



विद्यासागर विश्वविद्यालय
VIDYASAGAR UNIVERSITY
Question Paper

B.Sc. General Examinations 2021
(Under CBCS Pattern)
Semester - V
Subject : COMPUTER SCIENCE
Paper : SEC 3 - T & P

Full Marks : 40

Time : 2 Hours

*Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.
The figures in the margin indicate full marks.*

[PROGRAMMING WITH MATLAB]

(Theory : Marks - 40)

Group-A

Answer any **three** questions :

12×3=36

1. (a) What are the user defined functions? Write MATLAB program to sort vector $v = [23\ 45\ 12\ 9\ 5\ 0\ 19\ 17]$ using MATLAB commands.
(b) What is Get and Set in MATLAB? 8+4
2. (a) Describe about control-flow structures frequently used in MATLAB programming with examples.

- (b) Distinguish between array multiplication and matrix multiplication.
- (c) How to handle graphs in MATLAB. 5+4+3
3. (a) Lists the memory management functions and explain with example.
- (b) Construct multidimensional arrays with the help of concatenation function. 6+6
4. (a) Explain about the functions to sort, rotate, permute, reshape, and shift array contents and circshift array contents.
- (b) Discuss in detail about the various relational operators available in MATLAB. 6+6
5. (a) Given a Linear Algebraic Problem
- $$x_1 + 3x_2 = -2$$
- $$2x_1 + 4x_2 = 1$$
- convert it into a matrix 'A' by using MATLAB. Calculate the determinant of the matrix. ($\det(A)=?$). Write down the code for that $\det(A)$.
- (b) How to declare an array (ID) in MATLAB. 8+4
6. (a) Write the syntax to plot a graph in MATLAB.
- (b) How to write for loop in MATLAB?
- (c) How to call a function in MATLAB? 4+4+4

Group-B

Answer any *two* questions : 2×2=4

7. (a) Explain MATLAB API (Application Program Interface)?
- (b) What is Simulink?
- (c) Distinguish between plot and stem in plotting results?
- (d) Write the MATLAB code for mathematical expression $2x^3 + 5/x^5$

বঙ্গানুবাদ

বিভাগ-ক

নীচের যেকোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

১২×৩=৩৬

- ১। (ক) ব্যবহারকারীর সংজ্ঞায়িত ফাংশন কী? MATLAB কমান্ড ব্যবহার করে ভেক্টর $v = [23 \ 45 \ 12 \ 9 \ 5 \ 0 \ 19 \ 17]$ সাজানোর জন্য MATLAB প্রোগ্রাম লিখুন।
- (খ) MATLAB-এ Get এবং Set কী? ৮+৪
- ২। (ক) MATLAB প্রোগ্রামিংয়ে প্রায়শই ব্যবহৃত কন্ট্রোল ফ্লো স্ট্রাকচার সম্পর্কে উদাহরণসহ বর্ণনা করুন।
- (খ) অ্যারে গুণন এবং ম্যাট্রিক্স গুণনের মধ্যে পার্থক্য করুন।
- (গ) কিভাবে MATLAB-এ গ্রাফ পরিচালনা করবেন। ৫+৪+৩
- ৩। (ক) মেমরি ব্যবস্থাপনা ফাংশন তালিকাভুক্ত করুন এবং উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন।
- (খ) কনক্যাটেনেশন ফাংশনের সাহায্যে বহুমাত্রিক অ্যারে তৈরি করুন।
- ৪। (ক) শর্ট, রোটট, পারমিউট, রিসেপ, শিফট এরে কন্টেন্টস এবং সারকুলার শিফট এরে কন্টেন্টস করার ফাংশনগুলি সম্পর্কে ব্যাখ্যা করুন।
- (খ) ম্যাটল্যাবে উপলব্ধ বিভিন্ন রিলেশনাল অপারেটর সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করুন। ৬+৬
- ৫। (ক) একটি রৈখিক বীজগণিত সমস্যা দেওয়া হয়েছে
- $$x_1 + 3x_2 = 2$$
- $$2x_1 + 4x_2 = 1$$
- MATLAB ব্যবহার করে এটিকে একটি ম্যাট্রিক্স 'A' তে রূপান্তর করুন। ম্যাট্রিক্সের নির্ধারক গণনা করুন। ($\det(A)=?$) এর জন্য কোডটি লিখুন।
- (খ) কিভাবে MATLAB-এ একটি অ্যারে (ID) ঘোষণা করবেন। ৮+৪
- ৬। (ক) ম্যাটল্যাবে একটি গ্রাফ প্লট করার জন্য সিনট্যাক্স লিখুন।
- (খ) ম্যাটল্যাবে ফর লুপ কীভাবে লিখবেন?
- (গ) কিভাবে MATLAB-এ একটি ফাংশন কল করবেন? ৪+৪+৪

