www.surabooks.com
www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.com

12 ஆம் வகுப்பு

அரசு பொதுத்தேர்வு - மார்ச் - 2024

PART - III

பதிவு எண்

கணினி அறிவியல் (விடைகளுடன்)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

அறிவுரைகள்:

(1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிகோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

பகுதி - I

குறிப்பு: (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **(15 × 1 = 15)**

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள **நான்கு** மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. ஒரு நெறிமுறையின் மிக மோசமான நிலையைக் குறிக்க பின்வரும் எது பயன்படுகிறது?
(அ) Big W (ஆ) Big A
(இ) Big O (ஈ) Big S

2. உருவமைப்பு அறியப்படாத தரவு வகை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?
(அ) Concrete datatype (ஆ) Built-in datatype
(இ) Abstract datatype (ஈ) Derived datatype

3. பைத்தான் ஸ்கிரிப்ட்டை இயக்க எந்த விசையை அழுத்த வேண்டும்?
(அ) F1 (ஆ) F5 (இ) F3 (ஈ) F2

4. பின்வரும் எது ஒரு பொருள் செய்ய வேண்டியதை தீர்மானிக்கிறது?
(அ) இடைமுகம் (ஆ) இயக்க அமைப்பு
(இ) நிரல் பெயர்ப்பி (ஈ) தொகுப்பான்

5. கணினி சூழலில் உள்ள வளங்களை யார் பார்வையிட மற்றும் பயன்படுத்த முடியும் என்பதை வரைமுறைப்படுத்தும் ஒரு பாதுகாப்பு தொழில் நுட்பம்:
(அ) அணுகல் கட்டுப்பாடு (ஆ) கடவுச் சொல்
(இ) சான்றிதழ் (ஈ) அங்கீகாரம்

6. பின்வருவனவற்றுள் எது சரத்தினை துண்டாக்கும் செயற்குறி:
(அ) < > (ஆ) { } (இ) ( ) (ஈ) [ ]

7. பைத்தானில் பொருளை உருவாக்கும் செயல்முறை ________ என அழைக்கப்படுகிறது.
(அ) மதிப்பிருத்தல் (ஆ) ஆக்கி
(இ) சான்றுருவாக்கல் (ஈ) அழிப்பி

8. கொடுக்கப்பட்ட கூற்றை வெற்றிகரமாக இயக்குவதற்கு, பின்வருவனவற்றுள் சரியான ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
if ________ : print(x, "is a leap year")
(அ) x/4=0 (ஆ) x%2=0
(இ) x%4=0 (ஈ) x%4==0

9. SELECT கூற்றுக்கு பயன்படும் சின்னம் எது?
(அ) X (ஆ) σ (இ) Ω (ஈ) Π

10. If List = [10, 20, 30, 40, 50] எனில் List [2] = 35-ன் விடை :
(அ) [10, 20, 35, 40, 50] (ஆ) [35, 10, 20, 30, 40, 50]
(இ) [10, 35, 30, 40, 50] (ஈ) [10, 20, 30, 40, 50, 35]

11. CSV கோப்பானது ________ எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
(அ) String File (ஆ) Flat File
(இ) Random File (ஈ) 3D File

12. SQL-ல் மிகவும் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் கூற்று:
(அ) execute (ஆ) cursor
(இ) commit (ஈ) select

13. பின்வரும் பைத்தான் குறிமுறையின் வெளியீடு என்ன?
```
for x in range (5):
    if x==2:
        continue
    print(x, end=' ')
```
(அ) 0 1 3 4 (ஆ) 0 1 2
(இ) 0 1 2 3 4 (ஈ) 0 1 2 3

14. ________ அனைத்து வளங்களையும் ஒன்றுபட்ட ஒற்றை காட்சி திரையில் காண்பிக்க பயன்படுகிறது.
(அ) பொருள்கள் (ஆ) இடைமுகம்
(இ) வரைகலை (ஈ) டேஷ் போர்ட்

15. ஒரு தரவுத்தளத்தில் உள்ள தரவை வரிசையாக்கம் செய்ய பன்படும் clause :
(அ) GROUP BY (ஆ) SORT BY
(இ) SELECT (ஈ) ORDER BY

பகுதி - II

குறிப்பு: **எவையேனும் ஆறு** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24-க்கு **கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும். **(6 × 2 = 12)**

16. தரவு அருவமாக்கம் வகை என்றால் என்ன?
17. பைத்தானில் உள்ள பல்வேறு செயற்குறிகள் யாவை?
18. தேடல் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை எழுதுக.
19. செயற்கூறின் பல்வேறு வகைகளை எழுதுக.
20. Matplotlib - ல் உள்ள காட்சிப்படுத்துதல் வகைகளைப் பட்டியலிடுக.
21. படிநிலை மற்றும் வலையமைப்பு தரவு மாதிரிக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு என்ன?
22. CSV கோப்பு என்றால் என்ன?
23. தரவுத்தள அட்டவணையிலிருந்து அனைத்து பதிவுகளையும் பெறுவதற்கான வழிமுறை எது?
24. பைத்தானில் pop( ) செயற்கூறின் பயனை எழுதுக.

பகுதி - III

குறிப்பு: **ஏதேனும் ஆறு** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33-க்கு **கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும். **(6 × 3 = 18)**

25. pure மற்றும் impure செயற்கூற்றை வேறுபடுத்துக.
26. list-ல் உள்ள உறுப்புகளை அணுகும் பல்வேறு வழிமுறைகள் யாவை? எடுத்துக்காட்டு தருக.
27. Asymptotic குறியீடு – குறிப்பு வரைக.
28. if..else,,elif கூற்றைப் பயன்படுத்தி கொடுக்கப்பட்ட மூன்று எண்களில் பெரிய எண்ணைக் கண்டுபிடிப்பதற்கான பொருத்தமான நிரலை எழுதுக.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com
enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com
www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.com

29. பின்வருவனவற்றை பற்றி தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் சிறு குறிப்பு வரைக.
(அ) capitalize( ) (ஆ) swapcase( )

30. பைத்தானில் ஆக்கி மற்றும் அழிப்பிகளை எவ்வாறு வரையறுப்பாய்?

31. Scripting மொழியின் பயன்பாடுகள் யாவை?

32. Where துணை நிலைக்கூற்றின் பயன் என்ன? Where கூற்றைப் பயன்படுத்தி ஒரு பைத்தான் கூற்றை எழுதவும்.

33. SQL-ல் உள்ள TCL கட்டளைகளை பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

பகுதி - IV

குறிப்பு: **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **(5 × 5 = 25)**

34. (அ) தரவு அருவமாக்கம் எவ்வாறு செயல்படுத்துவாய்? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. **(அல்லது)**
(ஆ) இருமத் தேடல் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

35. (அ) input( ) மற்றும் print( ) செயற்கூறுகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. **(அல்லது)**
(ஆ) மாறியின் வரையெல்லைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

36. (அ) range( )-ன் நோக்கம் என்ன? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. **(அல்லது)**
(ஆ) பின்வரும் உறவுநிலை இயற்கணித செயற்குறிகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
(i) ஒட்டுதல் (ii) வெட்டுதல்
(iii) வேறுபாடு (iv) கார்டீசியன் பெருக்கல்

37. (அ) SQL-ன் கூறுகள் யாவை? ஒவ்வொன்றிற்கும் கட்டளைகளை எழுதுக. **(அல்லது)**
(ஆ) C++ விட மேலான பைத்தானின் பண்புக் கூறுகளை எழுதுக.

