



Roll No:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

BTECH
(SEM III) THEORY EXAMINATION 2023-24
PYTHON PROGRAMMING

TIME: 3HRS

M.MARKS: 70

Note: 1. Attempt all Sections. If require any missing data; then choose suitably.

नोट: 1. सभी अनुभागों का प्रयास करें। यदि किसी गुम डेटा की आवश्यकता है, फिर उचित रूप से चुनें।

SECTION A

1. Attempt all questions in brief.

| Q no. | Question | Marks |
|-------|---|-------|
| a. | Describe the concept of list comprehension with a suitable example एक उपयुक्त उदाहरण के साथ कोम्प्रीहेंसन की अवधारणा का वर्णन करें | 2 |
| b. | Differentiate between / and // operator with an example एक उदाहरण के साथ / और // ऑपरेटर के बीच अंतर बताएं | 2 |
| c. | Compute the output of the following python code: निम्नलिखित पायथन कोड के आउटपुट की गणना करें: def count(s): for str in string.split(): s = "&".join(str) return s print(count("Python is fun to learn.")) | 2 |
| d. | How to use the functions defined in library.py in main.py library.py in main.py में परिभाषित फंक्शन का उपयोग कैसे करें | 2 |
| e. | Describe the difference between linspace and argspace. लिनस्पेस और आर्गस्पेस के बीच अंतर बताएं। | 2 |
| f. | Explain why the program generates an error. बताएं कि यह प्रोग्राम त्रुटि क्यों उत्पन्न करता है। x = ['12', 'hello', 456] x[0] *= 3 x[1][1]='bye' | 2 |
| g. | Describe about different functions of matplotlib and pandas. मैटप्लोटलिब और पांडा के विभिन्न फंक्शन का वर्णन करें। | 2 |

SECTION B

2. Attempt any three of the following:

2. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन का प्रयास करें:

| Q no. | Question | Marks |
|-------|---|-------|
| a. | Illustrate Unpacking tuples, mutable sequences, and string concatenation with examples Unpacking tuples, mutable sequences और string concatenation को उदाहरणों के साथ समझाएं। | 7 |
| b. | Illustrate different list slicing constructs for the following operations on the following list: निम्नलिखित सूची में परिचालनों के लिए अलग-अलग सूची स्लाइसिंग संरचनाओं का चित्रण करें: L = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9] 1. Return a list of numbers starting from the last to second item of the list अंतिम से दूसरे वस्तु तक की संख्याओं की सूची लौटाएँ। | 7 |