বিভাগ-খ

নীচের যেকোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

২×২=৪

- ৭। (ক) MATLAB API (অ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রাম ইন্টারফেস) ব্যাখ্যা করো।
- (খ) সিমুলিঙ্ক কী?
- (গ) ফলাফলে প্লটিংয়ে প্লট এবং স্টেমের মধ্যে পার্থক্য করুন?
- (ঘ) গাণিতিক অভিব্যক্তি $2x^3 + 5/x^5$ এর জন্য MATLAB কোড লিখুন।
-

Vidyasagar University

OR

[CONCEPTS OF SOFTWARE TESTING]

(Theory : Marks - 25)

Group-A

Answer any *two* questions :

5×2=10

1. Write about the phases of classical waterfall model.
2. Write about the V-model for software development life cycle.
3. Write the difference between verification & validation.

Group-B

Answer any *one* questions :

15×1=15

1. What is black-box testing? Discuss different kinds of black-box testing strategies. What is test documentation? 4+8+3
2. What is white-box testing? Discuss different kinds of white-box testing strategies. what is regression testing? 4+8+3

বঙ্গানুবাদ

বিভাগ-ক

নীচের যেকোনো *দুটি* প্রশ্নের উত্তর দাও :

৫×২=১০

- ১। ক্লাসিক্যাল ওয়াটারফল মডেলের পর্যায়গুলি সম্পর্কে লেখ।
- ২। সফটওয়্যার বিকাশের জীবনচক্রের জন্য V-মডেল সম্পর্কে লেখ।
- ৩। ভেরিফিকেশন ও ভ্যালিডেশন এর মধ্যে পার্থক্যগুলি লেখ।

বিভাগ-খ

নীচের যেকোনো *একটি* প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৫×১=১৫

- ১। ব্ল্যাক-বক্স টেস্টিং কি? বিভিন্ন ধরনের ব্ল্যাক-বক্স টেস্টিং কৌশল নিয়ে আলোচনা করো। টেস্টিং ডকুমেন্টেশন কি? ৪+৮+৩
- ২। ওয়াইট-বক্স টেস্টিং কি? বিভিন্ন ধরনের ওয়াইট-বক্স টেস্টিং কৌশল নিয়ে আলোচনা করো। রিগ্রেশন টেস্টিং কি? ৪+৮+৩

(Practical : Marks - 15)

Answer the following questions : (any *one*)

15×1=15

1. Write a program that takes three inputs (a, b & c) that represent the sides of a triangle, and the output is one of the below four :
 - (a) Not a triangle
 - (b) Scalene triangle
 - (c) Isosceles triangle
 - (d) Equilateral triangle

General test cases using Boundary Value Analysis, Equivalence Class Partitioning and Decision Table Testing.

2. Write a program that determines the nature of roots of a quadratic equation. Output should be one of the following:
 - (a) Not a quadratic equation
 - (b) Complex roots
 - (c) Real roots
 - (d) Single roots

Generate test cases using Basis path testing.

3. Write a program that checks whether the number is even or odd. Run code coverage tool and find the amount of code being covered.

বঙ্গানুবাদ

নীচের প্রশ্নের উত্তর দাও : (যে কোনো একটি)

১৫×১=১৫

- ১। একটি প্রোগ্রাম লিখুন যা তিনটি ইনপুট (a, b & c) নেয় যা একটি ত্রিভুজের বাহুগুলিকে উপস্থাপন করে এবং আউটপুটটি নীচের চারটির মধ্যে একটি :
 - (ক) ত্রিভুজ নয়
 - (খ) বিষমভুজ ত্রিভুজ
 - (গ) দ্বিসমত্রিভুজ

(ঘ) সমবাহু ত্রিভুজ

বাউন্ডারি ভ্যালু অ্যানালাইসিস, ইকুয়ালেন্স ক্লাস পার্টিশনিং এবং ডিসিশন টেবিল টেস্টিং ব্যবহার করে টেস্ট কেস তৈরি করুন।

২। দ্বিঘাত সমীকরণের মূলের প্রকৃতি নির্ধারণ করে এমন একটি প্রোগ্রাম লেখো। আউটপুট নিম্নলিখিতগুলির মধ্যে একটি হওয়া উচিত—

(ক) একটি দ্বিঘাত সমীকরণ নয়।

(খ) জটিল রুট।

(গ) আসল রুট।

(ঘ) একক রুট।

বেসিস পাথ টেস্টিং ব্যবহার করে পরীক্ষার কেস তৈরি করুন।

৩। সংখ্যাটি জোড় বা বিজোড় কিনা তা পরীক্ষা করে একটি প্রোগ্রাম লিখুন, কোড কভারেজ টুল চালান এবং কভার করা কোডের পরিমাণ খুঁজুন।