38. (அ) பைத்தானில் ஒரு கோப்பினை படிப்பதற்கான பல்வேறு வழிமுறைகளை எழுதுக. **(அல்லது)**
(ஆ) Matplotlib திரையில் காணப்படும் பல்வேறு பொத்தான்களை விளக்குக.

விடைகள்

பகுதி - I

1. (இ) Big O
2. (இ) Abstract datatype
3. (ஆ) F5
4. (அ) இடைமுகம்
5. (அ) அணுகல் கட்டுப்பாடு
6. (ஈ) [ ]
7. (இ) சான்றுருவாக்கல்
8. (ஈ) x%4==0
9. (ஆ) σ
10. (அ) [10, 20, 35, 40, 50]
11. (ஆ) Flat File
12. (ஈ) select
13. (அ) 0 1 3 4
14. (ஈ) டேஷ் போர்ட்
15. (ஈ) ORDER BY

பகுதி - II

16. (i) அருவமாக்க தரவு வகை (Abstract Data type (ADT)) என்பது பொருள்களுக்கான வகை (அல்லது இனக்குழு) ஆகும்.
(ii) ADT-யின் வரையறுப்பு என்ன வகையான செயல்பாடுகள் செய்யப்பட வேண்டும் என்று குறிப்பிடுகின்றது, அவை எப்படி செயல்பட வேண்டும் என்று குறிப்பிடப்படுவதில்லை.
(iii) சுயமாக இவை செயல்படுத்தப்படுவதில்லை எனவே, இதை அருவமாக்கம் என்று அழைக்கிறோம்.

17. பைத்தானில் உள்ள பல்வேறு செயற்குறிகள் :
(i) கணித செயற்குறிகள்
(ii) உறவுநிலை அல்லது ஒப்பீடு செயற்குறிகள்
(iii) தருக்க செயற்குறிகள்
(iv) மதிப்பிருத்து செயற்குறிகள்
(v) நிபந்தனை செயற்குறிகள்

18. தரவு கட்டமைப்பில் உள்ள ஒரு குறிப்பிட்ட தேவைபட்ட தரவை தேடிக் கண்டுபிடித்து எடுக்கும் செயற்பாட்டிற்குத் தேடல் என்று பெயர். அதன் வகைகள்
(i) வரிசைமுறை தேடல் அல்லது தொடர் தேடல்
(ii) இரும தேடல்

19. (i) பயனர் வரையறுக்கும் செயற்கூறுகள்
(ii) உள்ளிணைந்த செயற்கூறுகள்
(iii) லாம்டா செயற்கூறுகள்
(iv) தற்சுழற்சி செயற்கூறுகள்

20. Matplotlibல் பல்வேறு வகையான காட்சிப்படுத்தல் உள்ளன. அவை :
(i) கோட்டு வரைவு (Line plot)
(ii) ஸ்கேட்டர் வரைவு (Scatter plot)
(iii) ஹிஸ்டோகிராம் (Histogram)
(iv) பெட்டி வரைவு (Box plot)
(v) பட்டை விளக்கப்படம்(Bar chart)
(vi) வட்ட விளக்கப்படம் (Pie chart)

21.

வ.எ.	படிநிலை மாதிரி	வலையமைப்பு மாதிரி
i)	படிநிலை மாதிரியில், ஒரு குழந்தை பதிவு ஒரே ஒரு பெற்றோர் முனையத்தை மட்டுமே கொண்டிருக்கும்.	வலையமைப்பு மாதிரியில் ஒரு குழந்தைக்கு பல பெற்றோர் முனையங்கள் இருக்கலாம்.
ii)	இது ஒன்றிலிருந்து பல (one to many) உறவு நிலையை குறிக்கிறது.	இது தரவை பலவற்றிலிருந்து பலவற்றிற்கு (many to many) உறவு நிலையை குறிப்பிடுகிறது.
iii)	இந்த மாதிரியில் தரவு எளிமையான மரக்கிளை அமைப்பில் குறிப்பிடப்படுகிறது.	வலையமைப்பு மாதிரி எளிமையாகவும், விரை வாகவும் தரவுகளை அணுக பயன்படுகிறது.

22. CSV (Comma Separated values) கோப்பில் ஒவ்வொரு வரியும் காற்புள்ளி அல்லது வேறு பிரிப்பான்களை பயன்படுத்தி பிரிக்கப்பட்ட பல்வேறு புலங்களைக் கொண்டு பயனரால் புரிந்து கொள்ள கூடிய உரைக்கோப்பாகும்.

23. fetchall ( ) செயற்கூறு அனைத்து வரிசைகளையும் தரவுத்தள அட்டவணையில் இருந்து பெற பயன்படுகிறது.
(எ.கா) result = cursor.fetchall( )

24. pop( ) செயற்கூறு கொடுக்கப்பட்ட சுட்டெண்களை பயன்படுத்தி, ஒரு உறுப்பை நீக்க பயன்படுகிறது. pop( ) செயற்கூறு சுட்டெண் கொடுக்கப்படாத போது List-ன் கடைசி உறுப்பை நீக்கி அதை காண்பிக்கிறது.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com
enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com
www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.com

பகுதி - III

25.

	pure செயற்கூறு	impure செயற்கூறு
1.	pure செயற்கூறுவின் திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பு முற்றிலும் செயலுருபுகளை பொறுத்தே அமையும்.	impure செயற்கூறுவின் திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பு முற்றிலும் செயலுருபுகளை பொறுத்து அமையாது,
2.	செயற்கூறினை அதே செயலுருபுகளை கொண்டு அழைத்தால் எப்பொழுதும் அதே திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பே கிடைக்கும்.	Impure செயற்கூறினை அதே செயலுருபுகளை கொண்டு அழைத்தால் வெவ்வேறான திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பு கிடைக்கும்.
3.	இது எந்த பக்கவிளைவுகளையும் கொண்டிருக்காது.	**(எ.கா)** random () date ()
4.	இந்த செயற்கூறு செயலுருபுகளை மாற்றம் செய்யாது.	இந்த செயற்கூறு செயலுருபுகளை மாற்றம் செய்யலாம்.

26. (i) list -ன் உறுப்புகளை இரு வழியில் அணுகலாம். முதல் வழி, அதிகம் பயன்படுத்தப்படும் பன்மடங்கு மதிப்பிருத்தல். இம்முறையில், list-ன் உறுப்புகள் பிரிக்கப்பட்டு, அனைத்து உறுப்புகளும் வேறு பெயர்களுடன் இணைக்கப்படுகிறது.

1st := [10, 20]
x,y := 1st

(ii) மேலே காணும் எடுத்துக்காட்டில், xயின் மதிப்பு 10 என்றும், Yயின் மதிப்பு 20 என மதிப்பிருத்தப்படும்.

(iii) இரண்டாம் முறையில் லிஸ்டின் உறுப்புகள், உறுப்புகள் தேர்வு செயற்குறிகள் மூலம் அணுகப்படுகிறது.

