

(147)

8320

Printed Pages—3]

4MSc(CS)3

Master of Science (Computer Science)
(Fourth Semester) Examination, June 2009
B—COMPUTER GRAPHICS

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in five Units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt one question from each Unit. Thus attempt five questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई I

(Unit I)

1. (a) Interlaced एवं Non-interlaced monitors में अन्तर बताइये। 10
Differentiate between Interlaced and Non-interlaced monitors.
(b) Frame buffer क्या होता है ? 10
What is frame buffer ?
2. विभिन्न Graphics Input devices का वर्णन कीजिए। 20
Describe the different Graphics Input devices.

इकाई II

(Unit II)

3. (a) Stack पर आधारित seedfill algorithm का वर्णन कीजिए। 10
Describe the stack based seedfill algorithm.
(b) DDA line drawing algorithm लिखिये तथा उसके फायदे तथा नुकसान बताइये। 10
Write the DDA line drawing algorithm and discuss its advantages and disadvantages.

P.T.O.

4. एक radius R जिसका केन्द्र (0, 0) है की circular arc को Bresenham's algorithm की मदद से बनाइये। यह circular arc प्रथम quadrant में 90° एवं 45° के मध्य में है तथा (0, R) से शुरू होती है। 20

Develop the Bresenham's circle drawing algorithm for drawing a circular arc of radius R centered at (0, 0) starting from (0, R) and lying between 90° and 45° in first quadrant.

इकाई III

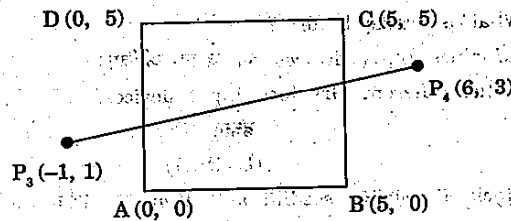
(Unit III)

5. (a) घड़ी की दिशा में θ° कोण पर बिन्दु (m, n) से rotation करने के लिए transformation matrix निकालिये। 12

Derive the transformation matrix for rotation about point (m, n) by angle θ° in clockwise direction.

- (b) World Coordinate System एवं Device Coordinate System में अन्तर बताइये। 8
Differentiate between World Coordinate System and Device Coordinate System.

6. (a) रेखा P_3P_4 को Window ABCD से Cohen-Sutherland विधि से clip कीजिए। 12
Clip the line P_3P_4 against the Window ABCD using Cohen-Sutherland method.



- (b) Normalized device coordinate system क्या है ? इसकी क्यों आवश्यकता होती है ? 8
What is Normalized device coordinate system ? Why is it needed ?

इकाई IV

(Unit IV)

7. विभिन्न प्रकार के 3D geometric transformation को उनकी transformation matrices की मदद से समझाइये। 20

Describe the different 3D geometric transformations with their transformation matrices.

8. एक रेखा AB है जिसके end points A (4, 3, 2) तथा B (8, 3, 2) हैं। Centre of projection $x = -4$ से AB का plane $x = 0$ पर perspective projection ज्ञात कीजिए। 20

Consider a line AB with end points A (4, 3, 2) and B (8, 3, 2). Find the perspective projection of AB on the plane $x = 0$ from the centre of projection at $x = -4$.

इकाई V

(Unit V)

9. (a) Bezier तथा B-Spline curves में अन्तर बताइए। 10

Differentiate between Bezier and B-Spline curves.

- (b) Segment को Rename करने का algorithm लिखिये। 10

Write the algorithms for Segment Renaming.

10. पाँच control points A (1, 1), B (3, 6), C (5, 1), D (7, 6) तथा E (10, 2) द्वारा निर्मित Bezier Curve ज्ञात कीजिए और उसे बनाइए। 20

Find and draw the Bezier Curve which is obtained with 5 control points : A (1, 1), B (3, 6), C (5, 1), D (7, 6) and E (10, 2).

(148)

8321

Printed Pages—7]

4M.Sc.(CS)3

Master of Science (Computer Science)
(Fourth Semester) Examination, June 2009

C : Numerical Analysis

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।
6. नॉन-प्रोग्रामेबल कैल्कुलेटर का प्रयोग किया जा सकता है।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in *five* Units. Each Unit carries an internal choice.
2. Attempt *one* question from each Unit. Thus attempt *five* questions in all.
3. *All* questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.
6. Use of Non-programmable calculator is allowed.

