)
- பின்வருவனவற்றுள் எந்தக் குறியீடு format( ) செயற்கூறுடன் பயன்படும் பதிலீடு குறியீடாகும்?  
அ) { }                      ஆ) [ ]                      இ) ++                      FF) ^^
- சரத்தின் கீழ் ஒட்டானது:  
அ) நேர்மறை எண்கள்                      ஆ) எதிர்மறை எண்கள்                      இ) (அ)மற்றும்(ஆ)                      FF) (அ)அல்லது(ஆ)

### 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

- சரம் என்றால் என்ன?**
  - பைத்தானில், குறியுருக்களின் அணியை கையாளுவதற்கான ஒரு தரவு இனம் சரம் எனப்படும்.
- பைத்தானில் சரங்களை மாற்றம் செய்ய முடியுமா?**
  - பைத்தானில் சரங்களை மாற்றம் செய்ய முடியாது.
- பைத்தானில் சரத்தை எவ்வாறு நீக்குவாய்?**
  - பைத்தானில் del() கட்டளை பயன்படுத்தி ஒரு முழு சர மாறியையும் நீக்க முடியும்.
- பின்வரும் குறிமுறையின் வெளியீடு யாது?**

```
str1 = "School"  
print(str1 * 3)
```

வெளியீடு: School School School



### 5. சரத்தை துண்டாக்குதல் / பிரித்தல் என்றால் என்ன?

- மூலச்சரத்திலிருந்து, [ ] என்ற செயற்குறி மற்றும் சுட்டு அல்லது கீழ் ஒட்டு மதிப்புகளைக் கொண்டு துணைச்சரம் உருவாக்கப்படுவது சரத்தை துண்டாக்குதல் / பிரித்தல் எனப்படும்.

### 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

#### 1. கொடுக்கப்பட்ட வடிவத்தை அச்சிடும் பைத்தான் நிரலை எழுதுக.

```
COMPUTER
COMPUTE
COMPUT
COMPU
COMP
COM
CO
C
```

#### நிரல் 1:

```
str1 = "COMPUTER"
index=9
for i in str1:
    print(str1[:index-1])
    index-=1
```

#### 2. பின்வருபவனவற்றை பற்றி தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் குறிப்பு வரைக.

(அ) capitalize() (ஆ) swapcase()

- **capitalize()** : சரத்தின் முதல் குறியீடுவை பெரிய எழுத்தாக மாற்ற பயன்படுகிறது.
- **swapcase()** : சரத்தில் உள்ள ஒரு எழுத்து பெரிய எழுத்தாக இருந்தால் அது சிறிய எழுத்தாகவும், நேர்மாறாகவும் திருப்பும்.

#### 3. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பைத்தான் நிரலின் வெளியீடு யாது?

```
str1 = "welcome"
str2 = "to school"
str3=str1[:2]+str2[len(str2)-2:]
print(str3)
```

வெளியீடு: weol

### 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

#### 1. பைத்தானில் பயன்படும் சர செயற்குறிகளை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

பின்வரும் செயற்குறிகள் சரங்களை கையாளுவதற்கு உதவுகிறது.

- **இணைப்பு (Concatenation +):** பைத்தானில் + செயற்குறியானது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சரங்களை இணைத்துக் கொள்ள பயன்படுகிறது.

எ.கா: >>> "Welcome" + "Python"

வெளியீடு: WelcomePython

- **சேர்த்தல் (Append +=):** ஏற்கனவே உள்ள சரத்தின் இறுதியில் புதிய சரங்களை சேர்க்க += என்ற செயற்குறி பயன்படுகிறது.

எ.கா: >>> str1="Welcome to "  
>>> str1+="Learn Python"  
>>> print (str1)

வெளியீடு: Welcome to Learn Python

- **பலமுறை (Repeating (\*)):** \* என்ற செயற்குறி கொடுக்கப்பட்ட சரத்தினை பல தடவைகள் வெளிப்படுத்த பயன்படுகிறது.

எ.கா: >>> str1="Welcome "  
>>> print (str1\*4)

வெளியீடு: Welcome Welcome Welcome Welcome

## பாடம் 9. (List, Tuples, Set மற்றும் Dictionary) தொகுப்பு தரவினங்கள்

### சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. தரவினத் தொகுதியின் தொடர்பில்லாத ஒன்றைத் தேர்வு செய்க.  
அ) list                      ஆ) tuple                      இ) dictionary                      ஈ) Loop
2. Let list1 = [2,4,6,8,10] , எனில் print(list1[-2]) ன் விடை  
அ) 10                      ஆ) 8                      இ) 4                      ஈ) 6
3. பின்வரும் எந்த செயற்கூறு list - ல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிட பயன்படுகிறது?  
அ) count()                      ஆ) find()                      இ) len()                      ஈ) index()
4. If list=[10,20,30,40,50] எனில் list[2]=35 ன் விடை  
அ) [35,10,20,30,40,50] ஆ) [10,20,30,40,50,35] இ) [10,20,35,40,50] ஈ) [10,35,30,40,50]
5. if list=[17,23,41,10] எனில் list.append(32) ன் விடை  
அ) [32,17,23,41,10] ஆ) [17,23,41,10,32] இ) [10,17,23,32,41]                      ஈ) [41,32,23,17,10]
6. பின்வரும் எந்த பைத்தான் செயற்கூறு ஏற்கனவே உள்ள list-ல் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட உறுப்புகளை சேர்க்கப் பயன்படுகிறது?  
அ) Append()                      ஆ) append\_more()                      இ) extend()                      ஈ) more()
7. பின்வரும் பைத்தான் குறிமுறையின் விடை என்ன?  
S=[x\*\*2 for x in range(5)]  
Print(S)  
அ) [0,1,2,4,5]                      ஆ) [0,1,4,9,16]                      இ) [0,1,4,9,16,25]                      ஈ) [1,4,9,16,25]
8. பைத்தானில் type() செயற்கூறின் பயன் என்ன?  
அ) tuple உருவாக்க  
ஆ) tuple உள்ள உறுப்புகளின் வகையைக் கண்டறிய  
இ) பைத்தான் பொருளின் தரவினத்தை கண்டறிய  
ஈ) பட்டியலை உருவாக்க
9. பின்வரும் எந்த கூற்று சரியானது அல்ல?  
அ) list மாற்றம் செய்யலாம் ஆ) tuples மாற்றம் செய்யலாம்  
இ) append() செயற்கூறு, ஒரு உறுப்பை சேர்க்கப் பயன்படுகிறது  
ஈ) extend() செயற்கூறு list-ல் உறுப்புகளை சேர்க்க tuples-ல் பயன்படுகிறது.
10. Set A={3,6,9}, set B={1,3,9} எனில், பின்வரும் நிரலின் வெளியீடு என்ன?  
Print(set A|set B)  
அ) {3,6,9,1,3,9}                      ஆ) {3,9}                      இ) {1}                      ஈ) {1,3,6,9}
11. பின்வரும் எந்த set செயல்பாடு, இரண்டு set-களுக்கும் பொதுவான உறுப்புகள் நீங்கலாக மற்ற அனைத்து உறுப்புகளையும் உள்ளடக்கியது?  
அ) சமச்சீரான வேறுபாடு                      ஆ) வேறுபாடு                      இ) வெட்டு                      ஈ) சேர்ப்பு
12. பைத்தான், dictionary- ல் திறவுகோல்கள் எதனால் குறிப்பிடப்படுகின்றன.  
அ) =                      ஆ) ;                      இ) +                      ஈ) :

### 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. பைத்தானில் List என்றால் என்ன?
  - பைத்தானில் List என்பது சதுர அடைப்புக்குறிக்குள் அடைக்கப்பட்ட மதிப்புகளின் வரிசைப்படுத்தப்பட்ட தொகுப்பு தரவினமாகும்..
2. List உறுப்புகளை பின்னோக்கு வரிசையில் தலைகீழாக எவ்வாறு அணுகுவாய்?
  - List - ல் உறுப்புகளை எதிர்மறை சுட்டெண் மதிப்பைக் கொண்டு இறுதியிலிருந்து பின்னோக்கு வரிசையில் தலைகீழாக அணுக முடியும்.