(iv) லிஸ்ட் லிட்டரல்ஸ் போல் அல்லாது கோவையில் ஒரு சதுர அடைப்புக்குறியை தொடர்ந்து வரும் மற்றொரு சதுர அடைப்புக்குறி லிஸ்டின் மதிப்புகளாக எடுத்துக்கொள்ளப்படுவதில்லை. ஆனால் முந்தைய கோவையின் உறுப்பை மதிப்பாக தேர்வு செய்யும்.

1st [0]
10
1st[1]
20

27. Asymptotic குறியீடுகள் நேரம் மற்றும் இடச்சிக்கல்களைப் பற்றிய அர்த்தமுள்ள கூற்றுகளைப் பயன்படுத்தும் ஒரு மொழியாகும். பின்வரும் மூன்று Asymptotic குறியீடுகள் நெறிமுறையில் நேரச் சிக்கலைக் குறிக்க மிகவும் பயன்படுகிறது.

(i) Big O : நெறிமுறையின் மிக மோசமான நிலையை விவரிக்க Big O பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(ii) Big Ω: Big Omega, Big O-வின் தலைகீழ் ஆகும். Big O-asymptotic (மோசமான நிலையில்) செயற்கூறின் உச்ச வரம்பையும், Big Omega அதன் கீழ்வரையை குறிக்கும் (சிறந்த நிலையில்).

(iii) Big Θ: நெறிமுறையானது கீழ் எல்லை = மேல் எல்லை என்னும் சிக்கலைக் கொண்டிருந்தால், **உதாரணத்திற்கு** O (n log n) மற்றும் Ω(n log n), ஆகிய சிக்கல்களைக் கொண்டுள்ளது என வைத்துக் கொள்வோம். உண்மையில் அதனுடைய சிக்கல் Θ (n log n), என்பது ஆகும். இதனுடைய அர்த்தம் என்னவென்றால் நெறிமுறையின் இயங்கு நேரம் மிகச் சிறந்த நிலை மற்றும் மிக மோசமான நிலை ஆகிய இரண்டு நிலையிலுமே எப்பொழுதும் n log n ஆக இருக்கும்.

28. **Code :**

```
n1=int(input(:Enter the first number:"))
n2=int(input("Enter the second number:"))
n3=int(input(:Enter the third number:"))
if(n1?=n2)and(n1>=n3):
        biggest=n1;
elif(n2>=n1)and (n2>=n3):
        biggest=n2
else:
        biggest=n3
print("The biggest number
                between",n1,",",n2,"and",n3,"is",biggest)
```

வெளியீடு :

Enter the first number:1
Enter the second number:3
Enter the third number:5
The biggest number between 1,3 and 5 is 5

29.

தொடரியல்	விளக்கம்	எடுத்துக்காட்டு

அ) capitalize()	சரத்தின் முதல் குறியுருவை பெரிய எழுத்தாக மாற்ற பயன்படுகிறது.	>>> city="chennai"
		>>> print(city. capitalize())
		Chennai

ஆ) swapcase()	சரத்தில் உள்ள ஒரு எழுத்து பெரிய எழுத்தாக இருந்தால் அது சிறிய எழுத்தாகவும் நேர் மாறாகவும் திருப்பும்.	>>> str1="tAmiL NaDu"
		>>> print(str1. swapcase())
		TaMIl nAdU

30. **ஆக்கி :** ஓர் இனக்குழுவின் சான்றுரு பயன்பாட்டிற்கு வரும் பொழுது ஆக்கி என்னும் சிறப்புச் செயற்கூறு தானாகவே இயக்கப்படுகிறது. பைத்தானில், "init"என்னும் சிறப்பு செயற்கூறு ஆக்கியாக செயல்படுகிறது. இது இரட்டை அடிக்கீறில் (UnderScore)தொடங்கி இரட்டை அடிக்கீறலுடன் முடிய வேண்டும்.

_init __ வழிமுறையின் (ஆக்கி) பொதுவடிவம்

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

அழிப்பி : பொருள்களை அழிப்பதற்கான சிறப்பு செயற்கூறு அழிப்பி (destructor) ஆகும். இது ஆக்கியின் செயல்பாட்டிற்கு எதிரானது ஆகும். பைத்தானில், __del __( ) செயற்கூறு அழிப்பியாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

31. **Scripting மொழிகளின் பயன்பாடுகள் :**

(i) ஒரு நிரலில் சில செயல்பாடுகளை தானியங்குப்படுத்துதல்.

(ii) தரவு தொகுப்பிலிருந்து தகவலைப் பிரித்தெடுத்தல்.

(iii) பழமையான நிரலாக்க மொழிகளுடன் ஒப்பிடும்போது, குறைந்த நிரல் குறிமுறையைக் கொண்டது.

(iv) பயன்பாடுகளுக்கு புதிய செயல்பாடுகளை கொண்டு வரமுடியும். மேலும், சிக்கலான அமைப்புகளை ஒருங்கமைக்க முடியும்.

32. குறிப்பிட்ட நிபந்தனைகளுக்கு உட்பட்ட பதிவுகளை மட்டுமே பிரித்தெடுக்க WHERE துணைநிலை கூற்று பயன்படுகிறது. பின்வரும் எடுத்துக்காட்டில் "student" அட்டவணையில் இருந்து மாணவர்களின் தரவரிசையை மட்டுமே பிரித்தெடுப்பதைக் காணலாம்.

```
import sqlite 3
connection = sqlite 3.connect ("Academy.db")
cursor = connection. cursor ( )
cursor.execute ("SELECT DISTINCT (Grade) FROM
student
where gender = ("M")
result = cursor. fetchall ( )
print (*result, sep = "\n")
```

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com
enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com
www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.com

வெளியீடு :
('B')
('A')
('C')
('D')

33. **COMMIT :** தரவுத்தள பரிவர்த்தனையை நிரந்தரமாக சேமிக்கும்.
ROLLBACK : ஒரு தரவுத்தளத்தை முந்தைய commit நிலைவரை மீட்டெடுக்கும்.
SAVEPOINT : ROLLBACK செய்வதற்கு ஏதுவாக தரவுத்தள பரிவர்த்தனையை தற்காலிகமாக சேமிக்கும்.

பகுதி - IV

34. அ) தரவு அருவமாக்கினை செயல்படுத்த, ஆக்கிகள் (Constructor) மற்றும் செலக்டர் (Selectors) என்ற இரண்டு செயற்கூறுகள் உருவாக்கப்பட வேண்டும்.

ஆக்கிகள் மற்றும் செலக்டர்கள் (constructors and selectors) :

(i) ஆக்கி செயற்கூறுகள் அருவமாக்கம் தரவு வகையை கட்டமைக்க பயன்படுகிறது. செலக்டர் செயற்கூறுகள் தகவல்களை தரவு வகையிலிருந்து பெறுவதற்கு பயன்படுகிறது.

