அரசுத்தேர்வுகள் இயக்ககம், சென்னை–6

மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு பொதுத்தேர்வு – மார்ச் 2024

கணினி அறிவியல் – விடைக்குறிப்புகள் (தமிழ்வழி)

குறிப்பு :

1. நீலம் அல்லது கருப்பு மையினால் எழுதப்பட்ட விடைகள் மட்டுமே மதிப்பீடு செய்தல் வேண்டும்.
2. பகுதி 1-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
3. விடை குறியீடு அல்லது விடை ஆகியவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று தவறாக இருப்பின், அதற்கு பூஜ்யம் மதிப்பெண் மட்டுமே வழங்க வேண்டும்.

மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

பகுதி – I

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 15×1=15

வினா எண்	குறியீடு	விடை	மதிப்பெண்
1	இ	Big O	1
2	இ	Abstract datatype	1
3	ஆ	F5	1
4	அ	இடைமுகம்	1
5	அ	அணுகல் கட்டுப்பாடு	1
6	ஈ	[]	1
7	இ	சான்றுருவாக்கல்	1
8	ஈ	x % 4 == 0	1
9	ஆ	σ	1
10	அ	[10,20,35,40,50]	1
11	ஆ	Flat File	1
12	ஈ	select	1
13	**விடை எழுத முயற்சி செய்திருப்பின் முழு மதிப்பெண் வழங்கலாம்.**		1
14	ஈ	டேஷ் போர்டு	1
15	ஈ	ORDER BY	1

பகுதி – II

எவையேனும் **ஆறு** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **24–**க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்க வேண்டும். **6×2**=12

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்
16	அருவமாக்க தரவு வகை என்பது பொருள்களுக்கான வகை(அல்லது இனக்குழு) ஆகும்.	2
17	**1.** கணித செயற்குறிகள் 2. உறவுநிலை (அ) ஒப்பீடுசெயற்குறிகள் **3.** தருக்க செயற்குறிகள் **4.** மதிப்பிருத்து செயற்குறிகள் **5.** நிபந்தனை செயற்குறி (அல்லது) மும்முச் செயற்குறிகள் **(எவையேனும் நான்கு)**	2
18	▪ தரவு கட்டமைப்பில் (பட்டியலில்) உள்ள ஒரு உருப்படியைத் தேடி கண்டுபிடிக்கும் வழிமுறை தேடல் எனப்படும். ▪ வரிசைமுறைத் தேடல் மற்றும் இருமத்தேடல் என இருவகைப்படும்	2

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்
19	i. பயனர் வரையறுக்கும் செயற்கூறுகள் ii. உள்ளிணைந்த செயற்கூறுகள் iii. லாம்டா செயற்கூறுகள் மற்றும் iv. தற்சுழற்சி செயற்கூறுகள்	2
20	i.கோட்டு வரைவு ii.ஸ்கேட்டர் வரைவு iii.ஹிஸ்டோகிராம் iv.பெட்டி வரைவு v.பட்டை விளக்கப்படம் vi.வட்ட விளக்கப்படம் **(எவையேனும் நான்கு)**	2
21	▪ படிநிலை மாதிரியில், ஒரு குழந்தை பதிவு ஒரே ஒரு பெற்றோர் முனையத்தை மட்டுமேகொண்டிருக்கும். ▪ வலையமைப்பு மாதிரியில் ஒரு குழந்தைக்கு பல பெற்றோர் முனையங்கள் இருக்கலாம். இது தரவை பலவற்றிலிருந்து பலவற்றிற்கு (many to many) உறவு நிலையை குறிப்பிடுகிறது. ▪ வலையமைப்பு மாதிரி எளிமையாகவும், விரைவாகவும் தரவுகளை அணுக பயன்படுகிறது. **(எவையேனும் இரண்டு)**	2
22	CSV கோப்பானது ஒவ்வொரு வரிசையிலும் காற்புள்ளி அல்லது வேறு ஏதேனும் ஒரு பிரிப்பானைக் கொண்டு பிரிக்கப்பட்ட பல புலங்களை கொண்டுள்ள பயனர் படிக்கக் கூடிய உரை கோப்பாகும்.	2
23	fetchall() செயற்கூறு அனைத்து வரிசைகளையும் தரவுத்தள அட்டவணையில் இருந்து பெற பயன்படுகிறது.	2
24	▪ pop()செயற்கூறு குறிப்பிட்ட ஒரு உறுப்பை அதன் சுட்டெண்ணை பயன்படுத்தி நீக்க பயன்படுகிறது. ▪ pop()செயற்கூறு சுட்டெண் கொடுக்கப்படாத போது Listன் கடைசி உறுப்பை நீக்கி அதை காண்பிக்கிறது. ▪ pop() செயற்கூறு Listல் இருந்து ஒரு உறுப்பை மட்டும் நீக்க பயன்படுகிறது. **(ஏதேனும் ஒன்று)**	2