### 3. பின்வரும் பைத்தான் குறிமுறையில் x - ன் மதிப்பு என்ன?

```
List1 = [2,4,6,[1,3,5]]
```

```
x = len(List1)
```

- x - ன் மதிப்பு - 4

### 4. List - ன் del மற்றும் remove() செயற்கூறின் வேறுபாடுகள் யாவை?

del கூற்று	remove() செயற்கூறு
del() கூற்று சுட்டெண் தெரிந்த உறுப்புகளை list - லிருந்து நீக்குவதற்கு பயன்படுகிறது.	remove() செயற்கூறு சுட்டெண் தெரியாத உறுப்புகளை list - லிருந்து நீக்குவதற்கு பயன்படுகிறது.

### 5. ஒரு Tuples n எண்ணிக்கை உறுப்புகளுடன் உருவாக்குவதற்கான தொடரியலை எழுதுக.

- n எண்ணிக்கை உறுப்புகளுடன் Tuples உருவாக்குவதற்கான தொடரியல்:

```
Tuples_Name = (E1, E2, E3, . . . En) (அல்லது) Tuples_Name = E1, E2, E3, . . . En
```

### 6. பைத்தானில் set என்றால் என்ன?

- பைத்தானில் set என்பது தரவின தொகுப்பின் மற்றொரு வகையாகும்.
- set என்பது மாறக்கூடிய மற்றும் நகல்கள் இல்லாத வரிசைப்படுத்தப்படாத உறுப்புகளின் தொகுப்பாகும்.

## 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. List மற்றும் Tuples - ஒப்பிடுக.

- List - ன் உறுப்புகளை மாற்றலாம். ஆனால் Tuples - ன் உறுப்புகளை மாற்ற முடியாது.
- List - ன் உறுப்புகள் சதுர அடைப்புக்குறிக்குள் அடைக்கப்பட்டிருக்கும். ஆனால் Tuples வளைவு அடைப்புக் குறிக்குள் அடைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- Tuples - ன் மடக்கு செயல் List - ஐ காட்டிலும் விரைவானது.

### 2. Sort() பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

- Sort() செயற்கூறு List - ல் உள்ள உறுப்புகளை வரிசையாக்கம் செய்ய பயன்படுகிறது.

**தொடரியல்:** List.sort(reverse=True/False,key=myFunc)

- Reverse - ஐ True என பொருத்தினால் இறங்கு வரிசையில் List வரிசையாக்கம் செய்யும். ஏறுவரிசை தானமைவு வரிசையாக்கம் ஆகும்.

### 3. பின்வரும் குறிமுறையின் வெளியீடு என்ன?

```
list = [2*x for x in range(5)]
```

```
print(list)
```

**வெளியீடு:** [1,2,4,8,16]

## 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. List - ல் ஒரு உறுப்பை சேர்ப்பதற்கான பல்வேறு வழிகள் யாவை? பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

- **append() செயற்கூறு:** பைத்தானில், ஏற்கனவே உள்ள list - ன் இறுதியில் ஒரு உறுப்பை சேர்ப்பதற்கு append() செயற்கூறு பயன்படுகிறது.

**தொடரியல்:** List.append(element to be added)

**எ.கா:**  
>>> MyList=[34, 45, 48]  
>>> MyList.append(90)  
>>> print(MyList)

**வெளியீடு:** [34, 45, 48, 90]

- **extend() செயற்கூறு:** பைத்தானில், ஏற்கனவே உள்ள list - ன் இறுதியில் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட உறுப்புகளை சேர்ப்பதற்கு extend() செயற்கூறு பயன்படுகிறது. **தொடரியல்:** List.extend([elements to be added])

**எ.கா:**  
>>> MyList=[34, 45, 48]  
>>> MyList.extend ([71, 32, 29])  
>>> print(MyList)

**வெளியீடு:** [34, 45, 48, 90, 71, 32, 29]

- **Insert() செயற்கூறு:** பைத்தானில், ஏற்கனவே உள்ள list - ன் எந்தவொரு இடத்திலும் ஒரு உறுப்பை சேர்ப்பதற்கு Insert() செயற்கூறு பயன்படுகிறது.

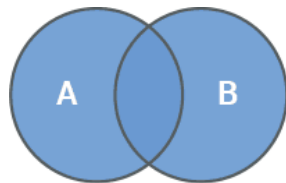
**தொடரியல்:** List.insert (position index, element)

**எ.கா:**  
>>> MyList=[34,98,47,'Kannan', 'Gowrisankar', 'Lenin', 'Sreenivasan']  
>>> MyList.insert(3, 'Ramakrishnan')  
>>> print(MyList)

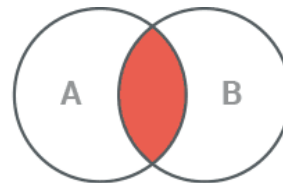
**வெளியீடு:** [34, 98, 47, 'Ramakrishnan', 'Kannan', 'Gowrisankar', 'Lenin', 'Sreenivasan']

2. பைத்தானிலுள்ள பல்வேறு set செயல்பாடுகளை பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

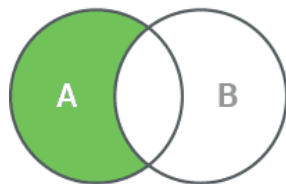
- **சேர்ப்பு:** இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட set களின் அனைத்து உறுப்புகளையும் உள்ளடக்கும்.
- **வெட்டு:** இது இரண்டு set களின் பொதுவான உறுப்புகளை உள்ளடக்கியது.
- **வேறுபாடு:** இது முதல் set-ல் உள்ள உறுப்புகள் இரண்டாவது set-ல் இருந்தால் அதை தவிர்த்து மற்ற உறுப்புகளை உள்ளடக்கியது.
- **சமச்சீரான வேறுபாடு:** இது இரண்டு set களில் உள்ள பொதுவான உறுப்புகளை மட்டும் தவிர்த்து மற்ற அனைத்து உறுப்புகளையும் உள்ளடக்கியது.