Roll No:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

BTECH
(SEM III) THEORY EXAMINATION 2023-24
PYTHON PROGRAMMING

TIME: 3HRS

M.MARKS: 70

| | <p>2. Return a list that start from 3rd item to second last item. एक सूची लौटाएं जो तीसरे वस्तु से अंतिम दूसरे वस्तु तक पहुँचती है।</p> <p>3. Return a list that has only even position elements of list L. उस सूची को लौटाएँ जिसमें सूची L के केवल सम स्थिति वाले तत्व हैं।</p> <p>4. Return a list that starts from the middle of the list L. वह सूची लौटाएँ जो सूची L के मध्य से शुरू होती है।</p> <p>5. Return a list that reverses all the elements starting from element at index 0 to middle index only and then return the entire list. एक ऐसी सूची लौटाएं जो सूचकांक 0 से लेकर केवल मध्य सूचकांक तक शुरू होने वाले सभी तत्वों को उलट देती है और पूरी सूची लौटा देती है।</p> <p>Divide each element of the list by 2 and replace it with the remainder. सूची के प्रत्येक तत्व को 2 से विभाजित करें और इसे शेष से बदलें।</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|-----------|----------|-----------|-----|------|-----|----|---|--------|-----|----|---|----------|-----|----|---|----------------|-----|----|---|---------|----|----|---|------------|----|----|-----|---------------|----|----|---|-------|----|----|---|---------|----|----|-----|--------|----|----|-----|---|
| c. | <p>Construct a function perfect_square(number) that returns a number if it is a perfect square otherwise it returns -1. एक फंक्शन पूर्ण वर्ग (संख्या) का निर्माण करें जो एक संख्या लौटाता है यदि यह एक पूर्ण वर्ग है अन्यथा यह -1 लौटाता है।</p> <p>For example: उदाहरण के लिए: perfect_square(1) returns 1 perfect_square(2) returns -1</p> | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d. | <p>Construct a program to change the contents of the file by reversing each character separated by comma: अल्पविराम द्वारा अलग किए गए प्रत्येक वर्ण को उलट कर फ़ाइल की सामग्री को बदलने के लिए एक प्रोग्राम का निर्माण करें।</p> <p>Hello!! Output H,e,l,l,o,!,!</p> | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e. | <p>Construct a plot for following dataset using matplotlib : matplotlib का उपयोग करके निम्नलिखित डेटासेट के लिए ग्राफ बनाएं।</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Food</th> <th>Calories</th> <th>Potassium</th> <th>fat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Meat</td> <td>250</td> <td>40</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Banana</td> <td>130</td> <td>55</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Avocados</td> <td>140</td> <td>20</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Sweet Potatoes</td> <td>120</td> <td>30</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Spinach</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Watermelon</td> <td>20</td> <td>32</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Coconut water</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Beans</td> <td>50</td> <td>26</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Legumes</td> <td>40</td> <td>25</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Tomato</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>2.5</td> </tr> </tbody> </table> | Food | Calories | Potassium | fat | Meat | 250 | 40 | 8 | Banana | 130 | 55 | 5 | Avocados | 140 | 20 | 3 | Sweet Potatoes | 120 | 30 | 6 | Spinach | 20 | 40 | 1 | Watermelon | 20 | 32 | 1.5 | Coconut water | 10 | 10 | 0 | Beans | 50 | 26 | 2 | Legumes | 40 | 25 | 1.5 | Tomato | 19 | 20 | 2.5 | 7 |
| Food | Calories | Potassium | fat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meat | 250 | 40 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Banana | 130 | 55 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Avocados | 140 | 20 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sweet Potatoes | 120 | 30 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spinach | 20 | 40 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Watermelon | 20 | 32 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coconut water | 10 | 10 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Beans | 50 | 26 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Legumes | 40 | 25 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tomato | 19 | 20 | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

SECTION C



Roll No:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

BTECH
(SEM III) THEORY EXAMINATION 2023-24
PYTHON PROGRAMMING

TIME: 3HRS

M.MARKS: 70

3. Attempt any *one* part of the following:

3. निम्नलिखित में से किसी एक भाग का प्रयास करें:

| | | |
|----|---|---|
| a. | <p>Determine a python function <code>removenth(s,n)</code> that takes an input a string and an integer $n \geq 0$ and removes a character at index n. If n is beyond the length of s, then whole s is returned. For example:</p> <p>एक पायथन फंक्शन <code>removenth(s,n)</code> निर्धारित करें जो एक इनपुट एक स्ट्रिंग और एक अंक $n \geq 0$ लेता है और इंडेक्स n पर एक character हटा देता है। यदि n, s की लंबाई से अधिक है, तो पूर्ण s वापस आ जाए। उदाहरण के लिए।</p> <p><code>removenth("MANGO",1)</code> returns MNGO <code>removenth("MANGO",3)</code> returns MANO</p> | 7 |
| b. | <p>Construct a program that accepts a comma separated sequence of words as input and prints the words in a comma-separated sequence after sorting them alphabetically.</p> <p>Suppose the following input is supplied to the program:</p> <p>एक प्रोग्राम का निर्माण करें जो इनपुट के रूप में शब्दों के अल्पविराम से अलग किए गए अनुक्रम को स्वीकार करता है और शब्दों को वर्णानुक्रम में क्रमबद्ध करने के बाद अल्पविराम से अलग किए गए अनुक्रम में प्रिंट करता है।</p> <p>मान लीजिए कि प्रोग्राम को निम्नलिखित इनपुट प्रदान किया गया है:</p> <p>without, hello, bag, world Then, the output should be: bag, hello, without, world</p> | 7 |