(ii) எடுத்துக்காட்டாக, city என்று ஒரு அருவமாக்க தரவு வகை உள்ளது என வைத்துக்கொள். City என்ற பொருள் நகரத்தின் பெயர், அட்சரேகை மற்றும் தீர்க்கரேகை பற்றிய தகவல்களை சேமித்திருக்கும் city என்ற பொருளை உருவாக்க பின்வரும் செயற்கூற்றினை பயன்படுத்தலாம்.
city := makecity (name, lat, lon)

(iii) city பொருளின் தகவல்களை பெறுவதற்கு பின்வரும் செயற்கூறுகளை பயன்படுத்தலாம்.
* getname(city)
* getlat(city)
* getlon(city)

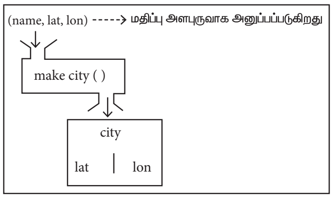
(iv) பின்வரும் போலி குறிமுறை இரு நகரங்களுக்கு இடையேயான தொலைதூரத்தை கணக்கிடும்.
distance(city1, city2):
lt1, lg1 := getlat(city1), getlon(city1)
lt2, lg2:= getlat (city2), getlon (city2)
return ((lt1 – lt2)**2 + (lg1 – lg2)**2))$^{1/2}$

(v) மேலே காணும் குறிமுறையில், distance(), getlat() மற்றும் getlon() ஆகியவை செயற்கூறுகள் ஆகும். lt என்பது அட்ச ரேசை மற்றும் lg என்பது தீர்க்கரேகையும் குறிக்கிறது. longitude. := என்பதை "assigned as" அல்லது "becomes" என்று வாசிக்க வேண்டும்.
It 1, lg1 := getlat(city1), getlon(city1)

(vi) இதனை lt1 என்பது getlat(city1)ன் மதிப்பாகிறது மற்றும் lg1 என்பது getlont(city1) ன் மதிப்பாகிறது. என்று வாசிக்க வேண்டும்.

(vii) இந்த செயற்கூறுகள் எவ்வாறு செயல்படுத்தப்படுகிறது என்பதை தெரிந்து கொள்ள வேண்டியதில்லை. இதை வேறு ஒருவர் நமக்காக வரையறுத்துள்ளார் என்று கருதிக் கொள்ள வேண்டும். பயனர் செயற்கூறுகள் எப்படி செயல்படுத்தப்படுகின்றது என்று தெரிந்து வைத்திருக்க வேண்டியதில்லை எனினும் வேறு ஒருவரால் இச்செயற்கூறுகள் வரையறுக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

(viii) மேலே காணும் குறிமுறையில், ஆக்கி மற்றும் செலக்டர்களை அடையாளம் காண்போம். ஆக்கி செயற்கூறுகள் அருவமாக்க தரவு வகையை கட்டமைக்கப் பயன்படுகிறது என்பதை நாம் அறிவோம். மேலே காணும் போலிக் குறிமுறையில், cityயின் பொருளை உருவாக்கும் செயற்கூறு, ஆக்கி ஆகும்.
city := makecity(name, lat, lon) இங்கு makecity(name, lat, lon) என்ற ஆக்கி city எனும் பொருளை உருவாக்குகிறது.



constructor

(ix) செலக்டர் செயற்கூறுகள் தகவல்களை தரவு வகையிலிருந்து பெறுவதற்கு பயன்படுகிறது. மேலே காணும் குறிமுறையில்,
* getname(city)
* getlat(city)
* getlon(city) என்பவை city எனும் பொருளிலிருந்து தகவல்களை பெற்றுத் தரும் செலக்டர் செயற்கூறுகளாகும்.

அல்லது

ஆ) **இருமத் தேடல் :** இருமத் தேடலை பாதி இடைவெளித் தேடல் நெறிமுறை என்றும் அழைக்கலாம். வரிசைப்படுத்தப்பட்ட அணிக்குள் இலக்கு மதிப்பின் இருப்பிடத்தைக் கண்டுபிடிக்கிறது. பிரித்து-கைப்பற்றுதல் நெறிமுறையைப் போல் இருமத் தேடலைச் செய்து மடக்கை நேரத்தில் நிறைவேற்றப்படும்.

இருமத் தேடலுக்கான வழிமுறை :

1. **மைய உறுப்பிலிருந்து தொடங்கவும் :**
(i) இலக்கு மதிப்பும் அணியின் மைய உறுப்பும் நிகர் எனில் (அதாவது, மைய இலக்கு = உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை /2) மைய உறுப்பின் சுட்டெண்ணைத் திருப்பி அனுப்பும்.
(ii) நிகரில்லை என்றால், மைய உறுப்பை மதிப்போடு ஒப்பிடவும்,
(iii) மைய சுட்டெண்ணிலுள்ள எண் இலக்கு மதிப்பை விட பெரியது எனில், மைய சுட்டெண்ணிற்கு வலப்புறம் உள்ள உறுப்புகளைத் தேர்ந்தெடுத்து படிநிலை –1லிருந்து தொடங்கவும்.
(iv) மைய சுட்டெண்ணிலுள்ள எண் இலக்கு மதிப்பை விட சிறியது எனில் மைய சுட்டெண்ணிற்கு இடப்புறம் உள்ள உறுப்புகளைத் தேர்ந்தெடுத்து படிநிலை –1 லிருந்து தொடங்கவும்.
2. பொருத்தமான தேடல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டால், பொருந்திய உறுப்பின் சுட்டெண்ணைத் திருப்பி அனுப்பும்.
3. பொருத்தம் இல்லையெனில், –1 என்ற மதிப்பைத் திருப்பி அனுப்பும் அல்லது தேடல் நிறைவேற்றப்படவில்லை என்ற தகவலை அறிவிக்கவும்.

இருமத் தேடல் இயங்கும் கோட்பாடுகள் :

(i) இருமத்தேடலில் பயன்படும் அணி வரிசையாக்கம் செய்யப்பட்ட அணியாகயிருக்க வேண்டும். இருமத் தேடலைப் பயன்படுத்தி மதிப்பு 60-ன் இருப்பிடத்தைத் தேடுவதாக எடுத்துக்கொள்வோம்.

10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

(ii) முதலில் நாம் அணியின் மைய உறுப்பை mid = low + (high - low) / 2 என்ற வாய்ப்பாட்டைப் பயன்படுத்தித் தீர்மானிக்க வேண்டும். இங்கு, 0 + (9 - 0) / 2 = 4 (4.5 யின் முழு மதிப்பு எடுத்துக் கொள்ளவும்). அதனால் அணியின் மையம் 4 ஆகும்.

10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

(iii) இப்பொழுது நாம் 4-ம் சுட்டெண் இருப்பிடத்தில் சேமிக்கப்பட்ட மதிப்போடு தேடப்படும் மதிப்பை (அதாவது, 60) ஒப்பிடு செய்வோம். 4-ம் சுட்டெண்

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com
enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com
www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.com

இருப்பிடத்தில் உள்ள மதிப்பான 50 என்பது, இது தேடப்படும் மதிப்பு கிடையாது. தேடப்படும் மதிப்பானது 50-விட அதிகமாக இருப்பதால்

10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

(iv) low மதிப்பை m + 1 என மாற்றி புதிய mid மதிப்பை மறுபடியும் கண்டுபிடிக்க வேண்டும்.

low = mid + 1

mid = low + (high - low) / 2

(v) இப்பொழுது நமது mid மதிப்பு 7 ஆகும். நாம் இருப்பிடம் 7-ல் சேமிக்கப்பட்ட மதிப்பை இலக்கு மதிப்போடு (அதாவது 60) ஒப்பிடுவோம்.