इकाई I

(Unit I)

1. (a) समद्विभाजन विधि के उपयोग द्वारा समीकरण $x^3 - 4x - 9 = 0$ का एक मूल प्राप्त कीजिए।

Find a root of the equation $x^3 - 4x - 9 = 0$ using the bisection method.

P.T.O.

- (b) मिथ्यास्थिति विधि द्वारा समीकरण $\cos x - xe^x = 0$ का एक वास्तविक मूल दशमलव के तीन स्थान तक ज्ञात कीजिए।

Find a real root of the equation $\cos x - xe^x = 0$ by the method of false position correct to three decimal places.

2. (a) न्यूटन-राफसन विधि द्वारा समीकरण $3x = \cos x + 1$ का एक मूल प्राप्त कीजिए।

Find a root of the equation $3x = \cos x + 1$ using the Newton-Raphson Method.

- (b) मुलर विधि द्वारा समीकरण $\cos x = xe^x$ का एक मूल प्राप्त कीजिए।

Find a root of the equation $\cos x = xe^x$ using Muller Method.

इकाई II

(Unit II)

3. (a) जैकोबी पुनरावृत्ति विधि द्वारा निम्न निकाय का हल प्राप्त कीजिए :

$$20x + y - 2z = 17$$

$$3x + 20y - z = -18$$

$$2x - 3y + 20z = 25$$

Obtain the solution of the following system using the Jacobi iteration.

method :

$$20x + y - 2z = 17$$

$$3x + 20y - z = -18$$

$$2x - 3y + 20z = 25$$

इकाई III

(Unit III)

5. (a) दिया है :

i	x_i	$\log x_i$
0	1	0
1	2	0.3010
2	3	0.4771
3	4	0.6021

न्यूटन अन्तर्वेशन सूत्र का प्रयोग कर $\log 2.5$ का मान प्राप्त कीजिए।

Given the values :

i	x_i	$\log x_i$
0	1	0
1	2	0.3010
2	3	0.4771
3	4	0.6021

Evaluate $\log 2.5$, using Newton's interpolation formula.

(b) दिया है :

x	$f(x)$
1	1
2	1.4142
3	1.7321
4	2
5	2.2361

लाग्रान्ज सूत्र का प्रयोग कर 2.5 का वर्गमूल प्राप्त कीजिए, जहाँ $f(x) = \sqrt{x}$.

(b) गाउस विलोपन विधि द्वारा निम्न निकाय को हल कीजिए :

$$2x + y + z = 10$$

$$3x + 2y + 3z = 18$$

$$x + 4y + 9z = 16$$

Solve the following system using the Gauss elimination method :

$$2x + y + z = 10$$

$$3x + 2y + 3z = 18$$

$$x + 4y + 9z = 16$$

4. (a) गाउस-सीडल पुनरावृत्ति विधि का प्रयोग कर निम्न निकाय का हल प्राप्त कीजिए :

$$20x + y - 2z = 17$$

$$3x + 20y - z = -18$$

$$2x - 3y + 20z = 25$$

Obtain the solution of the following system using Gauss-Seidel iteration method :

$$20x + y - 2z = 17$$

$$3x + 20y - z = -18$$

$$2x - 3y + 20z = 25$$

(b) आव्यूह प्रतिलोमन विधि को समझाइए।

Explain Matrix Inversion Method.

Given the values :

x	$f(x)$
1	1
2	1.4142
3	1.7321
4	2
5	2.2361

Evaluate square root of 2.5 using Lagrange's formula where $f(x) = \sqrt{x}$.

6. (a) $W(x) = 1$ के साथ न्यूनतम वर्ग सन्निकटन का प्रयोग करते हुए $[0, 1]$ अन्तराल पर फलन $f(x) = x^{1/2}$ के लिए एक रेखिक बहुपद सन्निकटन प्राप्त कीजिए।

Obtain a linear polynomial approximation to the function $f(x) = x^{1/2}$ on the interval $[0, 1]$ using the least square approximation with $W(x) = 1$.

- (b) न्यूनतम वर्ग सन्निकटन से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by least square approximation ?