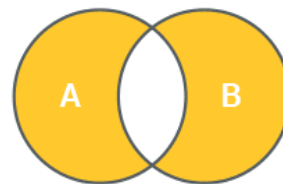
Union



Intersection



Difference



Symmetric Difference

## பாடம் 10. பைத்தான் இனக்குழுக்கள் மற்றும் பொருள்கள்

### சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

- பின்வருவனவற்றுள் எவை பொருள் நோக்கு நிரலாக்கத்தின் முக்கிய அம்சம் ஆகும்?  
அ) ஆக்கி மற்றும் இனக்குழு ஆ) ஆக்கி மற்றும் பொருள்  
இ) **இனக்குழு மற்றும் பொருள்** ஈ) ஆக்கி மற்றும் அழிப்பி
- இனக்குழுவின் உள்ளே வரையறுக்கப்படும் செயற்கூறு எது:  
அ) செயற்கூறு ஆ) கூறு இ) **வழிமுறை** ஈ) பிரிவு
- இனக்குழு உறுப்புகள் எந்த செயற்குறியின் மூலம் அணுகப்படுகிறது?  
அ) & ஆ) . இ) # ஈ) %
- பொருள் உருவாக்கப்படும் போது தானாகவே இயக்கப்படும் செயற்கூறு எது?  
அ) \_\_object\_\_() ஆ) \_\_del\_\_() இ) \_\_func\_\_() ஈ) **\_\_init\_\_()**
- Private இனக்குழு மாறியின் முன்னொட்டு எது?  
அ) \_\_ ஆ) && இ) ## ஈ) \*\*
- பின்வரும் வழிமுறையில் எது அழிப்பியாகப் பயன்படுகிறது?  
அ) \_\_init\_\_() ஆ) \_\_dest\_\_() இ) \_\_rem\_\_() ஈ) **\_\_del\_\_()**
- பின்வரும் எந்த இனக்குழு அறிவிப்பு சரியானது?  
அ) class class\_name ஆ) class class\_name<> இ) **class class\_name:** ஈ) class class\_name[ ]
- பின்வரும் நிரலின் வெளியீடு என்ன?  
class student:  
def \_\_init\_\_(self,name):  
self.name=name  
s=student("tamil")  
அ) error ஆ) **tamil** இ) name ஈ) self
- பின்வருவனவற்றுள் எது private இனக்குழு மாறி?  
அ) **\_\_num** ஆ) ##num இ) \$\$num ஈ) &&num
- பொருளை உருவாக்கும் செயல்முறை எது?  
அ) ஆக்கி ஆ) அழிப்பு இ) மதிப்பிருத்தல் ஈ) **சான்றுருவாக்கல்**

### 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

- இனக்குழு என்றால் என்ன?**
  - இனக்குழு என்பது பொருளின் வார்ப்புரு ஆகும்.
  - இது பைத்தானில் மிக முக்கிய கட்டமைப்பு கூறுகளாகத் திகழ்கிறது.
- சான்றுருவாக்கல் என்றால் என்ன?**
  - இனக்குழு உருவாக்கப்பட்ட பின் அந்த இனக்குழுவின் பொருள் அல்லது சான்றுரு உருவாக்கப்பட வேண்டும். பொருளை உருவாக்கும் இந்த முறைக்கு "சான்றுருவாக்கல்" என்று பெயர்.
- பைத்தானில் ஆக்கியை எவ்வாறு உருவாக்குவாய்?**
  - பைத்தானில், Init என்னும் சிறப்பு செயற்கூறு ஆக்கியாக செயல்படுகிறது. இது இரட்டை அடிக்ரீவில் தொடங்கி இரட்டை அடிக்ரீலுடன் முடியும்.
  - ஆக்கி செயற்கூறை அளபுருக்களுடனோ அல்லது இல்லாமலோ வரையறுக்கலாம். ஆக்கி வழிமுறையின் பொதுவடிவம்:  
def \_\_init\_\_(self,[args.....]):  
<statements>
- அழிப்பியின் நோக்கம் என்ன?**
  - இனக்குழுவில் உருவாக்கப்பட்ட பொருளின் பயன்பாடு, முடிவுக்கு வரும் போது அழிப்பி என்னும் சிறப்பு செயற்கூறு தானாகவே இயக்கப்படும்.
  - \_\_del\_\_( ) செயற்கூறு அழிப்பியாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

### 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

#### 1. பின்வரும் நிரலின் வெளியீடு என்ன?

```
class Greeting:
def __init__(self, name):
    self.__name = name
def display(self):
    print("Good Morning ", self.__name)
obj=Greeting('Bindu Madhavan')
obj.display()
```

**வெளியீடு:** Good Morning Bindu Madhavan

### 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

#### 1. ஆக்கி மற்றும் அழிப்பி பற்றி பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

**ஆக்கி:** ஒரு இனக்குழுவின் சான்றுரு பயன்பாட்டிற்கு வரும்பொழுது ஆக்கி என்னும் சிறப்புச் செயற்கூறு தானாகவே இயக்கப்படுகிறது.

- பைத்தானில், Init என்னும் சிறப்பு செயற்கூறு ஆக்கியாக செயல்படுகிறது. இது இரட்டை அடிக்கீறில் தொடங்கி இரட்டை அடிக்கீறலுடன் முடியும்.
- ஆக்கி செயற்கூறை அளபுருக்களுடனோ அல்லது இல்லாமலோ வரையறுக்கலாம்.

#### ஆக்கி வழிமுறையின் பொதுவடிவம்:

```
def __init__ (self,[args.....]):
    <statements>
```

**அழிப்பி:** இனக்குழுவில் உருவாக்கப்பட்ட பொருளின் பயன்பாடு முடிவுக்கு வரும் போது அழிப்பி என்னும் சிறப்பு செயற்கூறு இயக்கப்படும்.

- இது ஆக்கிக்கு முரணானது. பைத்தானில் \_\_del\_\_() செயற்கூறு அழிப்பியாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

**எ.கா:**

```
class Sample:
    def __init__(self, num):
        print("Constructor of class Sample...")
        self.num=num
        print("The value is :", num)
    def __del__(self):
        print("Destructor of class Sample...")
S=Sample(10)
```

**வெளியீடு:** Constructor of class Sample...

The value is : 10

Destructor of class Sample...

## பாடம் 11. தரவுதள கருத்துருக்கள்

### சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. DBMS - ன் விரிவாக்கம்?
 

அ) Database Management Symbol	ஆ) Database Managing System
இ) <b>Database Management System</b>	ஈ) Databasic Management System
2. ஒரு அட்டவணை என்பது
 

அ) வரிசை (tuple)	ஆ) பண்புக்கூறுகள் (attribute)
இ) <b>உறவுகள் (relation)</b>	ஈ) அமைப்பு (entity)
3. எந்த தரவிதள மாதிரி பெற்றோர் குழந்தை உறவுநிலையை குறிப்பிடுகிறது?
 

அ) உறவுநிலை	ஆ) வலையமைப்பு	இ) <b>படிநிலை</b>	ஈ) பொருள்
-------------	---------------	-------------------	-----------
4. உறவுநிலை தரவுதள மாதிரி முதலில் யாரால் முன்மொழியப்பட்டது?
 

அ) <b>E F Codd</b>	ஆ) E E Codd	இ) E F Cadd	ஈ) E F Codder
--------------------	-------------	-------------	---------------
5. படிநிலை மாதிரி எந்த வகை உறவுநிலையை குறிப்பிடுகிறது?
 

அ) ஒன்று ஒன்று	ஆ) <b>ஒன்று பல</b>	இ) பல ஒன்று	ஈ) பல பல
----------------	--------------------	-------------	----------
6. உறவுநிலை தரவுத்தளத்தின் தந்தை என்று அழைக்கப்படுபவர் யார்?
 

அ) Chris Date	ஆ) Hugh Darween	இ) <b>Edgar frank codd</b>	ஈ) Edgar Frank cadd
---------------	-----------------	----------------------------	---------------------
7. பின்வருவனவற்றுள் எது RDBMS?
 

அ) dbase	ஆ) Foxpro	இ) Microsoft Access	ஈ) <b>SQLite</b>
----------	-----------	---------------------	------------------
8. SELECT கூற்றுக்கு பயன்படும் சின்னம் எது?
 

அ) <b>σ</b>	ஆ) Π	இ) X	ஈ) Ω
-------------	------	------	------
9. ஒரு tuple என்பது
 

அ) table	ஆ) <b>row</b>	இ) attribute	ஈ) field
----------	---------------	--------------	----------
10. ER மாதிரியை உருவாக்கியவர் யார்?
 

