ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS ★ AU CHENNAI 600 025

Roll No. | | | | | | | | | | |

ANNA UNIVERSITY (UNIVERSITY DEPARTMENTS)

B.E. / B. Tech - END SEMESTER ARREAR EXAMINATIONS, APR/MAY 2025

Common to ALL Branches

CS23C02 & Computer Programming in Python

(Regulation 2023)

Time: 3 hrs Max.Marks: 100

CO 1	To know the basics of algorithmic problem solving
CO 2	To develop Python programs with conditionals and loops.
CO 3	To define Python functions and use function calls.
CO 4	To use Python data structures - lists, tuples, dictionaries
CO 5	To do input/output with files in Python

BL – Bloom's Taxonomy Levels

(L1 - Remembering, L2 - Understanding, L3 - Applying, L4 - Analysing, L5 - Evaluating, L6 – Creating)

PART- A (10 x 2 = 20 Marks)

(Answer all Questions)

Q. No	Questions	Marks	CO	BL
1	How would you represent a loop (e.g., **for** or **while**) in a flowchart? சுழற்சியை (எடுத்துக்காட்டாக, for அல்லது while) ஒரு பாய்வுப் படத்தில் எவ்வாறு பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவீர்கள்?	2	1	L3
2	What is the difference between **is** and **==** in Python? Give an example where they behave differently. பைத்தானில் `is` மற்றும் `==` ஆகியவற்றுக்கு இடையே உள்ள வித்தியாசம் என்ன? அவை வித்தியாசமாக செயல்படும் ஒரு உதாரணம் கொடுங்கள்.	2	1	L4
3	What is the difference between the **global** and **nonlocal** keywords in Python? Give an example use case for each. பைத்தானில் உள்ள global மற்றும் local வார்த்தைகளுக்கு என்ன வித்தியாசம்? ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு உதாரண பயன்பாட்டு வழக்கைக் கொடுங்கள்.	2	2	L4
4	Why is a base case necessary in a recursive function? ஒரு சுழல்நிலை செயல்பாட்டில் அடிப்படை வழக்கு ஏன் அவசியம்?	2	2	L4
5	What is the output of this code? இந்த குறியீட்டின் வெளியீடு என்ன? *f = lambda x, y: x if x > y else y* *print(f(5, 8))*	2	3	L3
6	What is the output of this code? இந்த குறியீட்டின் வெளியீடு என்ன? *print([[i * j for j in range(1, 4)] for i in range(1, 3)])*	2	3	L3
7	How do you import a specific function from a module? Give an example. ஒரு தொகுதியிலிருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட செயல்பாட்டை எவ்வாறு இறக்குமதி செய்வது? ஒரு உதாரணம் கொடுங்கள்.	2	4	L1
8	How can you handle multiple exception types in a single except block? Give an example. ஒரே except தொகுதியில் பல விதிவிலக்கு வகைகளை எவ்வாறு கையாள முடியும்? ஒரு உதாரணம் கொடுங்கள்.	2	4	L1
9	What is the main difference between a stack and a queue in terms of data access? தரவு அணுகலைப் பொறுத்தவரை ஒரு அடுக்குக்கும் வரிசைக்கும் உள்ள முக்கிய வேறுபாடு என்ன?	2	5	L5

10	When can you use binary search on a list? ஒரு பட்டியலில் பைனரி தேடலை எப்போது பயன்படுத்தலாம்?	2	5	L1

PART- B (5 x 13 = 65 Marks)

(Restrict to a maximum of 2 subdivisions)