பகுதி – III

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **33**–க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்க வேண்டும். **6×3=18**

<table>
<tr><th>வினா எண்</th><th>விடை</th><th>மதிப்பெண்</th></tr>
<tr><td>25</td><td>

Pureசெயற்கூறு	**Impure** செயற்கூறு
Pure செயற்கூறுவின் திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பு முற்றிலும் செயலுருபுகளை பொறுத்தே அமையும்.	Impure செயற்கூறுவின் திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பு முற்றிலும் செயலுருபுகளை பொறுத்து அமையாது.
Pure செயற்கூறினை அதே செயலுருபுகளைகொண்டு அழைத்தால் எப்பொழுதும் அதே திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பே கிடைக்கும்	Impure செயற்கூறினை அதே செயலுருபுகளை கொண்டு அழைத்தால் வெவ்வேறான திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பு கிடைக்கும்.
இது எந்த பக்க விளைவுகளையும் கொண்டிருக்காது.	இது பக்க விளைவுகளை கொண்டிருக்கும்.
இந்த செயற்கூறு செயலுருபுருகளைமாற்றம் செய்யாது.	இந்த செயற்கூறு செயலுருபுருகளை மாற்றம் செய்யலாம்.

(ஏதேனும் மூன்று மட்டும் போதுமானது)</td><td>3</td></tr>
<tr><td>26</td><td>list–ன் உறுப்புகளை இரு வழியில் அணுகலாம்.
1] பன்மடங்கு மதிப்பிருத்தல்:
இம்முறையில், List–ன் உறுப்புகள் பிரிக்கப்பட்டு, அனைத்து உறுப்புகளும் வேறுபெயர்களுடன் இணைக்கப்படுகிறது.
எ.கா:
lst := [10, 20]
x, y := lst
✓ மேலே காணும் எடுத்துக்காட்டில், x–ன் மதிப்பு 10 என்றும், y–ன் மதிப்பு 20 என மதிப்பிருத்தப்படும்.
2] உறுப்பு தேர்ந்தெடுப்பு செயற்குறி:
சதுர அடைப்புக்குறிக்குள் உள்ள மதிப்பு, முந்தைய கோவையின் மதிப்பாக தேர்வு செய்யும்
எ.கா: lst [0] = 10
(அல்லது)
ஏதேனும் பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டு</td><td>1
1
1</td></tr>
<tr><td>27</td><td>Asymptotic குறியீடுகள் நேரம் மற்றும் இடச்சிக்கலைப் பற்றிய அர்த்தமுள்ள கூற்றுகளைப் பயன்படுத்தும் ஒரு மொழியாகும். நேரச்சிக்கலைக் குறிக்கும்மூன்று Asymptotic குறியீடுகள் பின்வருமாறு:
1. Big O - மிக மோசமான நிலை
2. BigΩ - சிறந்த நிலை
3. Big Θ - சிக்கலான நிலை அல்லது கீழ் எல்லை = மேல் எல்லை</td><td>1
2</td></tr>
</table>

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்

28	**நிரல்:**
	a=int(input("Enter the first number:"))
	b=int(input("Enter the second number:"))
	c=int(input("Enter the third number:"))
	if (a>b) and (a>c):
	        print(a, " is the largest number")
	elif (b>c):
	        print(b, " is the largest number ")
	else:
	        print(c, " is the largest number ")
	(ஒரு பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டு)
		3

29	**(அ) capitalize():**
	சரத்தின் முதல் குறியுருவை பெரிய எழுத்தாக மாற்ற பயன்படுகிறது.
	எடுத்துக்காட்டு:
	>>> city=“tamilnadu”
	>>> print(city.capitalize())
	Tamilnadu
	ஏதேனும் ஒரு பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டு
		1