அ) <b>Chen</b>	ஆ) EF Codd	இ) Chend	ஈ) Chand
----------------	------------	----------	----------

### 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. தரவுதள மேலாண்மை அமைப்பிற்கு சில எடுத்துக்காட்டுகளை குறிப்பிடுக.
  - Dbase, FoxPro MySQL, Oracle FileMakerPro ஆகியவை தரவுதள மேலாண்மை அமைப்பிற்கான சில எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.
2. RDBMS ன் சில எடுத்துக்காட்டுகளை பட்டியலிடுக.
  - MySql, Oracle, Ma-Access, Sql Server, IBM DB2, SQLite ஆகியவை RDBMS க்கான எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

### 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. Select மற்றும் project செயல்பாடுகளின் வேறுபாடுகள் யாவை?

Select	project
ஒரு நிபந்தனையின் அடிப்படையில் துணைத்தொகுதியை tuples களுடன் தேர்ந்தெடுக்க உதவுகிறது.	குறிப்பிடப்பட்டுள்ள உள்ளீடு தொடர்புகளின் பண்புக்கூறுகளை நீக்குகிறது.

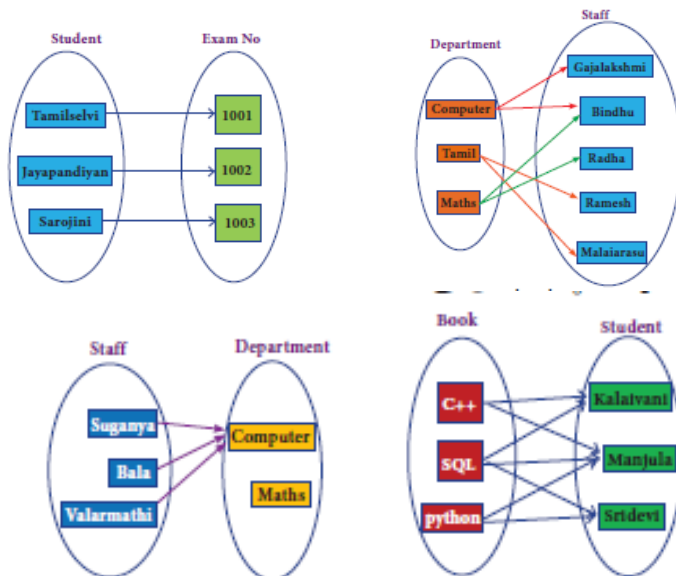
## 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. தரவு மாதிரியின் பல்வேறு வகைகளை விளக்குக.

- **படிநிலை தரவுகள் மாதிரி:** இந்த மாதிரியில் தரவு எளிமையான மரக்கிளை அமைப்பில் குறிப்பிடப்படுகிறது. இது ஒன்றிலிருந்து பல உறவு நிலையை குறிக்கிறது. அதாவது பெற்றோர் - குழந்தை உறவுநிலை.
- **உறவுநிலை தரவுகள் மாதிரி:** உறவுநிலை தரவுகள் மாதிரியில் ஒரு குறிப்பிட்ட வகையைச் சார்ந்த அனைத்து தரவுகளும் அட்டவணையின் வரிசைகளில் சேமிக்கப்படுகின்றன.
- **வலையமைப்பு மாதிரி:** இது தரவை பலவற்றிலிருந்து பலவற்றிற்கு உறவுநிலையை குறிப்பிடுகிறது. வலையமைப்பு மாதிரி எளிமையாகவும், விரைவாகவும் தரவுகளை அணுக பயன்படுகிறது.
- **ER தரவுகள் மாதிரி:** இந்த தரவு மாதிரியில் பொருளை உருப்படியாகவும், பண்புக்கூறுகளாகவும் பிரித்து உறவுநிலை உருவாக்கப்படுகிறது.
- **பொருள்நோக்கு தரவுகள் மாதிரி:** இந்த மாதிரியானது தரவை பொருள்கள், பண்புக்கூறுகள், வழிமுறைகள், இனக்குழு மற்றும் மரபுரிமம் போன்ற வழிகளில் சேமிக்கிறது.

### 2. உறவுநிலையின் வகைகளை விவரி.

- **ஒன்றுடன் ஒன்று உறவுநிலை:** அட்டவணையின் ஒரு பதிவு மற்றொரு அட்டவணையின் ஒரு பதிவுடன் மட்டுமே இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.  
**எ.கா:** ஒரு மாணவனுக்கு ஒரு தேர்வெண் மட்டுமே இருக்க முடியும்.
- **ஒன்றுடன் பல உறவுநிலை:** அட்டவணை A வின் ஒரு பதிவு அட்டவணை B ன் பல பதிவுகளுடன் தொடர்பு கொண்டிருக்கலாம்.  
**எ.கா:** ஒரு துறை பல ஊழியர்களை கொண்டிருக்கும்.
- **பலவற்றுடன் ஒன்று உறவுநிலை:** இந்த உறவுநிலையில் பல பொருள்கள் ஒரேயொரு பொருளுடன் மட்டுமே தொடர்பு கொண்டிருக்கும்.  
**எ.கா:** ஊழியர்கள் அட்டவணையின் பல பதிவுகள் துறை அட்டவணையின் ஒரு பதிவுடன் மட்டுமே தொடர்பு படுத்தப்பட்டிருக்கும்.
- **பலவற்றுடன் பல உறவுநிலை:** ஒரு அட்டவணையில் உள்ள பல பதிவுகள் மற்றொரு அட்டவணையில் பல பதிவுகளுடன் தொடர்பு கொண்டிருக்கும்.  
**எ.கா:** புத்தகங்கள் மற்றும் மாணவன்





### 3. DBMS மற்றும் RDBMS வேறுபடுத்துக.

ஒப்பீட்டு அடிப்படை	DBMS	RDBMS
விரிவாக்கம்	Database Management System	Relational Database Management System
தரவு சேமிப்பு	ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்ட பதிவுகளின் தரவுகள்.	அட்டவணையில் வரிசை மற்றும் நெடுவரிசை உள்ள தரவுகள்
மிகைமைத்தரவு	இடம் பெற்றுள்ளது.	இடம் பெறவில்லை
இயல்பாக்கம்	செய்ய இயலாது.	இயல்பாக்கத்தை பயன்படுத்துகிறது.
தரவு அணுகல்	அதிக நேரத்தை எடுத்துக் கொள்கிறது.	DBMS உடன் ஒப்பிடும்போது வேகமானது.
திறவுகோல்கள் மற்றும் குறியீடுகள்	பயன்படுத்தப்படவில்லை	உறவுநிலையை உருவாக்குவதற்கு பயன்படுகிறது.
பரிவர்த்தனை மேலாண்மை	திறமையற்றது, பிழைகளைக் கொண்டது, பாதுகாப்பற்றது.	திறமையானது மற்றும் பாதுகாப்பானது.
பரவல் தகவல்தளம்	ஒத்துழைக்காது.	ஒத்துழைக்கும்.
எ.கா	Dbase, FoxPro	SOL Server, Oracle, mysql, SQLite

### 4. RDBMS - ன் பண்பியல்புகளை விவரி.

தரவுகளை கையாளும் திறன்	தரவுகளை கையாளும் வசதியை வழங்குகிறது.
மிகைமை குறைத்தல்	தேவையற்ற தரவுகள் மீண்டும் இடம்பெறுவதை குறைக்கிறது.
தரவுகளின் நிலைத்தன்மை	புதுப்பிக்கப்படும் நேரடி தரவை தானாகவே கையாளுகிறது.
பல பயனர் மற்றும் ஒத்த அணுகலை ஆதரித்தல்	பல பயனர்களை ஒரு தரவின் மீது வேலை செய்ய அனுமதிக்கிறது.
வினவல் மொழி	தரவுகளை எளிமையாக பெறவும், சேர்க்கவும், நீக்கவும், புதுப்பிக்கவும் முடியும்.
பாதுகாப்பு	தரவுகளை எளிமையாக பாதுகாத்துக் கொள்ள முடியும்.
RDBMS பரிவர்த்தனைகளை ஆதரித்தல்	நிகழ் உலக பயன்பாடுகளில் தரவு ஒருமைபாட்டை நிர்வகிக்க பயன்படுகிறது.