10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

(vi) இருப்பிடம் 7ல் சேமிக்கப்பட்ட மதிப்பு தேடப்படும் மதிப்பு கிடையாது. மாறாக, நாம் தேடுவதை விட அதிகமான மதிப்பாக இருக்கிறது. எனவே, தேடப்படும் மதிப்பு இந்த இருப்பிடத்தை விட குறைவான பகுதியில் இருக்க வேண்டும்.

10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

(vii) எனவே, நாம் mid மதிப்பைத் திரும்பவும் கணக்கீடு செய்ய வேண்டும்.

high = mid -1

mid = low + (high - low)/2

தற்பொழுது mid மதிப்பு 5 ஆகும்.

10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

(viii) நாம் இருப்பிடம் 5-ல் உள்ள சேமிக்கப்பட்ட மதிப்பை இலக்கு மதிப்போடு ஒப்பீடு செய்வோம். இது ஒரு சரியான பொருத்தமாகும்.

10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

(ix) இலக்கு மதிப்பு 60, இருப்பிடம் 5-ல் சேமிக்கப்பட்டுள்ளது என்று நாம் முடிவு செய்கிறோம். **எடுத்துக்காட்டாக,** இலக்கு மதிப்பு 95 எனில், இந்த செயல்முறை -1 என்ற மதிப்பைத் திருப்பி அனுப்பும்.

35 அ) **உள்ளீடு மற்றும் வெளியீடு செயற்கூறுகள் :** ஒரு நிரல் பயனர் விரும்பிய பணியை நிறைவேற்றுவதற்கு பயனருடன் தொடர்பு கொள்ள வேண்டும். இதற்கு உள்ளீட்டு – வெளியீட்டு செயற்கூறுகள் பயன்படுகிறது. input() செயற்கூறு, ஓர் நிரலை இயக்கும் பொழுது தரவுகளை உள்ளீடு செய்யவும், print() என்ற வெளியீட்டு செயற்கூறு நிரலின் தீர்வுகளை திரையில் காண்பிக்க உதவுகிறது.

Print() செயற்கூறு : பைத்தானில், print() செயற்கூறு நிரலை இயக்கும் பொழுது தரவுகளை வெளியிட பயன்படுகிறது. print() செயற்கூறின் தொடரியல் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

```
print ("string to be displayed as output")
print (variable)
print ("String to be displayed as output", variable)
print ("String1", variable, "String 2", variable, "String 3" .......)
```

எடுத்துக்காட்டு:

```
>>> print ("Welcome to Python Programming")
      Welcome to Python Programming
>>> x = 5
>>> y = 6
>>> z = x + y
>>> print (z)
          11
>>> print ("The sum = ", z)
          The sum = 11
>>> print ("The sum of ", x, "and", y, "is", z)
          The sum of 5 and 6 is 11
```

வெளியீடு:

```
      Welcome to Python programming
      11
      The sum = 11
      The sum of 5 and 6 is 11
```

print() செயற்கூறு தீர்வுகளை திரையில் காண்பிக்கும் முன் கோவையை மதிப்பீடு செய்யும். print() செயற்கூறினுள் கொடுக்கப்படும் முழு கூற்றினையும் திரையில் காட்டும். காற்புள்ளி(,) கொண்டு print() செயற்கூறினுள் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட உருப்புகளை பிரிக்கலாம்.

input () செயற்கூறு : பைத்தானில், input() செயற்கூறு நிரலை இயக்கும் பொழுது தரவுகளை உள்ளீடாக பெற்றுக் கொள்ளப் பயன்படுகிறது. input() செயற்கூறின் தொடரியல்,

Variable = input ("prompt string")

இந்த தொடரியலில் உள்ள "prompt string" பயனர் கொடுக்கப்பட வேண்டிய உள்ளீடு எதுவென்பதை உணர்த்தும் கூற்று அல்லது செய்தியை கொண்டிருக்கும்.

input() கட்டளை அமைப்பில் உள்ள "prompt string" திரையில் தோன்றும், பயனர் இதை படித்து உள்ளீட்டு சாதனத்திலிருந்து எதிர்பார்க்கப்படும் தரவுகளை கொடுக்கலாம். input() செயற்கூறு, விசைப்பலகையின் மூலம் தட்டச்சு செய்தவற்றை மாறியில் சேமித்து வைக்கும். "prompt string" கொடுக்கப்படவில்லையெனில் திரையில் எந்த தகவலும் தோன்றாது. இதனால் பயனர் எவற்றை உள்ளீடு செய்ய வேண்டும் என்பதை தெரிந்து கொள்ள முடியாது.

எடுத்துக்காட்டு 1: "prompt string" கொண்டுள்ள input() செயற்கூறு

```
>>> city=input ("Enter Your City:")
                    Enter Your City: Madurai
>>> print ("I am from", city)
                    I am from Madurai
```

எடுத்துக்காட்டு 2:

"prompt string" இடம்பெறாத input( ) செயற்கூறு

```
>>> city=input()
                    Rajarajan
>>> print (I am from", city)
                    I am from Rajarajan
```

மேலே உள்ள எடுத்துக்காட்டு 2ல், input() செயற்கூற்றில் "prompt string" இடம்பெறவில்லை. எனவே, எவற்றை உள்ளீடாக தர வேண்டும் என்பது பயனர் புரிந்து கொள்ள இயலாது. நிரலுக்கு தொடர்பில்லாத தரவுகளை உள்ளிட்டால், தவறான வெளியீட்டை வெளியிடும்.

அல்லது

ஆ) மாறியின் வரையெல்லை என்பது நிரலின் அணுகக்கூடிய பகுதியைக் குறிப்பதாகும். அதாவது, எந்த பகுதியில் மாறியைப் பயன்படுத்துகிறோமோ அதைக் குறிக்கிறது. வரையெல்லை நடப்பு மாறித் தொகுதிகள் மற்றும் அதன் மதிப்புகளைக் கொண்டிருக்கும். மாறியின் வரையெல்லைகளை உள்ளமை வரையெல்லை மற்றும் முழுதளாவிய வரையெல்லை என இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கலாம்.

உள்ளமை வரையெல்லை (Local Scope) : ஒரு செயற்கூறுவின் உடற்பகுதியின் உள்ளே அறிவிக்கப்படும் மாறி உள்ளமை மாறி எனப்படும்.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com
enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com
www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.com

உள்ளமை மாறியின் விதிமுறைகள்

(i) உள்ளமை மாறியின் வரையெல்லை அது வரையறுக்கப்பட்டுள்ள தொகுதிக்குள் மட்டுமே பயன்படுத்த முடியும்.

(ii) செயற்கூறினுள் மாறி உருவாக்கப்படும் போது அது உள்ளமைவாக அமையும்.

(iii) செயற்கூறு இயக்கப்படும் போது மட்டுமே உள்ளமை மாறிகள் உயிர் பெறும்.