4. Attempt any *one* part of the following:

4. निम्नलिखित में से किसी एक भाग का प्रयास करें:

| | | |
|----|--|---|
| a. | <p>A website requires the users to input username and password to register. Construct a program to check the validity of password input by users.</p> <p>Following are the criteria for checking the password:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. At least 1 letter between [a-z] 2. At least 1 number between [0-9] 3. At least 1 letter between [A-Z] 4. At least 1 character from [!@#\$%&] 5. Minimum length of transaction password: 6 6. Maximum length of transaction password: 12 <p>Your program should accept a sequence of comma separated passwords and will check them according to the above criteria. Passwords that match the criteria are to be printed, each separated by a comma.</p> <p>एक वेबसाइट को पंजीकरण के लिए उपयोगकर्ताओं को उपयोगकर्ता नाम और पासवर्ड इनपुट करने की आवश्यकता होती है। उपयोगकर्ताओं द्वारा पासवर्ड इनपुट की वैधता की जांच करने के लिए एक प्रोग्राम का निर्माण करें।</p> <p>पासवर्ड जाँचने के मानदंड निम्नलिखित हैं:</p> <p>[a-z] के बीच कम से कम 1 अक्षर [0-9] के बीच कम से कम 1 संख्या [A-Z] के बीच कम से कम 1 अक्षर</p> | 7 |
|----|--|---|



Roll No:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

BTECH
(SEM III) THEORY EXAMINATION 2023-24
PYTHON PROGRAMMING

TIME: 3HRS

M.MARKS: 70

| | | |
|----|--|---|
| | <p>[\$#@] से कम से कम 1 अक्षर लेनदेन पासवर्ड की न्यूनतम लंबाई: 6 लेनदेन पासवर्ड की अधिकतम लंबाई: 12 आपके प्रोग्राम को अल्पविराम से अलग किए गए पासवर्ड के अनुक्रम को स्वीकार करना चाहिए और उन्हें उपरोक्त मानदंडों के अनुसार जांचना चाहिए। मानदंड से मेल खाने वाले पासवर्ड मुद्रित किए जाने चाहिए, प्रत्येक को अल्पविराम से अलग किया जाना चाहिए</p> | |
| b. | <p>Explore the working of while, and for loop with examples. उदाहरणों के साथ व्हाइल और फॉर लूप की कार्यप्रणाली का अन्वेषण करें।</p> | 7 |

5. Attempt any one part of the following:

5. निम्नलिखित में से किसी एक भाग का प्रयास करें:

| | | |
|----|---|---|
| a. | <p>Construct a function ret_smaller(l) that returns smallest list from a nested list. If two lists have same length then return the first list that is encountered. For example: ret_smaller([[-2, -1, 0, 0.12, 1, 2], [3, 4, 5], [6, 7, 8, 9, 10], [11, 12, 13, 14, 15]]) returns [3,4,5] ret_smaller([[-2, -1, 0, 0.12, 1, 2], ['a', 'b', 'c', 'd', 3, 4, 5], [6, 7, 8, 9, 10], [11, 12, 13, 14, 15]]) returns [6, 7, 8, 9, 10] एक फंक्शन ret_smaller(l) बनाएं जो नेस्टेड सूची से सबसे छोटी सूची लौटाता है। यदि दो सूचियों की लंबाई समान है तो सामने आई पहली सूची वापस कर दें। उदाहरण के लिए: ret_smaller([[-2, -1, 0, 0.12, 1, 2], [3, 4, 5], [6, 7, 8, 9, 10], [11, 12, 13, 14, 15]]) returns [3,4,5] ret_smaller([[-2, -1, 0, 0.12, 1, 2], ['a', 'b', 'c', 'd', 3, 4, 5], [6, 7, 8, 9, 10], [11, 12, 13, 14, 15]]) returns [6, 7, 8, 9, 10]</p> | 7 |
| b. | <p>Construct following filters: Filter all the numbers Filter all the strings starting with a vowel Filter all the strings that contains any of the following noun: Agra, Ramesh, Tomato, Patna. Create a program that implements these filters to clean the text. निम्नलिखित फ़िल्टर बनाएं: 1. सभी नंबरों को फ़िल्टर करें 2. स्वर से प्रारम्भ होने वाले स्ट्रिंग को फ़िल्टर करें 3. उन सभी स्ट्रिंग्स को फ़िल्टर करें जिनमें निम्नलिखित में से कोई भी noun: Agra, Ramesh, Tomato, Patna एक प्रोग्राम बनाएं जो टेक्स्ट को साफ़ करने के लिए इन फ़िल्टर को लागू करता है।</p> | 7 |

6. Attempt any one part of the following:

6. निम्नलिखित में से किसी एक भाग का प्रयास करें:

| | | |
|----|---|---|
| a. | <p>Change all the numbers in the file to text. Construct a program for the same. Example: If the text in the file is:</p> | 7 |
|----|---|---|



Roll No:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

BTECH
(SEM III) THEORY EXAMINATION 2023-24
PYTHON PROGRAMMING


TIME: 3HRS

M.MARKS: 70

| | | |
|----|--|---|
| | <p>Given 2 integer numbers, return their product only if the product is equal to or lower than 10.</p> <p>And the result should be:</p> <p>Given two integer numbers, return their product only if the product is equal to or lower than ten.</p> <p>फ़ाइल के सभी नंबरों को टेक्स्ट में बदलें। इसके लिए एक प्रोग्राम बनाएं।</p> <p>उदाहरण:</p> <p>दो पूर्णांक संख्याएँ दी गई हैं, उनका गुणनफल तभी लौटाएँ जब गुणनफल 10 के बराबर या उससे कम हो। और परिणाम यह होना चाहिए:</p> <p>Given two integer numbers, return their product only if the product is equal to or lower than one zero</p> <p>दो पूर्णांक संख्याएँ दी गई हैं, उनका गुणनफल तभी लौटाएँ जब गुणनफल एक शून्य के बराबर या उससे कम हो</p> | |
| b. | <p>Construct a program which accepts a sequence of words separated by whitespace as file input. Print the words composed of digits only.</p> <p>एक प्रोग्राम बनाएं जो फ़ाइल इनपुट के रूप में व्हाइटस्पेस द्वारा अलग किए गए शब्दों के अनुक्रम को स्वीकार करता है। अंकों से बने शब्दों को ही प्रिंट करें।</p> | 7 |

7. Attempt any *one* part of the following:

7. निम्नलिखित में से किसी एक भाग का प्रयास करें:

| | | |
|----|--|---|
| a. | <p>Construct a program to read cities.csv dataset, remove last column and save it in an array. Save the last column to another array. Plot the first two columns.</p> <p>शहरों.सीएसवी डेटासेट को पढ़ने, अंतिम कॉलम को हटाने और इसे एक सरणी में सहेजने के लिए एक प्रोग्राम बनाएं। अंतिम कॉलम को किसी अन्य सरणी में सहेजें। पहले दो कॉलम प्लॉट करें।</p> | 7 |
| b. | <p>Design a calculator with the following buttons and functionalities like addition, subtraction, multiplication, division and clear.</p> <p>निम्नलिखित बटनों और जोड़, घटाव, गुणा, भाग और स्पष्ट जैसी कार्यात्मकताओं के साथ एक कैलकुलेटर डिज़ाइन करें।</p> <div style="text-align: center;">  </div> | 7 |