## பாடம் 12. வினவல் அமைப்பு மொழி

### சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

- எந்த கட்டளைகள் அட்டவணை வடிவமைப்பை உருவாக்குதல், உறவுநிலையை நீக்குதல் மற்றும் உறவுநிலை திட்ட வடிவமைப்பை மாற்றுதல் போன்ற செயற்பாடுகளுக்கான வரையறைகளை வழங்குகிறது?  
அ) **DDL** ஆ) DML இ) DCL ஈ) DQL
- எந்த கட்டளை அட்டவணையின் வடிவமைப்பை மாற்றி அமைக்க அனுமதிக்கிறது?  
அ) SELECT ஆ) ORDER BY இ) MODIFY ஈ) **ALTER**
- அட்டவணை அமைப்புடன் சேர்த்து முழு அட்டவணையை நீக்க பயன்படும் கட்டளை  
அ) **DROP** ஆ) DELETE இ) DELETES ALL ஈ) ALTER TABLE
- வினவல்களை உருவாக்க பயன்படுவது  
அ) **SELECT** ஆ) ORDER BY இ) MODIFY ஈ) ALTER
- ஒரு தரவுத்தளத்தில் உள்ள தரவை வரிசையாக்கம் செய்ய பயன்படும் clause  
அ) SORT BY ஆ) **ORDER BY** இ) GROUP BY ஈ) SELECT

### 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

- 18 வயதிற்கும் குறைவாக உள்ள அனைத்து மாணவர்களின் தரவினை வரிசைப்படி தெரிவு செய்யும் ஒரு வினவலை எழுதுக.

SELECT \* FROM student WHERE Age<=18 ORDER BY Name;

2. Unique மற்றும் Primary Key கட்டுப்பாடுகளை வேறுபடுத்துக.

Unique	Primary Key
குறிப்பிட்ட நெடுவரிசைகளில் எந்த இரு வரிசைகளும் ஒரே மதிப்பைக் கொண்டிருக்காது என்பதை உறுதி செய்கிறது.	தரவுதளத்திலுள்ள ஒரு பதிவை தனித்தன்மையோடு அடையாளம் காட்ட ஒரு புலத்தினை மட்டும் இந்த கட்டுப்பாட்டுடன் அறிவிக்க வேண்டும்.

3. SQL மற்றும் MySQL க்கு உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

SQL	MySQL
தரவு தளங்களை அணுகுவதற்கான வினவல் அமைப்பு மொழி	ஒரு உறவுநிலை தரவுதள மேலாண்மை அமைப்பாகும்.

### 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. கட்டுப்பாடு என்றால் என்ன? Primary Key கட்டுப்பாடு பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.
  - கட்டுப்பாடுகள் என்பது ஒரு புலம் அல்லது புலங்களின் தொகுதிக்கு பயன்படுத்தக்கூடிய நிபந்தனையை குறிக்கும்.
  - Primary Key கட்டுப்பாடு, தரவுதளத்திலுள்ள ஒரு பதிவை தனித்தன்மையோடு அடையாளம் காட்ட பயன்படுத்தப்படுகிறது.
2. ஏதேனும் மூன்று DDL கட்டளைகளை எழுதுக.
  - **CREATE** - தரவுதளத்தில் அட்டவணைகளை உருவாக்கும்.
  - **ALTER** - தரவுதளத்தின் வடிவமைப்பை மாற்றியமைக்கும்.
  - **DROP** - தரவுதளத்தில் உள்ள அட்டவணைகளை நீக்கும்.
3. Savepoint கட்டளையின் பயன்பாட்டை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் எழுதுக.  
ROLL BACK செய்வதற்கு ஏதுவாக பரிவர்த்தனையை தற்காலிகமாக சேமித்து வைக்க Savepoint கட்டளை பயன்படுகிறது. **எ.கா:** UPDATE student SET Name = 'Mini' WHERE Admno=105; SAVEPOINT A;
4. **DISTINCT** சிறப்புச் சொல்லை பயன்படுத்தி ஒரு SQL கூற்றினை எழுதுக.
  - DISTINCT சிறப்புச் சொல்லுடன் SELECT கட்டளை பயன்படுத்தி ஒரு அட்டவணையில் இரட்டிப்பு வரிசைகள் உருவாகாமல் தடுக்கலாம்.

**கூற்று:** SELECT DISTINCT place FROM Student;

## 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. SQL கூறுகள் யாவை? ஒவ்வொன்றிற்கும் கட்டளைகளை எழுதுக.

### DDL - தரவு வரையறை மொழி

- CREATE - தரவுதளத்தில் அட்டவணைகளை உருவாக்கும்.
- ALTER - தரவுதளத்தின் வடிவமைப்பை மாற்றியமைக்கும்.
- DROP - தரவுதளத்தில் உள்ள அட்டவணைகளை நீக்கும்.
- TRUNCATE - ஒரு அட்டவணையில் உள்ள அனைத்து பதிவுகளையும் அழிக்கும். மேலும் நினைவக இடத்தையும் விடுவிக்கும்.

### DML - தரவு கையாளுகை மொழி

- INSERT - ஒரு அட்டவணையில் தரவுகளை நுழைத்தல்.
- UPDATE - அட்டவணையில் ஏற்கனவே உள்ள தரவுகளை புதுப்பித்தல்.
- DELETE - அட்டவணையில் உள்ள அனைத்து பதிவுகளையும் நீக்கும். ஆனால் அவற்றிற்கு ஒதுக்கப்பட்ட நினைவக பகுதியை விடுவிக்காது.

### DCL - தரவு கட்டுப்பாட்டு மொழி

- GRANT - ஒரு குறிப்பிட்ட பணியை செய்ய ஒன்று (அ) அதற்கு மேற்பட்ட பயனர்களுக்கு அனுமதி வழங்கும்.
- REVOKE - GRANT ஆல் வழங்கப்பட்ட அணுகல் அனுமதியை திரும்பப் பெறும்.

### TCL - பரிவர்த்தனை கட்டுப்பாட்டு மொழி

- COMMIT - தரவுத்தள பரிவர்த்தனையை நிரந்தரமாக சேமிக்கும்.
- ROLL BACK - முந்தைய COMMIT நிலைவரை மீட்டெடுக்கும்.
- SAVE POINT - ROLL BACK செய்வதற்கு ஏதுவாக பரிவர்த்தனையை தற்காலிகமாக சேமிக்கும்

### DQL - தரவு வினவல் மொழி

- SELECT - அட்டவணையில் உள்ள பதிவுகளை வெளிகாட்டும்.