	(ஆ) swapcase(): சரத்தில் உள்ள எழுத்து பெரிய எழுத்தாக இருந்தால் அது சிறிய எழுத்தாகவும், நேர்மாறாகவும் திருப்பும். **எடுத்துக்காட்டு:** >>>str1="tamil NADU" >>> print(str1.swapcase()) TAMIL nadu **ஏதேனும் ஒரு பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டு**	**1** **1**

30	**ஆக்கி வரையறுப்பின் பொது வடிவம்:**
	• இனக்குழுவின் சான்றுரு பயன்பாட்டிற்கு வரும் போது ஆக்கி என்னும் சிறப்பு செயற்கூறு தானகவே இயக்கப்படுகிறது.
	• பைத்தானில் __init__ என்னும் செயற்கூறு ஆக்கியாக செயல்படுகிறது.
	(அல்லது)
	def __init__(self, [args ……..]):
	        <statements>
	
	அழிப்பி வரையறுப்பின் பொது வடிவம்:
	• இனக்குழுவில் உருவாக்கப்பட்ட பொருளின் பயன்பாடு முடிவுக்கு வரும்போது அழிப்பி என்னும் சிறப்பு செயற்கூறு தானகவே இயக்கப்படுகிறது.
	• பைத்தானில் __del__ என்னும் செயற்கூறு அழிப்பியாக செயல்படுகிறது.
	(அல்லது)
	def __del__(self):
	        <statements>
		1½
		
		1½

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்
31	▪ ஒரு நிரலில் சில செயல்பாடுகளை தானியங்குப்படுத்துதல். ▪ தரவு தொகுப்பிலிருந்து தகவலைப் பிரித்தெடுத்தல். ▪ பழமையான நிரலாக்க மொழிகளுடன் ஒப்பிடும் போது, குறைந்த நிரல் குறிமுறையைக் கொண்டது. ▪ பயன்பாடுகளுக்கு புதிய செயல்பாடுகளை கொண்டு வர முடியும். மேலும், சிக்கலான அமைப்புகளை ஒருங்கமைக்க முடியும். **(ஏதேனும் மூன்று பயன்பாடுகள் எழுதியிருந்தால் போதுமானது)**	3
32	குறிப்பிட்ட நிபந்தனைகளுக்கு உட்பட்ட பதிவுகளை மட்டுமே பிரித்தெடுக்க WHERE துணைநிலை கூற்று பயன்படுகிறது. **எடுத்துக்காட்டு:** cursor.execute("SELECT DISTINCT (Grade) FROM student where gender='M'") **(அல்லது)** **பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டு**	2 1
33	▪ **Commit -** தரவுத்தள பரிவர்த்தனையை நிரந்தரமாக சேமிக்கும். ▪ **Roll back -** ஒரு தரவுத்தளத்தை முந்தைய commit நிலைவரை மீட்டெடுக்கும். ▪ **Save point -** Rollback செய்வதற்கு ஏதுவாக தரவுத்தள பரிவர்த்தனையை தற்காலிகமாக சேமிக்கும்	1 1 1

பகுதி – IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 5 ×5=25

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்
34(அ)	தரவு அருவமாக்கத்தினை செயல்படுத்த ஆக்கிகள் (Constructor) மற்றும் செலக்டர் (Selectors) என்ற இரண்டு செயற்கூறுகள் பயன்படுகிறது. ➢ ஆக்கி செயற்கூறுகள் அருவமாக்கம் தரவு வகையை கட்டமைக்க பயன்படுகிறது. ➢ செலக்டர் செயற்கூறுகள் தகவல்களை தரவு வகையிலிருந்து பெறுவதற்கு பயன்படுகிறது. **எடுத்துக்காட்டாக.** city என்று ஒரு அருவமாக்க தரவுவகையை எடுத்துக்கொள்வோம். city என்ற பொருள் நகரத்தின் பெயர், அட்சரேகை மற்றும் தீர்க்கரேகை பற்றிய தகவல்களை சேமித்திருக்கும். **city := makecity (name, lat, lon)** ✓ இங்கு makecity(name, lat, lon) என்ற செயற்கூறு ஆக்கியாகும். இது city எனும் பொருளை உருவாக்கும் போது name, lat, lon ஆகிய மதிப்புகள் அளபுருவாக அனுப்பப்படுகிறது. ✓ **getname(city), getlat(city)** மற்றும் **getlon(city)** ஆகியன செலக்டார் செயற்கூறுகளாகும். இவை city எனும் பொருளிலிருந்து தகவல்களை பெற்றுத் தரும் செலக்டர் செயற்கூறுகளாகும்.	3 2
	(அல்லது)	