इकाई IV

(Unit IV)

7. (a) सिम्पसन के 1/3 नियम का प्रयोग कर निम्न समाकल का मान ज्ञात कीजिए :

$$I = \int_0^1 \frac{dx}{(1+x)}$$

Evaluate the following integral using Simpson's 1/3 rule :

$$I = \int_0^1 \frac{dx}{(1+x)}$$

- (b) सिम्पसन के 3/8 नियम का प्रयोग कर निम्न समाकल का मान ज्ञात कीजिए :

$$I = \int_0^{\pi/2} \sqrt{(\sin x)} dx$$

Evaluate the following integral using Simpson's 3/8 rule :

$$I = \int_0^{\pi/2} \sqrt{(\sin x)} dx$$

8. (a) ट्रेपिजोइडल नियम को समझाइए।

Explain Trapezoidal rule.

- (b) एक 4 कोटि की बहुपद का निर्माण कीजिए तथा $f(6)$ का मान भी ज्ञात कीजिए, दिया है :

Form a polynomial of degree 4 using the following data and hence evaluate $f(6)$:

x	$f(x)$
0	1
1	5
2	31
3	121
4	341
5	781

इकाई V

(Unit V)

9. (a) अन्तराल $[0, 1]$ पर $h = 0.2$ के साथ निम्न प्रारंभिक मान समस्या :

$$dy/dx = x^2 + y, \quad y(0) = 1$$

को हल कीजिए। चतुर्थ कोटि के रूंगे-कुट्टा विधि का प्रयोग कीजिए।

Solve the initial value problem

$$dy/dx = x^2 + y, \quad y(0) = 1$$

with $h = 0.2$ on the interval $[0, 1]$. Use the fourth order classical Runge-Kutta method.

(b) प्रारंभिक मान समस्या :

$$dy/dx = x + y, \quad y(0) = 0$$

को संख्यात्मक रूप से हल करने के लिए आयलर विधि का प्रयोग अंतराल $[0, 1]$ पर $h = 0.2$ के साथ कीजिए।

Use the Euler method to solve numerically the initial value problem :

$$dy/dx = x + y, \quad y(0) = 0$$

which $h = 0.2$ on the interval $[0, 1]$.

10. (a) अंतराल $[0, 1]$ पर $h = 0.2$ के साथ निम्न प्रारंभिक मान समस्या

$$\frac{dy}{dx} = xy, \quad y(0) = 1$$

को हल कीजिए। द्वितीय कोटि के अस्पष्ट रूंगे-कुट्टा विधि का प्रयोग कीजिए।

Solve the initial value problem

$$\frac{dy}{dx} = xy, \quad y(0) = 1$$

with $h = 0.2$ on the interval $[0, 1]$. Use the second order implicit Runge-Kutta method.

(b) टेलर श्रेणी विधि को विस्तारित कीजिए।

Explain Taylor series method.

Sr. No. : 149

Code No. : 8301

Printed Pages : 3

4M.Sc. (CS)1

June 09 Examination

M.Sc. (CS)

Programming in Java

Duration : 3 Hrs.

[Max. Marks : 100]

[Minimum Passing Marks : 40]

निर्देश:

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाय।

Instructions :

1. The question paper is divided in five units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt one question from each unit. Thus attempt five questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई-- I / Unit - I

- प्रश्न 1 (अ) Java program को compile तथा execute करने के Steps को समझाइए। इस दौरान बनने वाली फाइलों को बताइये।
Explain the steps of compilation and execution of Java program. Write the files created during this process. 10
- (ब) प्रोग्रामिंग भाषा के तौर पर जावा के गुणों को समझाइये।
Describe in brief the features for Java as a programming language. 10
- प्रश्न 2 (अ) JVM के रोल को समझाएं। क्या JRE, JUM से भिन्न है? TDF क्या है? समझाएं।
What is the role of JVM ? Is JRE different from, JUM? What is JDK? 10

Code No. : 8301

(1)

- (ब) Java के Compiled code का नाम क्या है? Java के पुरानी High level language से किस प्रकार भिन्न है? (Compilation linking तथा execution के terms में) :
What is the name the completed from of Java code ? How Java is different from conventional high level language programs in terms of compilation, linking and subsequent execution ? 10

इकाई— II / Unit - II

- प्रश्न 3 (अ) Java में कौन से Primitive data type होते हैं ? उन प्रिमिटिव डाटा type पर किस तरह के Operation किये जा सकते हैं।
What are the primitive data type available in Java? Explain the various operations that can be performed on these primitive data type. 10