### பாடம் 13. பைத்தான் மற்றும் CSV கோப்புகள்

#### சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. CSV கோப்பானது பின்வருவனவற்றுள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.  
அ) **Flat File** ஆ) 3D File இ) string file ஈ) Random File
2. CRLF என்பதன் விரிவாக்கம்  
அ) Control Return And Line Feed ஆ) Carriage Return And form Feed  
இ) Control Router And Line Feed ஈ) **Carriage Return And Line Feed**
3. பின்வருவனவற்றுள் எந்த செயற்கூறானது CSV கோப்பினில் பல்வேறு செயல்பாடுகளை செய்ய பைத்தானால் வழங்கப்பட்டுள்ளது ஆகும்?  
அ) py ஆ) xls இ) **csv** ஈ) os
4. உருவப்படம் அல்லது இயங்குநிலை கோப்பு போன்று உரை அல்லாத கோப்புகளை கையாள பின்வரும் எந்த முறைமையானது பயன்படுகிறது?  
அ) உரை ஆ) **இருமநிலை** இ) xls ஈ) csv
5. கோப்பினில் ஒரு வரிசையை தவிர்க்க பயன்படும் கட்டளை  
அ) **next()** ஆ) skip() இ) omit() ஈ) bounce()
6. பின்வருவனவற்றுள் CSV செயற்கூறில் writer() முறையால் வழங்கப்பட்டுள்ள வரிமுறிப்பான் எது?  
அ) **Line terminator** ஆ) Enter key இ) from feed ஈ) Data terminator
7. பின்வரும் நிரலின் வெளியீடு யாது?  
"City.csv" என்ற கோப்பில் கீழேயுள்ள விவரங்களை கொண்டிருப்பின்  

```
Import CSV
D=csv.reader(open("c:\pyprg\ch/3city.csv"))
Chennai,mylapore
Mumbai,andheri
Next(d)
For row in d:
Print(row)
```

  
அ) Chennai,mylapore ஆ) **Mumbai.andheri**  
இ) Chennai Mumbai ஈ) Chennai,mylapore Mumbai,andheri
8. Dictionary தரவுகளை குறிக்க இவற்றுள் எது ஒரு பொருளை உருவாக்குகின்றது?  
அ) listreader() ஆ) reader() இ) tuplereader() ஈ) **Dictreader()**
9. ஏற்கனவே உள்ள கோப்பிலுள்ள தரவுகளில் சில மாற்றங்கள் செய்வதும் அல்லது மேலும் தரவை சேர்ப்பது இவ்வாறு அழைக்கலாம்.  
அ) பதிப்பித்தல் ஆ) இறுதியில் சேர்த்தல்  
இ) **மாற்றம் செய்தல்** ஈ) திருத்துதல்
10. test.csv என்ற கோப்பில் பின்வரும் நிரல் என்ன விவரத்தை எழுதும்.  

```
Import csv
D=[['Exam'],['Quarterly'],['Halfyearly']]
Csv.register_dialect('M',lineterminator='\n')
Wr=csv.writer(f,dialect='M')
Wr.writerows(D)
f.close()
```

  
அ) Exam Quarterly half yearly ஆ) Exam half yearly Quarterly  
இ) E ஈ) **Exam**  
Q **Quarterly**  
H **Half yearly**

## 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. CSV கோப்பு என்றால் என்ன?

- CSV கோப்பானது ஒவ்வொரு வரியும் காற்புள்ளி அல்லது வேறு ஏதேனும் ஒரு பிரிப்பானைக் கொண்டு பிரிக்கப்பட்ட பல புலங்களைக் கொண்டுள்ள பயனர் படிக்கக்கூடிய ஒரு உரை கோப்பாகும்.

### 2. பைத்தான் மூலம் CSV கோப்பை படிப்பதற்கான இரு வழிகளை குறிப்பிடுக.

- Csv.reader() செயற்கூறை பயன்படுத்துதல்.
- DictReader இனக்குழுவை பயன்படுத்துதல்.

### 3. கோப்பின் கொடாநிலை முறைமைகளை குறிப்பிடுக.

- உரை முறைமை தானமைவான கோப்பு படிக்கும் முறைமை ஆகும்.

### 4. next() செயற்கூறின் பயன்பாடு என்ன?

- கோப்பினில் ஒரு வரிசையை தவிர்க்க next() செயற்கூறு பயன்படுகிறது.

## 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. Write மற்றும் append mode முறைமைகளின் வேறுபாடு என்ன?

w-Write முறைமை	a-append முறைமை
கோப்பில் தரவுகளை எழுதுவதற்குத் திறக்கும்	கோப்பின் தரவுகளை அழிக்காமல் அதன் இறுதியில் புதிய தரவுகளைச் சேர்ப்பதற்குத் திறக்கும்

### 2. reader() மற்றும் dictReader() செயற்கூற்றின் வேறுபாடு என்ன?

reader()	DictReader()
கோப்பின் ஒவ்வொரு வரியையும் படித்து அவற்றை நெடுவரிசைகளின் பட்டியலாக அமைக்கும். பட்டியல் list / tuple பதிவுடன் வேலை செய்யும்.	ஒரு பொருளை உருவாக்கி அதை Dictionary யில் இணைக்கும். அகராதியில் Dictionary வேலை செய்யும்

## 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. Excel மற்றும் CSV கோப்பின் வேறுபாடு என்ன?

Excel	CSV
அட்டவணைத்தாளிலுள்ள அனைத்து தகவல்களையும் இருநிலை வடிவில் கொண்ட கோப்பாகும்.	காற்புள்ளிகளால் பிரிக்கப்பட்ட தொடர்ச்சியான மதிப்புகளைக் கொண்ட எளிய உரை வடிவ கோப்பாகும்.
XLS கோப்புகள் அவற்றை உருவாக்கப்பட்ட பயன்பாடுகளை கொண்டு மட்டுமே படிக்க முடியும்.	CSV கோப்புகளை windows இயக்க அமைப்பில் உள்ள எந்த உரைப் பதிப்பான்களைக் கொண்டும் திறக்கலாம்.
xls (அ) xlsx என்ற வடிவமைப்பில் கோப்பினை சேமிக்கும்.	.CSV என்ற நீட்டிப்புடன் சேமிக்கும்.
அதிக நினைவக இடத்தை எடுத்துக் கொள்ளும்.	குறைவான நினைவக இடத்தை எடுத்துக் கொள்ளும்.

### 2. பல்வேறு கோப்பு முறைமைகளின் பொருள்களை பட்டியலிடுக.

முறைமைகள்	விளக்கம்
'r'	படிப்பதற்கு மட்டுமே ஒரு கோப்பினை திறக்கும்.
'w'	கோப்பில் தரவுகளை எழுதுவதற்கு திறக்கும்.
'x'	தனித்துவமான படைப்பிற்காக கோப்பினை திறக்கும்.
'a'	கோப்பின் தரவுகளை அழிக்காமல் அதன் இறுதியில் புதிய தரவுகளை சேர்ப்பதற்கு திறக்கும்.
't'	உரை முறைமையில் கோப்பு திறக்கும்.
'b'	இருமநிலை முறைமையில் கோப்பினை திறக்கும்
'+'	புதுப்பித்தலிற்காக கோப்பினை திறக்கும்

## பாடம் 14. பைத்தானில் C++ நிரல்களை இறக்கம் செய்தல்

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பின்வருவனவற்றுள் எது Scripting மொழி அல்ல?  
 அ) ஜாவாஸ்கிரிப்ட் ஆ) PHP இ) பெர்ல் ஈ) **HTML**
2. பைத்தான் நிரலில் C++ நிரலை தருவித்தல் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?  
 அ) **Wrapping செய்தல்** ஆ) பதிவிறக்கம் செய்தல் இ) இணைத்தல் ஈ) பிரித்தல்
3. API – ன் விரிவாக்கம்  
 அ) Application Programming Interpreter ஆ) **Application Programming Interface**  
 இ) Application Performing Interface ஈ) Application Programming Interlink
4. பைத்தான் மற்றும் C++ நிரல்களை இடைமுகப்படுத்துவதற்கான கட்டமைப்பு  
 அ) Ctypes ஆ) SWIG இ) Cytrhon ஈ) **Boost**
5. பின்வருவனவற்றுள் எது உங்கள் குறிமுறையை தனித்தனி பகுதிகளாக பிரித்தெடுப்பதற்கான மென்பொருள் வடிவமைப்பு தொழில்நுட்பம்?  
 அ) பொருள் நோக்கு நிரலாக்கம் ஆ) **கூறுநிலை நிரலாக்கம்**  
 இ) குறைந்த நிலை மொழி நிரலாக்கம் ஈ) செயல்முறை நோக்கு நிரலாக்கம்
6. நீங்கள் விண்டோஸ் இயக்க முறைமையுடன் தொடர்பு கொள்ள எந்த கூறுநிலை அனுமதிக்கிறது?  
 அ) **OS கூறுநிலை** ஆ) sys கூறுநிலை இ) csv கூறுநிலை ஈ) getopt கூறுநிலை
7. சரங்களை எந்த மாதிரியாக பிரிக்கும் பொழுது பிழையின்றி அமைந்தால், getopt( ) வெற்று அணியை திருப்பி அனுப்பும்?  
 அ) argv மாறி ஆ) opt மாறி இ) **args மாறி** ஈ) ifile மாறி
8. பின்வரும் நிரல் பகுதியில் உள்ள செயற்கூறின் பெயரை அடையாளம் காண்க.  

```

if __name__ == '__main__':
    Main(sys.argv[1:])
            
```