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்
34 (ஆ)	**இருமத்தேடல்:** ▪ பாதி இடைவெளித் தேடல் என்றும் அழைக்கலாம். ▪ வரிசைப்படுத்தப்பட்ட அணிக்குள் இலக்கு மதிப்பின் இடத்தை கண்டுபிடிக்கிறது. ▪ பிரித்து–கைப்பற்றுதல் நெறிமுறையைப் போல் இருமத் தேடலைச் செய்து மடக்கை நேரத்தில் நிறைவேற்றப்படும். **பொருத்தமான ஒரு எடுத்துக்காட்டு மற்றும் விளக்கம்**	2 3
35 (அ)	**(i) input() செயற்கூறு:** input() செயற்கூறு நிரலை இயக்கும் போது தரவுகளை உள்ளீடாக பெற்றுக் கொள்ள பயன்படுகிறது. **தொடரியல்:** Variable = input(“prompt string”) **பொருத்தமான ஒரு எடுத்துக்காட்டு** **(ii) print() செயுற்கூறு:** print() செயற்கூறு நிரலை இயக்கும்பொழுது தரவுகளை வெளியிட பயன்படுகிறது. **தொடரியல்:** print(“String’’) print(variable) print(“String”, variable) print (“String1”, variable, “String2”, variable, “String3” …) **(ஏதேனும் ஒரு தொடரியல் மட்டும்)** **பொருத்தமான ஒரு எடுத்துக்காட்டு**	2 2 1
	(அல்லது)	
(ஆ)	• உள்ளமை வரையெல்லை • இணைக்கப்பட்ட வரையெல்லை • முழுதளவிய வரையெல்லை • உள்ளிணைந்த வரையெல்லை அனைத்திற்கும் விளக்கம் மற்றும் பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டு **(அல்லது)** உள்ளமை வரையெல்லை விதிமுறைகள் மற்றும் பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டு முழுதளவிய வரையெல்லை விதிமுறைகள் மற்றும் பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டு	2 3 2½ 2½

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்
36 (அ)	▪ range() செயற்கூறை பயன்படுத்தி தொடர் மதிப்புகளுடன்LIST-ஐ உருவாக்கலாம். ▪ range()செயற்கூறு ஒரு உள்ளிணைந்த செயற்கூறாகும். இது, இரண்டு எண் இடைவெளிக்குட்பட்ட மதிப்புகளை உருவாக்கும். **தொடரியல்:** range (start, stop,[step]) **(பொருத்தமான ஒரு எடுத்துக்காட்டு)**	3 2
(அல்லது)		
(ஆ)	<u>**உறவுநிலை இயற்கணித செயற்குறிகள்**</u> (i)ஒட்டுதல் (Symbol: ∪) (ii) வெட்டுதல் (Symbol: ∩) (iii) வேறுபாடு (Symbol: -) (iv) கார்டீசியன் பெருக்கல் (Symbol: X) **விளக்கம் மற்றும் பொருத்தமான ஒரு எடுத்துக்காட்டு**	2 3
37 (அ)	**DML – தரவு கையாளுதல் மொழி** **DDL - தரவு வரையறை மொழி** **DCL - தரவு கட்டுப்பாட்டு மொழி** **TCL - பரிவர்த்தனை கட்டுப்பாடு மொழி** **DQL - தரவு வினவல் மொழி** **DML –** INSERT, UPDATEமற்றும் DELETE **DDL -** CREATE,ALTER,DROPமற்றும் TRUNCATE **DCL –** GRANT மற்றும் REVOKE **TCL -** COMMIT, ROLLBACK மற்றும் SAVEPOINT **DQL -** SELECT **விளக்கம் எழுதவும்**	2 3
(அல்லது)		
(ஆ)	▪ பைத்தான் பயனிலா (garbage) மதிப்புகளைச் சேகரிக்கும் தானியங்கியைப் பயன்படுத்துகிறது. இந்த பண்புக்கூறு C++ ல் கிடையாது. ▪ C++ நிலையான வகையைச் சார்ந்த மொழி, ஆனால் பைத்தான் ஒரு மாறக்கூடிய வகையைச் சார்ந்த மொழியாகும். ▪ பைத்தான் வரி மொழி மாற்றி மூலம் இயங்குகிறது. ஆனால் C++ நிரல்பெயர்ப்பியின் மூலம் தொகுக்கப்பட்டு இயக்கப்படுகிறது. ▪ C++ நிரல் குறிமுறையைக் காட்டிலும் பைத்தான் குறிமுறை 5லிருந்து 10 மடங்கு குறைவானது. ▪ பைத்தானில், வெளிப்படையாக தரவினங்களை அறிவிக்க தேவையில்லை. ஆனால் C++ -ல் அவை அறிவிக்கப்பட வேண்டும். ▪ பைத்தானில், ஒரு செயற்கூறு எந்த வகை செயலுருபையும் ஏற்கும். மேலும், முன்னதாக எந்த ஒரு அறிவிப்பும் இல்லாமல் பல மதிப்புகளை திருப்பியனுப்பும். ஆனால் C++ return கூற்று ஒரே ஒரு மதிப்பை மட்டுமே திருப்பியனுப்பும். **(ஏதேனும் ஐந்து எழுதினால் மட்டும் போதுமானது)**	5