Q. No	Questions	Marks	CO	BL
11 (a) (i)	Design a flowchart for an **ATM system** that allows a user to withdraw money. The flowchart should include the following decision points: 1. Simulate checking if the user has inserted a valid card. 2. Simulate authenticating the PIN. Include logic for retrying PIN entry up to 3 times before blocking the card. 3. Verifying if the entered amount is less than or equal to the account balance. 4. Simulate dispensing cash and printing a receipt if all checks pass. 5. Otherwise, show an appropriate error message. ஒரு பயனரை பணம் எடுக்க அனுமதிக்கும் ATM அமைப்பிற்கான பாய்வு விளக்கப்படத்தை வடிவமைக்கவும். பாய்வு விளக்கப்படத்தில் பின்வரும் முடிவு புள்ளிகள் இருக்க வேண்டும்: 1. பயனர் செல்லுபடியாகும் அட்டையைச் செருகியுள்ளாரா என்பதைச் சரிபார்ப்பதை உருவகப்படுத்துங்கள். 2. PIN ஐ அங்கீகரிப்பதை உருவகப்படுத்துங்கள். அட்டையைத் தடுப்பதற்கு முன்பு 3 முறை வரை PIN உள்ளீட்டை மீண்டும் முயற்சிப்பதற்கான தர்க்கத்தைச் சேர்க்கவும். 3. உள்ளிடப்பட்ட தொகை கணக்கு இருப்பை விடக் குறைவாகவோ அல்லது சமமாகவோ உள்ளதா என்பதைச் சரிபார்த்தல். 4. அனைத்து காசோலைகளும் தேர்ச்சி பெற்றால் பணத்தை வழங்குவதையும் ரசீதை அச்சிடுவதையும் உருவகப்படுத்துங்கள். 5. இல்லையெனில், பொருத்தமான பிழைச் செய்தியைக் காட்டு.	7	1	L3
(ii)	Explain the logical and bitwise operators in Python. பைத்தானில் உள்ள தருக்க மற்றும் பிட்வைஸ் செயற்குறிகளை விளக்குங்கள்.	6	1	L1
	OR			
11 (b) (i)	Design a flowchart for a **Car Rental System** where a user can: 1. Select the type of car they want to rent (e.g., Mini, Sedan, SUV, Luxury). 2. Choose the rental duration (e.g., hourly, daily, weekly). 3. Provide their personal information (e.g., name, contact). 4. Check the availability of the selected car type for the given duration. 5. Confirm the rental details and calculate the rental cost based on the duration and car type. 6. Make the payment (credit card, debit card, cash). 7. Print or email a receipt. ஒரு கார் வாடகை அமைப்புக்கான ஒரு பாய்வு விளக்கப்படத்தை வடிவமைக்கவும், அதில் ஒரு பயனர் பின்வருவனவற்றைச் செய்யலாம்: 1. அவர்கள் வாடகைக்கு எடுக்க விரும்பும் கார் வகையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் (எ.கா., மினி, செடான், SUV, சொகுசு). 2. வாடகை காலத்தைத் தேர்வு செய்யவும் (எ.கா., மணிநேரம், தினசரி, வாராந்திரம்). 3. அவர்களின் தனிப்பட்ட தகவல்களை வழங்கவும் (எ.கா., பெயர், தொடர்பு). 4. கொடுக்கப்பட்ட காலத்திற்கு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கார் வகையின்	7	1	L3

ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS
AU CHENNAI 600 025

	கிடைக்கும் தன்மையைச் சரிபார்க்கவும். 5. வாடகை விவரங்களை உறுதிசெய்து, கால அளவு மற்றும் கார் வகையின் அடிப்படையில் வாடகை செலவைக் கணக்கிடவும். 6. பணம் செலுத்துங்கள் (கிரெடிட் கார்டு, டெபிட் கார்டு, ரொக்கம்). 7. ரசீதை அச்சிடவும் அல்லது மின்னஞ்சல் செய்யவும்.			
(ii)	Explain the working of different repetitive control statements in Python. பைத்தானில் பல்வேறு திரும்பத் திரும்ப வரும் கட்டுப்பாட்டு அறிக்கைகளின் செயல்பாட்டை விளக்குங்கள்.	6	1	L1

12
(a)
(i)
	Write a Python program that takes an integer n (number of rows) and prints a centered pyramid where each row contains numbers increasing from 1 up to the row number and then decreasing back to 1. An example Output is given below:
	
	ஒரு முழு எண் n (வரிசைகளின் எண்ணிக்கை) எடுத்து, ஒவ்வொரு வரிசையிலும் 1 முதல் வரிசை எண் வரை அதிகரித்து, பின்னர் 1 ஆகக் குறைந்து வரும் எண்களைக் கொண்ட ஒரு மையப்படுத்தப்பட்ட பிரமிட்டை அச்சிடும் ஒரு பைதான் நிரலை எழுதுங்கள். ஒரு எடுத்துக்காட்டு வெளியீடு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது:
	    1
	   121
	  12321
	 1234321
	123454321
		7	2	L3