 அ) Main(sys.argv[1:]) ஆ) **\_\_name\_\_** இ) **\_\_main\_\_** ஈ) argv
9. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது உரை, எண்கள், படங்கள் மற்றும் அறிவியல் சார்ந்த தரவுகளை செயலாக்கப் பயன்படும்?  
 அ) HTML ஆ) C இ) C++ ஈ) **PYTHON**
10. `__name__` இது எதனை கொண்டுள்ளது?  
 அ) C++ filename ஆ) `main( )` name இ) **python filename** ஈ) os module name

### 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. Scripting மொழிக்கும் மற்ற நிரலாக்க மொழிக்கும் உள்ள தத்துவார்த்தமான வேறுபாடு யாது?

Scripting மொழி	நிரலாக்க மொழி
Scripting மொழிக்கு தொகுத்தல் படிநிலை தேவைப்படாது. மாறாக விளக்கம் தேவைப்படும். (எ.கா) python	நிரலாக்க மொழிக்கு தொகுத்தல் படிநிலை தேவைப்படும். (எ.கா) C++

2. தொகுப்பான் மற்றும் வரிமொழி மாற்றியை வேறுபடுத்துக.

தொகுப்பான்	வரிமொழி மாற்றி
முழு நிரலையும் ஒரே நேரத்தில் இயந்திர மொழிக்கு மாற்றும். (எ.கா) C++	நிரலின் ஒரு ஒரு வரியாக இயந்திர மொழிக்கு மாற்றும். (எ.கா) python

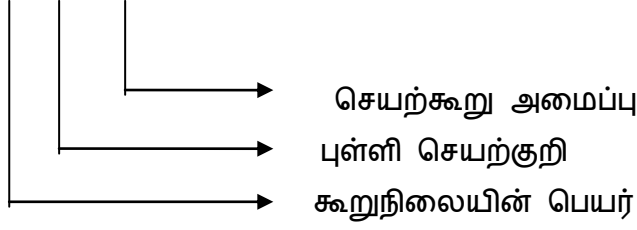
3. விரிவாக்கம் தருக. (i) SWIG (ii) MinGW

- SWIG - Simplified Wrapper interface Generator
- MinGW - Minimalist GNU for Windows.

### 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. கீழ்காணும் கூற்றில் கூறுநிலை, செயற்குறி, வரையறையின் பெயர் ஆகியவற்றை அடையாளம் காண்க.

welcome.display()



### 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. பைத்தானின் ஏதேனும் 5 பண்புகூறுகளைக் கூறவும்.

- பைத்தான் தேவையற்ற மதிப்புகளைச் சேகரிக்கும் தானியங்கியைப் பயன்படுத்துகிறது.
- இது, வரி மொழி மாற்றி மூலம் இயங்குகிறது.
- C++ நிரல் குறிமுறையைக் காட்டிலும் 5 லிருந்து 10 தடவைகள் குறைவானது.
- பைத்தானில் தரவினங்களை வெளிப்படையாக அறிவிக்க தேவையில்லை.
- பைத்தானில், ஒரு செயற்கூறு எந்த வகை செயலுருபையும் ஏற்கும்.

2. பின்வரும் கட்டளை ஒவ்வொன்றையும் விளக்கவும்.

Python <filename.py> -i <C++ filename without cpp extension>

- Python - கட்டளை வரியிலிருந்து பைத்தான் நிரலை செயல்படுத்துவதற்கான சிறப்புச் சொல்
- filename.py - செயல்படுத்த வேண்டிய பைத்தான் நிரலின் பெயர்
- -i - உள்ளீட்டு முறைமை
- C++ filename without cpp extension - தொகுக்கப்பட்டு செயல்படுத்தப்பட வேண்டிய C++ நிரலின் பெயர்.

## பாடம் 15. SQL மூலம் தரவுகளைக் கையாளுதல்

### சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பின்வரும் எது ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட தரவுகளின் தொகுப்பாகும்?  
அ) **தரவுத்தளம்** ஆ) DBMS இ) தகவல் ஈ) பதிவுகள்
2. SQLite எந்த தரவுத்தள அமைப்பைச் சார்ந்தது?  
அ) ஒற்றைக் கோப்பு தரவுத்தளம் ஆ) **உறவுநிலை தரவுத்தளம்**  
இ) படிநிலை தரவுத்தளம் ஈ) பொருள்நோக்கு தரவுத்தளம்
3. பின்வரும் எந்த கட்டுப்பாட்டு அமைப்பு தரவுத்தளத்திலிருந்து பதிவுகளைப் பெறுத்தர பயன்படுகிறது?  
அ) சுட்டு ஆ) திறவுகோல் இ) **cursor** ஈ) செருகும் புள்ளி
4. பதிவுகளில் உள்ள மதிப்புகளில் செய்யப்படும் மாற்றங்களை சேமிக்கப் பயன்படும் கட்டளை எது?  
அ) save ஆ) save as இ) **commit** ஈ) Oblige
5. சில செயல்பாடுகளை SQL கட்டளைகள் செய்வதற்கு பின்வரும் எது இயக்கப்படுகிறது?  
அ) **Execute()** ஆ) key() இ) cursor() ஈ) run()
6. பின்வரும் எந்த சார்பு அட்டவணையிலுள்ள தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட புலத்தின் பதிவுகளின் சராசரியைக் கொடுக்கிறது?  
அ) ADD() ஆ) SUM() இ) **AVG()** ஈ) AVERAGE()
7. எந்த செயற்கூறு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட புலத்தின் பெரிய மதிப்பைத் திருப்பி அனுப்பும்  
அ) **MAX()** ஆ) LARGE() இ) HIGH() ஈ) MAXIMUM()
8. பின்வரும் எது முதன்மை அட்டவணை?  
அ) **sqlite\_master** ஆ) sql\_master இ) main\_master ஈ) master\_main
9. SQL -ல் மிகவும் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் கூற்று எது?  
அ) cursor ஆ) **select** இ) execute ஈ) commit
10. பின்வரும் எந்த சிறப்புச்சொல் நகல்களைத் தவிர்க்கும்?  
அ) **Distinct** ஆ) Remove இ) Where ஈ) GroupBy

### 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. அட்டவணையில் பதிவுகளை விரிவுப்படுத்துவதற்கான கட்டளையை எழுதுக. எ.கா தருக.
  - "INSERT" கட்டளை மூலம் அட்டவணையில் தரவுகளைச் சேர்க்கலாம்.  
எ.கா: INSERT INTO Student (Rollno, Name)  
VALUES (101, "Akshay");
2. தரவுத்தள அட்டவணையிலிருந்து அனைத்து பதிவுகளையும் பெறுவதற்கான வழிமுறை எது?  
SELECT \* FROM table\_name என்ற கட்டளை மூலம் அட்டவணையின் அனைத்து தரவுகளையும் பெற முடியும்.  
எ.கா: SELECT \* FROM student



### 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

#### 1. SQLite என்றால் என்ன? இதன் நன்மைகள் யாவை?

- SQLite என்பது எளிய உறவுநிலை தரவுத்தள அமைப்பாகும்.