(iv) முறையான அளபுருக்கள் அதன் செயற்கூறுக்கு உள்ளமையானது ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு : உள்ளமை மாறியை உருவாக்குதல்

```
def loc():
y=0 # local scope
print(y)
loc()
```

வெளியீடு :

0

முழுதளாவிய வரையெல்லை (Global Scope) : அனைத்து செயற்கூறுகளுக்கும் மேலாக அறிவிக்கப்படும் மாறி முழுதளாவிய மாறி எனப்படும். முழுதளாவிய வரையெல்லை உடைய மாறியை நிரலின் எந்த பகுதியிலும் அணுகமுடியும் முழுதளாவிய வரையெல்லை கொண்ட மாறியை ஒரு செயற்கூறினுள் அணுகுவதற்க்கு 'global' சிறப்புச் சொல்லானது பயன்படுகிறது.

பைத்தானின் 'Global' சிறப்புச் சொல்லின் அடிப்படை விதிகள் :

(i) செயற்கூறுக்கு வெளியே மாறியை அறிவிக்கும் போது அது தானமைவாக முழுதளாவிய வரையெல்லை ஆகும். 'global' என்ற சிறப்புச் சொல்லை பயன்படுத்த வேண்டியதில்லை.

(ii) செயற்கூறினுள் முழுதளாவிய மாறியின் மதிப்பை மாற்றியமைக்க 'global' என்ற சிறப்புச்சொல் பயன்படுத்த வேண்டும்.

(iii) செயற்கூறுவிற்கு வெளியே `global' என்ற சிறப்புச் சொல் எந்த விளைவையும் ஏற்படுத்தாது.

'Global' சிறப்புச் சொல்லின் பயன்பாடு :

எடுத்துக்காட்டு : செயற்கூறுவின் உள்ளிருந்து முழுதளாவிய மாறியை அணுகுதல்

```
c = 1        # global variable
def add():
        print(c)
        add()
```

வெளியீடு :

1

36. அ) range( ) என்பது பைத்தானில் தொடர் மதிப்புகளை உருவாக்கப் பயன்படும் செயற்கூறாகும். range ( ) செயற்கூறை பயன்படுத்தி நீங்கள் தொடர் மதிப்புகளுடன் List-ஐ உருவாக்கலாம். range ( ) செயற்கூறு மூன்று செயலுருபுகளைக் கொண்டுள்ளது.

range ( ) செயற்கூறின் தொடரியல்:

range (start value, end value, step value)

இங்கு,

(i) **start value :** தொடரின் தொடக்க மதிப்பு. சுழியம் தானமைவு தொடக்க மதிப்பாகும்.

(ii) **end value :** தொடரின் உச்ச வரம்பு. பைத்தான் இறுதி மதிப்பை உச்ச வரம்பு–1 என எடுத்துக் கொள்கிறது.

(iii) **step value :** இது ஒரு விருப்ப செயலுருபு (கொடுக்க வேண்டியது கட்டாயமில்லை) இது வெவ்வேறு இடைவெளிகளில் மதிப்புகளை உருவாக்கப் பயன்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டு : 10 வரை உள்ள முழு எண்களை உருவாக்குதல் :

```
for x in range (1,11):
        print(x)
```

வெளியீடு :

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

தொடர் மதிப்புகளுடன் List-ஐ உருவாக்குதல் :

(i) range( ) செயற்கூறை பயன்படுத்தி நீங்கள் தொடர் மதிப்புகளுடன் கூடிய List-ஐ உருவாக்கலாம். range( ) செயற்கூறின் விடையை List ஆக மாற்றுவதற்கு, List( ) செயற்கூறு பயன்படுகிறது. List( ) செயற்கூறு range( ) ன் விடையை List ஆக உருவாக்குகிறது.

(ii) தொடரியல் : *List_Varibale=List (range ( ))*

(iii) எடுத்துக்காட்டு :

```
>>> Even_List = List(range(2,11,2))
>>> print(Even_List)
[2, 4, 6, 8, 10]
```

(iv) மேலே உள்ள குறிமுறையில், List( )செயற்கூறு range( ) ன் விடையை Even_List என்ற List உறுப்புகளாக எடுத்துக் கொள்கிறது. எனவே, Even_List என்ற List முதல் ஐந்து இரட்டைப்படை எண்களை உறுப்புகளாக பெற்றிருக்கும்.

(v) இதுபோன்று, எந்த தொடர் எண்களையும் range( ) பயன்படுத்தி உருவாக்கலாம். பின்வரும் எடுத்துக்காட்டு முதல் 10 இயல் எண்களின் 2ன் அடுக்கங்களுடன் கூடிய List-ஐ உருவாக்குதலை விளக்குகிறது.

அல்லது

ஆ) **(i) ஒட்டுதல் (Symbol : ∪)**

(1) இது A அல்லது B அட்டவணையில் உள்ள அனைத்து tuples–களையும் உள்ளடக்கியது. இது நகல்களையும் நீக்குகிறது. தொகுதி A ஒட்டுதல் தொகுதி B என்பது A ∪ B

(2) எடுத்துக்காட்டு (அட்டவணை A ஐ பயன்படுத்தி) பின்வரும் அட்டவணையை நோக்குக.

Table A	
Studno	Name
cs1	Kannan
cs3	Lenin
cs4	Padmaja

Table B	
Studno	**Name**
cs1	Kannan
cs2	GowriShankar
cs3	Lenin

அட்டவணை B

Table A ∪ B	
Stud no	Name
cs1	Kannan
cs2	GowriShankar
cs3	Lenin
cs4	Padmaja

(ii) வெட்டுதல் (symbol : ∩) A ∩ B

(1) இது A மற்றும் B அட்டவணைகளில் பொதுவாக உள்ள அனைத்து tuplesகளையும் உள்ளடக்கியது.

www.surabooks.com
www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.com

(2) எடுத்துக்காட்டு (அட்டவணை Bஐ பயன்படுத்தி)

Table A ∩ B	
cs1	Kannan
cs3	Lenin

(iii) வேறுபாடு (Symbol : –)

(1) இது A மற்றும் B அட்டவணைகளை ஒப்பிட்டு A அட்டவணையில் உள்ள வேறுபட்ட tuples களை மட்டும் தருகிறது. B அட்டவணையைத் தவிர்க்கிறது. A பண்புக்கூறின் பெயர் B பண்புக்கூறின் பெயரோடு பொருந்த வேண்டும்.

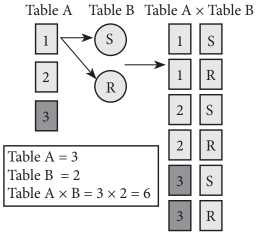
(2) எடுத்துக்காட்டு (அட்டவணை Bஐ பயன்படுத்தி)

Table A – B	
cs4	Padmaja

(iv) கார்டீசியன் பெருக்கல் (Symbol : X)

(1) இரண்டு தொடர்புகளை சேர்க்க குறுக்குப் பெருக்கல் வழிவகுக்கிறது. இதன் விடை இரண்டு தொடர்புகளின் இணைப்பைக் கொண்டுள்ளது.

(2) A x B என்பது A times B, இங்கு A தொடர்புகள் மற்றும் B தொடர்புகள் என்பன வேறுபட்ட பண்புக்கூறுகளாகும். இந்த வகை செயற்பாடுகள் இரண்டு தொடர்புகளிலிருந்து நெடுக்கைகளை ஒன்று சேர்க்க பயன்படுகிறது.