(ii)	Explain higher order functions in Python with illustrative code examples. பைத்தானில் உயர் வரிசை செயல்பாடுகளை விளக்கக் குறியீட்டு எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குங்கள்.	6	2	L1
	OR			
12 (b) (i)	Write a Python function **def is_happy_number(n)** that determines whether a given positive integer n is a **Happy Number**. A **Happy Number** is defined as follows: 1. Start with any positive integer. 2. Replace the number by the **sum of the squares of its digits**. 3. Repeat the process until the number becomes 1. In this case, the original number is happy, and the function should return **True**. 4. The sum of the squares of its digits is found to be already present in the set of already encountered numbers. This indicates that the process has entered a cycle that does not include 1, meaning the original number is not happy, and the function should return **False**. கொடுக்கப்பட்ட நேர்மறை முழு எண் n ஒரு மகிழ்ச்சியான எண்ணா என்பதை தீர்மானிக்கும் ஒரு பைதான் சார்பை def is_happy_number(n) எழுதவும். ஒரு மகிழ்ச்சியான எண் பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது: 1. ஏதேனும் நேர்மறை முழு எண்ணுடன் தொடங்கவும். 2. எண்ணை அதன் இலக்கங்களின் வர்க்கங்களின் கூட்டுத்தொகையால் மாற்றவும். 3. எண் 1 ஆகும் வரை செயல்முறையை மீண்டும் செய்யவும். இந்த விஷயத்தில், அசல் எண் மகிழ்ச்சியாக இருக்கும், மேலும் செயல்பாடு உண்மையாக இருக்க வேண்டும். 4. அதன் இலக்கங்களின் வர்க்கங்களின் கூட்டுத்தொகை ஏற்கனவே எதிர்கொள்ளப்பட்ட எண்களின் தொகுப்பில் இருப்பது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இது செயல்முறை 1 ஐ உள்ளடக்காத ஒரு	7	2	L3

ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS ★ AU CHENNAI 600 025

	சுழற்சியில் நுழைந்துள்ளது என்பதைக் குறிக்கிறது, அதாவது அசல் எண் மகிழ்ச்சியாக இல்லை, மேலும் செயல்பாடு தவறு என்பதைத் திரும்பும். *Example Input: 19* *19 → $1^2 + 9^2 = 82$* *82 → $8^2 + 2^2 = 68$* *68 → $6^2 + 8^2 = 100$* *100 → $1^2 + 0^2 + 0^2 = 1$* *Output: True (because it ends at 1)*			
(ii)	Explain the different types of function arguments supported in Python. பைத்தானில் ஆதரிக்கப்படும் பல்வேறு வகையான செயல்பாட்டு வாதங்களை விளக்குங்கள்.	6	2	L1
13 (a) (i)	Write a Python function **def multiply_unique_elements(A, B)** that: 1. **Multiplies the two matrices** A and B using standard matrix multiplication rules. Validate that matrix multiplication is possible (columns in A = rows in B). 2. Extracts all the **unique elements** from the resulting matrix. 3. Returns the **unique elements** in the result. ஒரு பைதான் சார்பை def multiply_unique_elements(A, B) என்று எழுதுங்கள்: 1. நிலையான அணி பெருக்கல் விதிகளைப் பயன்படுத்தி இரண்டு அணிகள் A மற்றும் B ஐப் பெருக்குகிறது. அணி பெருக்கல் சாத்தியம் என்பதைச் சரிபார்க்கவும் (A இல் உள்ள நெடுவரிசைகள் = B இல் உள்ள வரிசைகள்). 2. விளைந்த அணியிலிருந்து அனைத்து தனித்துவமான கூறுகளையும் பிரித்தெடுக்கிறது. 3. முடிவிலுள்ள தனித்துவமான கூறுகளைத் திருப்பி அனுப்புகிறது.	7	3	L3
(ii)	Describe the usage of built-in methods in set data structure in Python. பைத்தானில் தரவு அமைப்பில் உள்ளமைக்கப்பட்ட முறைகளின் பயன்பாட்டை விவரிக்கவும்.	6	3	L1
	OR			
13 (b) (i)	Write a function **def compute_student_statistics(details)** that performs the following: 1. **Computes subject-wise statistics** across all students (for subjects: 'phy', 'chem', 'mat', 'py'), including: Mean, Median, Standard Deviation 2. Returns: A separate dictionary with the subject statistics பின்வருவனவற்றைச் செய்யும் ஒரு சார்பை def compute_student_statistics(details) எழுதுங்கள்: 1. அனைத்து மாணவர்களிலும் (பாடங்களுக்கு: 'phy', 'chem', 'mat', 'py') பாட வாரியான புள்ளிவிவரங்களைக் கணக்கிடுகிறது, இதில்: சராசரி, சராசரி, நிலையான விலகல் 2. திரும்பப் பெறுதல்: பாட புள்ளிவிவரங்களுடன் ஒரு தனி அகராதி *Example Input Dictionary:* *details = {* *20241110: {'name':'Khan','age':18,* *'ass1':{'phy':88,'chem':99,'mat':99,'py':99},* *'ass2':{'phy':88,'chem':99,'mat':99,'py':99}},* *20241111: {'name':'Sam','age':18,* *'ass1':{'phy':81,'chem':79,'mat':99,'py':89},* *'ass2':{'phy':80,'chem':89,'mat':79,'py':79}},*	7	3	L3

ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS ★ AU CHENNAI 600 025

	20241112: {'name':'Ram','age':18, *'ass1':{'phy':68,'chem':79,'mat':89,'py':99},* *'ass2':{'phy':58,'chem':69,'mat':79,'py':99}}* *}* *Output Dictionary:* *{* *'phy': {'mean': 77.2, 'median': 81.0, 'std_dev': 13.4},* *'chem': {'mean': 85.6, 'median': 89.0, 'std_dev': 12.2},* *'mat': {'mean': 91.6, 'median': 99.0, 'std_dev': 9.3},* *'py': {'mean': 94.0, 'median': 99.0, 'std_dev': 8.5}* *}*			
(ii)	Describe the built-in methods in dictionary data structure in Python. பைத்தானில் அகராதி தரவு கட்டமைப்பில் உள்ளமைக்கப்பட்ட முறைகளை விவரிக்கவும்.	6	3	L1
14 (a) (i)	Write a function **def merge_vowel_lines(f1, f2, f3)** that: 1. Takes as input arguments two input files **(f1, f2).** 2. Filters out only the lines that start with a vowel (A, E, I, O, U or a, e, i, o, u) from each. 3. Merges those filtered lines into a third output file **(f3).** 4. Display the contents of the third file **(f3).** merge_vowel_lines(f1, f2, f3) என்ற சார்பை எழுதவும், அது: 1. இரண்டு உள்ளீட்டு கோப்புகளை (f1, f2) உள்ளீட்டு வாதங்களாக எடுத்துக்கொள்கிறது. 2. ஒவ்வொன்றிலிருந்தும் உயிரெழுத்துடன் தொடங்கும் வரிகளை மட்டும் வடிகட்டுகிறது (A, E, I, O, U அல்லது a, e, i, o, u). 3. அந்த வடிகட்டப்பட்ட வரிகளை மூன்றாவது வெளியீட்டு கோப்பில் (f3) இணைக்கிறது. 4. மூன்றாவது கோப்பின் உள்ளடக்கங்களைக் காட்டுகிறது (f3).	7	4	L3
(ii)	Discuss the different file handling functions in Python. பைத்தானில் உள்ள பல்வேறு கோப்பு கையாளுதல் செயல்பாடுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.	6	4	L1
	OR			
14 (b) (i)	Write a Python function **def get_valid_user_info(name, age, email)** that takes as input their **name**, **age**, and **email**. The function should validate the following: 1. **name** must be a non-empty string and contain only alphabetic characters and spaces. 2. **age** must be an integer and be between 17 and 21 (inclusive). 3. **email** must contain exactly one '@' symbol and end with a valid domain like .com, .org, or .net. If any of the inputs are invalid, the function should raise a **ValueError** with a descriptive message and prompt the user again until all inputs are valid. Use try/except blocks to handle exceptions and demonstrate user input handling. The function returns **True** if the inputs are valid and **False** otherwise. அவர்களின் பெயர், வயது மற்றும் மின்னஞ்சல் முகவரியை உள்ளீடாக எடுத்துக்கொள்ளும் ஒரு பைதான் செயல்பாட்டை def get_valid_user_info(name, age, email) எழுதுங்கள். செயல்பாடு பின்வருவனவற்றை சரிபார்க்க வேண்டும்: 1. பெயர் ஒரு வெற்று சரமாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் அகரவரிசை எழுத்துக்கள் மற்றும் இடைவெளிகளை மட்டுமே கொண்டிருக்க வேண்டும்.	7	4	L3

★ ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS AU CHENNAI 600 025

	2. வயது ஒரு முழு எண்ணாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் 17 முதல் 21 வரை (உள்ளடக்கப்பட்டது) இருக்க வேண்டும். 3. மின்னஞ்சலில் சரியாக ஒரு '@' சின்னம் இருக்க வேண்டும் மற்றும் .com, .org, அல்லது .net போன்ற செல்லுபடியாகும் டொமைனுடன் முடிவடைய வேண்டும். ஏதேனும் உள்ளீடுகள் செல்லுபடியாகாததாக இருந்தால், செயல்பாடு ஒரு விளக்கமான செய்தியுடன் ஒரு ValueError ஐ எழுப்பி, அனைத்து உள்ளீடுகளும் செல்லுபடியாகும் வரை பயனரை மீண்டும் கேட்க வேண்டும். விதிவிலக்குகளைக் கையாளவும் பயனர் உள்ளீட்டு கையாளுதலை நிரூபிக்கவும் try/except blocks ஐப் பயன்படுத்தவும். உள்ளீடுகள் செல்லுபடியாக இருந்தால் செயல்பாடு True ஐயும் இல்லையெனில் False ஐயும் வழங்குகிறது.			
(ii)	Discuss any three exception handling constructs in Python. பைத்தானில் ஏதேனும் மூன்று விதிவிலக்கு கையாளுதல் கட்டமைப்புகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.	6	4	L1
15 (a) (i)	At a metro station, passengers order up at a ticket counter. One at a time, the ticket counter serves each person. Also, provide provision for passengers with emergency passes are moved to the front of the order. 1. Use an appropriate data structure to store passengers: "Alice", "Bob", "Charlie". 2. Simulate serving each passenger. 3. Print the data structure after each person is served. 4. Add 1 emergency passenger who should be served first and demonstrate by printing the data structure. ஒரு மெட்ரோ நிலையத்தில், பயணிகள் ஒரு டிக்கெட் கவுண்டரில் ஆர்டர் செய்கிறார்கள். ஒரு நேரத்தில், டிக்கெட் கவுண்டர் ஒவ்வொரு நபருக்கும் சேவை செய்கிறது. மேலும், அவசரகால பாஸ்கள் கொண்ட பயணிகளுக்கு ஆர்டரின் முன்பக்கத்திற்கு நகர்த்தப்படும் வசதியை வழங்கவும். 1. பயணிகளைச் சேமிக்க பொருத்தமான தரவு கட்டமைப்பைப் பயன்படுத்தவும்: "ஆலிஸ்", "பாப்", "சார்லி". 2. ஒவ்வொரு பயணிக்கும் சேவையை உருவகப்படுத்துங்கள். 3. ஒவ்வொரு நபருக்கும் சேவை செய்யப்பட்ட பிறகு தரவு அமைப்பை அச்சிடுங்கள். 4. முதலில் சேவை செய்யப்பட வேண்டிய 1 அவசர பயணியைச் சேர்த்து, தரவு கட்டமைப்பை அச்சிடுவதன் மூலம் நிரூபிக்கவும்.	7	5	L5
(ii)	Discuss the above problem and the problem solving techniques used in the above solution. மேலே உள்ள சிக்கலையும், மேலே உள்ள தீர்வில் பயன்படுத்தப்படும் சிக்கல் தீர்க்கும் நுட்பங்களையும் விவாதிக்கவும்.	6	5	L5
	OR			
15 (b) (i)	At a supermarket, you are building the checkout system for a new self-service vending machine. Customers can insert coins of different denominations to pay for a product. However, the machine should always try to **return the minimum number of coins** as change to the customer. Write a function **def min_coins(coins, amount)** takes list of coins and the amount as inputs. The function determines and returns the **minimum number of coins** needed to make up the given amount. If it's not possible to make change using the available coin denominations, return -1. ஒரு பல்பொருள் அங்காடியில், நீங்கள் ஒரு புதிய சுய சேவை	7	5	L5

ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS ★ AU CHENNAI 600 025

	விற்பனை இயந்திரத்திற்கான செக்அவுட் அமைப்பை உருவாக்குகிறீர்கள். வாடிக்கையாளர்கள் ஒரு தயாரிப்புக்கு பணம் செலுத்த வெவ்வேறு மதிப்புள்ள நாணயங்களைச் செருகலாம். இருப்பினும், இயந்திரம் எப்போதும் குறைந்தபட்ச எண்ணிக்கையிலான நாணயங்களை வாடிக்கையாளருக்கு மாற்றமாகத் திருப்பித் தர முயற்சிக்க வேண்டும். ஒரு செயல்பாட்டை எழுதுங்கள் def min_coins(நாணயங்கள், தொகை) நாணயங்களின் பட்டியலையும் உள்ளீடுகளாகவும் எடுத்துக்கொள்கிறது. கொடுக்கப்பட்ட தொகையை ஈடுசெய்ய தேவையான குறைந்தபட்ச எண்ணிக்கையிலான நாணயங்களை செயல்பாடு தீர்மானித்து வழங்குகிறது. கிடைக்கக்கூடிய மதிப்புள்ள நாணயங்களைப் பயன்படுத்தி மாற்றம் செய்ய முடியாவிட்டால், -1 ஐத் திருப்பி அனுப்பவும்.			
(ii)	Discuss the above problem and the problem solving techniques used in the above solution. மேலே உள்ள சிக்கலையும், மேலே உள்ள தீர்வில் பயன்படுத்தப்படும் சிக்கல் தீர்க்கும் நுட்பங்களையும் விவாதிக்கவும்.	6	5	L5

PART- C (1 x 15 = 15 Marks)

(Q.No.16 is compulsory)

Q. No	Questions	Marks	CO	BL
16. (i)	Write a Python module named **calculator.py** that provides basic arithmetic operations (addition, subtraction, multiplication, and division). The module should: 1. Define a function calc(f, a, b): o Accept a **function f** (such as a lambda for an arithmetic operation). o Accept two operands a and b. o Return the result of applying f(a, b). 2. Define the arithmetic operations using **lambda functions**. 3. **Validate user inputs**: o Ensure the operands a and b are valid numbers. o Handle exceptions gracefully (e.g., invalid input or division by zero). 4. Provide a **menu interface** that allows the user to: o Select an operation (add, subtract, multiply, divide). o Enter the operands a and b. o Display the result of the operation. o Allow the user to continue using the calculator or exit the program. 5. Use a **loop** to display the menu until the user chooses to exit. 6. Demonstrate the usage of the module by writing a test program. அடிப்படை எண்கணித செயல்பாடுகளை (கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தல்) வழங்கும் calculator.py என்ற பைதான் தொகுதியை எழுதுங்கள். தொகுதி பின்வருமாறு இருக்க வேண்டும்: 1. ஒரு செயல்பாட்டை calc(f, a, b) வரையறுக்கவும்: - ஒரு செயல்பாட்டை f (ஒரு எண்கணித செயல்பாட்டிற்கான லாம்டா போன்றவை) ஏற்றுக்கொள்ளவும். - இரண்டு செயல்பாடுகளை a மற்றும் b ஏற்றுக்கொள்ளவும். - f(a, b) ஐப் பயன்படுத்துவதன் முடிவைத் தரவும். 2. லாம்டா செயல்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி எண்கணித செயல்பாடுகளை வரையறுக்கவும். 3. பயனர் உள்ளீடுகளைச் சரிபார்க்கவும்:	10	4	L6

★ ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS AU CHENNAI 600 025

	- செயல்பாடுகள் a மற்றும் b செல்லுபடியாகும் எண்கள் என்பதை உறுதிப்படுத்தவும். - விதிவிலக்குகளை அழகாகக் கையாளவும் (எ.கா., தவறான உள்ளீடு அல்லது பூஜ்ஜியத்தால் வகுத்தல்). 4. பயனரை அனுமதிக்கும் மெனு இடைமுகத்தை வழங்கவும்: - ஒரு செயல்பாட்டைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் (சேர், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல்). - செயல்பாடுகள் a மற்றும் b ஐ உள்ளிடவும். - செயல்பாட்டின் முடிவைக் காட்டு. - பயனர் கால்குலேட்டரைப் பயன்படுத்துவதைத் தொடர அனுமதிக்கவும் அல்லது நிரலிலிருந்து வெளியேறவும். 5. பயனர் வெளியேறத் தேர்ந்தெடுக்கும் வரை மெனுவைக் காண்பிக்க ஒரு வளையத்தைப் பயன்படுத்தவும். 6. ஒரு சோதனை நிரலை எழுதுவதன் மூலம் தொகுதியின் பயன்பாட்டை நிரூபிக்கவும்.			
(ii)	Discuss the advantages of your above solution design. மேலே உள்ள உங்கள் தீர்வு வடிவமைப்பின் நன்மைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.	5	1	L2

ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS ★ AU CHENNAI 600 025