<table>
<tr><th>வினா எண்</th><th>விடை</th><th>மதிப்பெண்</th></tr>
<tr><td>38 (அ)</td><td>பைத்தானில் ஒருCSV கோப்பினை படிக்க csv.reader( ) செயற்கூறுமற்றும் DictReader இனக்குழு என இரண்டு வழி முறைகள் உள்ளன.
i) csv.reader( ) செயற்கூறை பயன்படுத்துதல்:
▪ reader() செயற்கூறானது கோப்பின் ஒவ்வொரு வரியையும் படித்து அவற்றை நெடுவரிசைகளின் பட்டியலாக (List) அமைக்கும்.
▪ இச்செயற்கூறை பயன்படுத்தி பயனர் கோப்பின் தரவுகளில் உள்ள இரட்டை மேற்கோள் குறி(“”), (|) மற்றும்(,) போன்ற பல்வேறு வடிவமைப்புகளை பயன்படுத்தி படிக்கலாம்.
csv.reader( ) செயற்கூறின் தொடரியல்:
csv.reader(fileobject,delimiter,fmtparams)
பொருத்தமான ஒரு எடுத்துக்காட்டு
ii) DictReader இனக்குழுவை பயன்படுத்துதல்:
▪ இது ஒரு பொருளை உருவாக்கி அதை Dictionaryயில் இணைக்கும்.
▪ இது காற்புள்ளியால்பிரிக்கப்பட்ட CSV கோப்பின் முதல் வரியை Dictionaryதிறவுகோல் (DictionaryKey) என கருதும்.
▪ அடுத்தடுத்த வரிசையில் உள்ள நெடுவரிசையானது Dictionary–ன் மதிப்புகளாக செயல்படும். இவற்றை உரிய திறவுகோல் மூலம் அணுக முடியும்.
பொருத்தமான ஒரு எடுத்துக்காட்டு</td><td>1
2
2</td></tr>
<tr><td colspan="3">(அல்லது)</td></tr>
<tr><td>(ஆ)</td><td>▪ முகப்பு பொத்தான் (Home Button)
இப்பொத்தானை பயன்படுத்தி அசல் காட்சிதிரையை பெறலாம்.
▪ முன்னோக்கி / பின்னோக்கி (Forward/Backward)
முந்தைய இடத்திற்கோ அல்லது பின்னோக்கி செல்லவோ பயன்படுகிறது.
▪ பான் ஆக்ஸில் பொத்தான்(Pan Axis Button)
கிளிக் செய்து கொண்டே இழுத்து வரைபடத்தினுள் சுற்றி நகரலாம்.
▪ பெரிதாக்கு பொத்தான் (Zoom Button)
பெரிதாக்குவதற்கு இடது கிளிக் செய்தும்சிறிதாக்குவதற்கு வலது கிளிக் செய்தும் நகர்த்த வேண்டும்.
▪ சப்ப்ளாட் கட்டமைப்பு பொத்தான்(Configure Subplots Button)
படம் மற்றும் வரைவிடத்திற்கு இடையே உள்ள இடைவெளியை கட்டமைக்க உதவுகிறது.
▪ படத்தை சேமிக்கும் பொத்தான் (Save Button)
படங்களை பல்வேறு வடிவங்களில் சேமிக்க உதவும்.
(ஏதேனும் ஐந்து மட்டும்.பொத்தான் வரையத் தேவையில்லை)</td><td>5</td></tr>
</table>