கார்டீசியன் பெருக்கல்

37. அ) SQL- கட்டளைகள் ஐந்து பொதுப்பிரிவுகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது:

(i) **தரவு வரையறை மொழி :** தரவு வரையறை மொழி (DDL) தரவுத்தள அமைப்பு அல்லது திட்ட வடிவமைப்பினை வரையறுக்கும் SQL கூற்றுகளை கொண்டிருக்கும். இது தரவுத்தள திட்ட வடிவமைப்பின் விளக்கங்களுடன் செயல்படுகிறது. மேலும், தரவுத்தளங்களில் உள்ள தரவுத்தள உறுப்புகளில் கட்டமைப்பை உருவாக்குவதற்கும், மாற்றியமைப்பதற்கும் பயன்படுகிறது.

தரவு வரையறை மொழியின் கீழ்வரும் SQL கட்டளைகள் பின்வருமாறு:

CREATE தரவுத்தளத்தில் அட்டவணைகளை உருவாக்க.
ALTER தரவுத்தளத்தின் வடிவமைப்பை மாற்றியமைக்க.
DROP தரவுத்தளத்தில் உள்ள அட்டவணைகளை நீக்க.
TRUNCATE ஒரு அட்டவணையில் உள்ள அனைத்து பதிவுகளையும் அழிக்கும். மேலும், அவற்றுக்கென ஒதுக்கப்பட்ட இடத்தையும் விடுவிக்கும்.

(ii) **தரவு கையாளுதல் மொழி:** தரவு கையாளுதல் மொழி (DML) என்பது ஒரு தரவுத்தளத்தில் உள்ள தரவுகளை சேர்த்தல், அழித்தல் மற்றும் மாற்றியமைப்பதற்காக பயன்படும் ஒரு வினவல் மொழியாகும். SQL-ல் தரவு கையாளுதல் மொழி தரவுத்தள அட்டவணையில் சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளை மாற்றியமைக்க பயன்படும் SQL தரவு மாற்று கூற்றுகளை கொண்டிருக்கும். தரவுத்தள திட்ட வடிவமைப்பின்படி, தரவுத்தளம் உருவாக்கிய பின்னர் , DML ல் குறிப்பிட்டுள்ள செயல் முறைகளின் தொகுப்பை பயன்படுத்தி தரவுகளை கையாளலாம்.

SQL**-லில் உள்ள தரவு கையாளுதல் மொழியின் கட்டளைகள்:**

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

(iii) **தரவு கட்டுப்பாட்டு மொழி :**ஒரு தரவு கட்டுப்பாடு மொழி என்பது தரவுத் தளத்தில் சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளின் அணுகுதலை கட்டுப்படுத்தும் ஒரு நிரலாக்க மொழியாகும். இது தரவுத்தளத்தை அணுகுவதற்கான சிறப்புரிமையை கட்டுப்படுத்துகிறது (அங்கீகாரம்). இத்தகைய சிறப்புரிமைகள் வரிசைத்தொடர்களை உருவாக்கல், அட்டவணைகளை பார்வையிடுதல் போன்ற அனைத்து தரவுத்தள செயல்பாடுகளை செயல்படுத்துவதைக் குறிக்கும்.

SQL**-லில் உள்ள தரவு கட்டுப்பாட்டு மொழியின் கட்டளைகள்:**

GRANT ஒரு குறிப்பிட்ட பணியை செய்ய ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பயனர்களுக்கு அனுமதி வழங்கும்.
REVOKE Grant கட்டளையினால் தரப்பட்ட அணுகல் அனுமதி திரும்பப் பெறப்படும்.

(iv) **பரிவர்த்தனைக்கான கட்டுப்பாட்டு மொழி :** தரவுத்தளத்தில் உள்ள பரிவர்த்தனைகளை (TCL) நிர்வகிக்க பரிவர்த்தனை கட்டுப்பாட்டு மொழி பயன்படுகிறது. DML கூற்றுகளின் மூலம் அட்டவணையில் உள்ள தரவுகளுக்கு செய்யப்படும் மாற்றங்களை நிர்வகிக்க அவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

SQL **-லில் உள்ள பரிவர்த்தனை கட்டுப்பாட்டு மொழியின் கட்டளைகள்:**

Commit தரவுத்தள பரிவர்த்தனையை நிரந்தரமாக சேமிக்கும்.
Roll back ஒரு தரவுத்தளத்தை முந்தைய commit நிலைவரை மீட்டெடுக்கும்.
Save point Rollback செய்வதற்கு ஏதுவாக தரவுத்தள பரிவர்த்தனையை தற்காலிகமாக சேமிக்கும்.

(v) **தரவு வினவல் மொழி :** தரவு வினவல் மொழி ஒரு தரவுத்தளத்தில் உள்ள தரவுகளை வினவுதலுக்கும், மீட்டெடுப்பதற்கான கட்டளைகளை கொண்டுள்ளது. தரவு வினவல் மொழியில் உள்ள அத்தகைய ஒரு SQL கட்டளை SELECT ஆகும்.

Select : அட்டவணையிலுள்ள பதிவுகளை வெளிக்காட்டும்.

அல்லது

ஆ) (i) பைத்தான் பயனிலா (garbage) மதிப்புகளைச் சேகரிக்கும் தானியங்கியைப் பயன்படுத்துகிறது. இந்த பண்புக்கூறு C++ல் கிடையாது.

(ii) C++ நிலையான வகையைச் சார்ந்த மொழி, ஆனால் பைத்தான் ஒரு மாறக்கூடிய வகையைச் சார்ந்த மொழியாகும்.

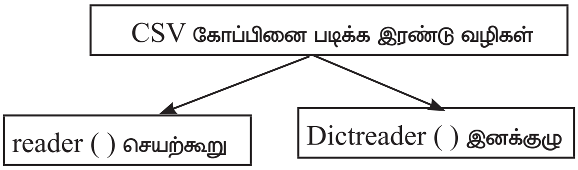
(iii) பைத்தான் வரி மொழி மாற்றி மூலம் இயங்குகிறது. ஆனால் C++ நிரல் பெயர்ப்பியின் மூலம் தொகுக்கப்பட்டு இயக்கப்படுகிறது.

(iv) C++ நிரல் குறிமுறையைக் காட்டிலும் பைத்தான் குறிமுறை 5லிருந்து 10 மடங்கு குறைவானது.

(v) பைத்தானில், வெளிப்படையாக தரவினங்களை அறிவிக்க தேவையில்லை.

38 அ) **பைத்தான் பயன்படுத்தி CSV கோப்பினை படித்தல் :** CSV கோப்பினை படிக்க இரண்டு வழி முறைகள் உள்ளன.

(i) CSV தொகுதி படித்தல் செயற்கூறை பயன்படுத்துதல்.
(ii) DictReader இனக்குழுவை பயன்படுத்துதல்.



kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com
enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com
www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.com

CSV -ன் Reader செயற்கூறு :

(i) CSV கோப்பின் உள்ளடக்கத்தை படிக்க csv.reader() என்ற செயற்கூறானது பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(ii) reader() செயற்கூறானது கோப்பின் ஒவ்வொரு வரியையும் படித்து அவற்றை நெடுவரிசைகளின் பட்டியலாக (List) அமைக்கும்.