#### நன்மைகள்:

- Mysql அல்லது Oracle போன்று இல்லாமல் உள்ளிணைந்த பயன்பாடாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- வேகமாகவும், மிகுந்த சோதிக்கப்பட்டதாகவும் மற்றும் நெகிழ்வானதாகவும் உள்ளதால் SQLite-ல் வேலை செய்வது எளிதாகும்.

#### 2. fetch one() மற்றும் fetch many() வேறுபடுத்துக.

fetch one( )	fetch many( )
fetch one( ) செயற்கூறு வினவல் முடிவுத் தொகுதியின் உள்ளே உள்ள அடுத்த வரிசையைக் கொடுக்கும்.	fetch many( ) செயற்கூறு வினவல் முடிவுத் தொகுதியில் உள்ள குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான பதிவுகளை காண்பிக்க பயன்படுகிறது
எந்த அளபுருவையும் ஏற்காது	ஒரேயொரு அளபுருவை ஏற்கும்
(எ.கா) res=cursor.fetchone( )	(எ.கா) res= cursor.fetchmany ( )

**பாடம் 16. தரவு காட்சிப்படுத்துதல்: pyplot பயன்படுத்தி கோட்டு வரைபடம் வட்ட வரைபடம் மற்றும் பட்டை வரைபடம்**

**சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.**

- 2D வரைபடத்தை உருவாக்க பயன்படும் பைத்தான் தொகுப்பு எது?  
அ) [matplotlib.pyplot](#) ஆ) matplotlib.pip இ) matplotlib.numpy ஈ) matplotlib.plt
- பைத்தான் கட்டகம் அல்லது கூறுநிலைகளை நிறுவுவதற்கான கட்டக மேலாளர் (Package Manager) பயன்பாட்டை தேர்ந்தெடு.  
அ) matplotlib ஆ) [pip](#) இ) plt.show( ) ஈ) பைத்தான் தொகுப்பு
- பின்வரும் எந்த வசதி, தரவுகள் மற்றும் தகவல்களை படங்களாக வழங்க பயன்படுகிறது?  
அ) தரவு லிஸ்ட் ஆ) தரவு டியூபுள்  
இ) இனக்குழுக்கள் மற்றும் பொருள்கள் ஈ) [தரவு காட்சிப்படுத்துதல்](#)
- \_\_\_\_\_ அனைத்து வளங்களையும் ஒன்றுபட்ட ஒற்றை காட்சி திரையில் காண்பிக்க பயன்படுகிறது.  
அ) இசைமுகம் ஆ) [டேஷ்போர்ட்](#) இ) பொருள்கள் ஈ) வரைகலை
- பைத்தானில் தரவுகள் மற்றும் தகவல்களை காட்சிப்படுத்த பின்வரும் எந்த கூறுநிலையை தருவிக்க வேண்டும்?  
அ) csv ஆ) getopt இ) mysql ஈ) [matplotlib](#)
- \_\_\_\_\_ என்பது தகவல்களை, தரவு புள்ளிகளின் தொடரை நேர் கோட்டின் இணைப்பதன் மூலம் காட்டுகிறது.  
அ) [கோட்டு விளக்கப்படம்](#) ஆ) வட்ட விளக்கப்படம்  
இ) பட்டை விளக்கப்படம் ஈ) அனைத்தும்
- பின்வரும் குறிப்புகளை படித்து சரியான விளக்கப்படத்தை கண்டறியவும்  
Hint 1: இந்த விளக்கப்படம் கால இடைவெளியைக் காட்டிலும் தரவுகளின் மாற்றத்தை காட்சிப்படுத்தும்.  
Hint 2: இவ்வகை விளக்கப்படத்தில் காலவரிசைப்படி கோடுகள் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.  
அ) [line chart](#) ஆ) Bar chart இ) pie chart ஈ) scatter plot
- பின்வரும் கூற்றை படித்து, வட்ட விளக்கப்படத்திற்கான சரியான தேர்வை தேர்ந்தெடுக்கவும்.  
கூற்று A: plt.pie( ) செயற்கூற்றை பயன்படுத்தி Matplotlib ல் வட்ட வரைபடம் வரையலாம்.  
கூற்று B: autopct அளபுரு பைத்தான் சரம் வடிவமைப்பை பயன்படுத்தி சதவீத மதிப்பை காட்டும்  
அ) கூற்று A சரி ஆ) கூற்று B சரி  
இ) [இரு கூற்றும் சரி](#) ஈ) இரு கூற்றும் தவறு

## 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. தரவு காட்சிப்படுத்துதல் என்றால் என்ன?

- தரவு காட்சிப்படுத்துதல் என்பது தரவு மற்றும் தகவல்களை வரைகலையாக உருவாக்குவது ஆகும்.

### 2. பொதுவான தரவு காட்சிப்படுத்துதல் வகைகளை பட்டியலிடுக.

- வரைபடங்கள்
- அட்டவணைகள்
- வரைகலை
- நிலப்படங்கள்
- இன்போகிராபிக்ஸ்
- டேஷ்போர்ட்

### 3. Matplotlib யுள்ள காட்சிப்படுத்துதல் வகைகளை பட்டியலிடுக.

- வரி வரைபடம்
- ஸ்கேட்டர் வரைபடம்
- ஹிஸ்டோகிராம்
- பெட்டி வரைபடம்
- பட்டை வரைபடம்
- வட்ட வரைபடம்

### 4. Matplotlib யை எவ்வாறு நிறுவலாம்?

- Matplotlib நிறுவ, Python -m pip install -U matplotlib என்ற கட்டளையை தூண்டுதலில் உள்ளிட வேண்டும்.

## 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. தரவு காட்சிப்படுத்தலின் மூன்று பயன்பாட்டை எழுதவும்

- பயனர்கள் தரவுகளை எளிதாக கூர்ந்து ஆய்வு செய்யவும், உட்பொருளை வெளிப்படுத்தவும் உதவுகிறது.
- சிக்கலான தரவுகளை புரிந்து கொண்டு, அவற்றை பயன்படுத்திக் கொள்ள வழி செய்கிறது.
- பல்வேறு வரைபடங்களைக் கொண்டு தரவு மாறிகளுக்கு இடையே உள்ள உறவுநிலையை வெளிப்படுத்துகிறது.

## 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. பின்வரும் செயற்கூறுகளின் பயன்பாட்டை எழுதுக:

- **Plt.xlabel** - x - அச்சின் தலைப்பைக் குறிப்பிட பயன்படுகிறது.
- **Plt.ylabel** - y - அச்சின் தலைப்பைக் குறிப்பிட பயன்படுகிறது.
- **Plt.title** - வரைபடத்தின் தலைப்பை குறிப்பிடுகிறது.
- **Plt.legend()** - கட்டளைகளைக் கொண்டு கொடாநிலை புனைவுகளை செயலாக்கப் பயன்படுகிறது
- **Plt.show()** - வரைவிடத்தைக் காட்டப் பயன்படுகிறது.

நீண்ட கால போராட்டத்திற்கு பிறகு  
தான் தெரிந்தது,  
கற்றக் கல்வியை தவிர உற்ற துணை  
வேறெதுவும் இல்லை என்று..  
இந்த உலகத்தையே மாற்றக்கூடிய  
சக்தி வாய்ந்த கருவி கல்வி தான்.  
அக்கல்வியைப் பெற்று சிறப்போடு வாழ  
வாழ்த்துக்கள்.



**ஜெ. கவிதா** B.Sc, B.Ed, M.C.A, M.Phil.,

கணினி பயிற்றுநர் நிலை - I

அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி,

சர்க்கார்சாமக்குளம்,

கோயம்புத்தூர் - 641107.

☎: 8940762362