(iii) மாறியின் தரவிற்கு தேவையான நெடுவரிசையை தேர்வு செய்யலாம். இச்செயற்கூறை பயன்படுத்தி பயனர் கோப்பின் தரவுகளில் உள்ள இரட்டை மேற்கோள் குறி (" "), (|) மற்றும் (,) போன்ற பல்வேறு வடிவமைப்புகளை பயன்படுத்தி படிக்கலாம்.

csv.reader() செயற்கூறின் தொடரியல்

csv.reader(fileobject, delimiter, fmtparams)

இங்கு,

(iv) **file object :** கோப்பின் பாதையையும் முறைமையும் திருப்பி அனுப்பும்.

(v) **delimiter :** இது விருப்பத்தேர்வு அளபுருவாகும். இது செந்தர வரம்புக் குறிகளை கொண்டிருக்கும். (',|) போன்றவை மற்றவைகள் தவிர்க்கப்படும்.

(vi) **fmtparams :** கொடாநிலை மதிப்புகளை மேற்பதிப்பு செய்ய/நீக்க பயன்படும் விருப்பத் தேர்வு அளபுருவாகும்.

கொடாநிலை பிரிப்பான் காற்புள்ளியுடன் கூடிய CSV (,) கோப்புகள் : பின்வரும் நிரலானது கொடாநிலை பிரிப்பானான காற்புள்ளியுடன் கூடிய "sample1.csv" என்ற கோப்பினை படித்து ஒவ்வொரு வரிசையாக அச்சிடும் நிரல்.

```
#importing csv
import csv
#opening the csv file which is in different    location with read
mode
with open('c:\pyprg\sample1.csv', 'r') as F:
#other way to open the file is f= ('c:\pyprg\sample1.csv', 'r')
        reader = csv.reader(F)
        for row in reader :
# printing each line of the Data row by row
        print(row)
F.close()
```

வெளியீடு

['SNO', 'NAME', 'CITY']
['12101', 'RAM', 'CHENNAI']
['12102', 'LAVANYA', 'TIRUCHY']
['12103', 'LAKSHMAN', 'MADURAI']

CSV கோப்பினை Dictionary படிக்க:

(i) CSV செயற்கூறிலுள்ள DictReader ஐ பயன்படுத்தி CSV கோப்பை படித்தல். இதன் செயல்பாடு reader() விதிமுறை செயல்பாட்டை ஒத்திருக்கும். ஆனால் இது ஒரு பொருளை உருவாக்கி அதை Dictionaryயில் இணைக்கும்.

(ii) DictReader CSV கோப்பில் உள்ள முதல் வரியை காற்புள்ளியை இந்த வரியின் Dictionary திறவுகோல் (Dictionary Key) பயன்படுத்தி படிக்கும். அடுத்தடுத்துள்ள வரிசையில் உள்ள நெடுவரிசையானது Dictionaryயின் மதிப்புகளாக செயல்பட்டு அவற்றை உரிய திறவுகோள் மூலம் அணுக முடியும் (புலத்தின் பெயர்).

(iv) csv.reader() மற்றும் DictReader() க்கு இடையேயான முக்கிய வேறுபாட்டை எளிமையாக கூறுவதெனில் csv.reader மற்றும் csv.writer ஆனது பட்டியல் (list/tuple) பதிவுடன் வேலை செய்யும். csv.DictReader மற்றும் csv.DictWriter ஆனது அகராதியில் வேலை செய்யும்.

```
import csv
filename = `c:\pyprg\sample8.csv'
input_file =csv.DictReader(open(filename,'r'))
for row in input_file:
        print(dict(row))            #dict() to print data
```

வெளியீடு :

{`ItemName `: `Keyboard `, `Quantity': `48'}
{`ItemName `: `Monitor', `Quantity': `52'}
{`ItemName `: `Mouse `, `Quantity': `20'}

(v) csv.DictReader மற்றும் csv.DictWriter இரண்டும் கூடுதல் அளபுருவாக புலப்பெயரினை பெற்று Dictionary திறவுகோளாக பயன்படுத்தும்.

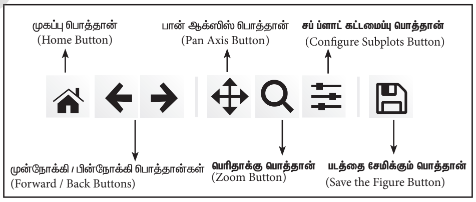
(எடுத்துக்காட்டாக) "sample8.csv" என்ற கோப்பானது Dictionary -யை படித்தல்.

(vi) **செயல்முறை:** மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள நிரலில் dict() செயல்கூறில் நீக்கவும் மற்றும் print(row) பயன்படுத்தவும். கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வெளியீடை தரும்.

OrderedDict [(`ItemName`,`Keyboard`), (`Quantity', `48')]
OrderedDict [(`ItemName`,`Monitor'), (`Quantity', `52')]
OrderedDict [(`ItemName`,`Mouse`), (`Quantity', `20')]

அல்லது

ஆ) வெளியீட்டு திரையில், நீங்கள் கீழ் இடது மூலையில் சில பொத்தான்களைக் காணலாம். இந்த பொத்தான்களின் பயன்பாட்டை கீழே பார்க்கலாம்.



முகப்பு பொத்தான் (Home Button) : வரைப்படத்தில் உலாவ தொடங்கிய உடன் இப்பொத்தான் உதவும். இப்பொத்தானை பயன்படுத்தி அசல் காட்சி திரையை எப்பொழுது வேண்டுமானாலும் பெறலாம்.

முன்னோக்கி/பின்நோக்கி (Forward/Backward buttons): இப்பொத்தான்கள் உலவிகளில் காணப்படும் முன்னோக்கி/பின்நோக்கி பொத்தான்களைப் போல் பயன்படுகிறது. இப்பொத்தானைப் பயன்படுத்தி முந்தய இடத்திற்கோ அல்லது முன்னோக்கி செல்லவோ முடியும்.

பான் ஆக்ஸிஸ் பொத்தான் (Pan Axis Button): சிலுவை போன்ற தோற்றத்தை கொண்ட இப் பொத்தானை கிளிக் செய்து கொண்டே இழுத்து வரைபடத்தினுள் சுற்றி நகரலாம்.

பெரிதாக்கு பொத்தான் (Zoom Button) : குறிப்பிட்ட ஒரு பகுதியை பெரிதாக்க (Zoom - in) இப்பொத்தானை கிளிக் செய்து சதுர வடிவில் இழுக்க அப்பகுதியை மட்டும் பெரிதாக்கப்படும். பெரிதாக்க இடது கிளிக் செய்து இழுக்க வேண்டும். சிறிய தாக்க (Zoom - out) வலது கிளிக் செய்து (Right click) இழுக்க வேண்டும்.

சப் ப்ளாட் கட்டமைப்பு பொத்தான் (Configure Subplots Button): இப்பொத்தான், படம் மற்றும் வரைவிடத்திற்கு இடையே உள்ள இடைவெளியை கட்டமைக்க உதவுகிறது.

படத்தை சேமிக்கும் பொத்தான் (Save Figure button): இப்பொத்தான் படங்களை பல்வேறு வடிவங்களில் சேமிக்க உதவும்.

☆☆☆

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com
enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000