- (ब) Method का क्या मतलब है? Method proto type के क्या लाभ है?
What is meant by method ? What are the advantages of method proto types. 10

- प्रश्न 4 (अ) Constructor की परिभाषा लिखें। Constructor की विशेषताएँ बताइये। Constructor तथा Finalize किस प्रकार normal methods से भिन्न हैं?
Define constructor. What are the characteristics of a constructor? How do constructor and finalize differ from normal methods? 10

- (ब) Wrapper classes को समझाइये।
Explain about wrapper classes. 10

इकाई— III / Unit - III

- प्रश्न 5 (अ) Inheritance के क्या लाभ हैं? Class inheritance से आप क्या समझते हैं?
What is benefit of inheritance? What does class inheritance mean? 10

- (ब) Abstract class, Final class, abstract base class तथा concrete derived class को समझाइये।
Explain abstract class, final class, abstract base class and concrete derived class. 10

- प्रश्न 6 (अ) Throw तथा throws के बीच अंतर बताएं। उचित उदाहरण से समझाएं।
What is the difference between throw and throws? Discuss with suitable examples. 10

Code No. : 8301

(2)

- (ब) Multi threading को समझाएं। Thread के life cycle के बारे में चर्चा करें।
Explain multi threading. Discuss the life cycle of a thread. 10

इकाई— IV / Unit - IV

- प्रश्न 7** (अ) Stream से आप क्या समझते हैं? विभिन्न प्रकार के stream तथा stream के classes को समझाएँ।
What is meant by stream? What are the types of streams and classes of the streams? 10
- (ब) File class के purpose को समझाए।
What is the purpose of the file class? 10
- प्रश्न 8** (अ) Input Stream / Output Stream class hierarchy को समझाइए।
Explain Input Stream / Output Stream class hierarchy. 10
- (ब) Networking class तथा Interfaces को समझाइए।
Explain Networking Classes and Interfaces. 10

इकाई— V / Unit - V

- प्रश्न 9** (अ) Swing से आप क्या समझते हैं? Java Swing तथा AWT के बीच अंतर बताइए।
Explain what is meant by Swing? Distinguish between Java swing and AWT. 10
- (ब) Swing में किन components का उपयोग किया जाता है? सभी swing components का base class बताएँ।
What are all the components used in swing? What is the base class of all swing components? 10
- प्रश्न 10** (अ) RMI को समझाएं तथा उसका architecture बताएँ।
Explain RMI and its architecture. 10
- (ब) Servlet के Life Cycle को समझाएँ।
Explain the Life Cycle of Servlet. 10

Printed copies = 10 Q.P. x 20 Env. = 200 Q.P.

Code No. : 8301

(3)

Sr. No. : 150
Printed Pages : 4

Code No. : 8302
4M.Sc.(CS)2

June 09 Examination

M. Sc. (CS)

Advanced Windows Programming (Com / DCOM Net & C#)

Duration : 3 Hrs.

[Max. Marks : 100]

[Minimum Passing Marks : 40]

निर्देश:

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाय।

Instructions :

1. The question paper is divided in five units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt one question from each unit. Thus attempt five questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई- I / Unit - I

- प्रश्न 1 (अ)** DLL को उपयोग करने के विभिन्न लाभ बतायें।
Write various advantages of using DLL. 06
- (ब)** MFC का उपयोग करते हुए DLL बनाने हेतु steps लिखें।
Write steps to create DLL using MFC. 08
- (स)** Regular DLL तथा Extension DLL पर टिप्पणी लिखें।
Write note on Regular DLL and Extension DLL. 06

Code No. : 8302

(1)

- प्रश्न 2 (अ) Component object model की उपयोगिता उदाहरण देकर समझायें।
How is component object model useful? Explain by giving example. 10
- (ब) विभिन्न COM Server को समझाएँ तथा Client से interaction प्रक्रिया बतायें।
Explain various types of COM Server and there interaction with client. 10

इकाई— II / Unit - II

- प्रश्न 3 (अ) Active-X Control की व्याख्या कीजिये। ये MFC Programming में कैसे उपयोगी हैं?
Describe Active-X control. How are they useful in MFC programming? 10
- (ब) MFC अनुप्रयोग में Active-X Control बनाने की प्रक्रिया को क्रमवार लिखें।
Write steps to show creating Active-X Control in MFC application. 10

प्रश्न 4 निम्न पर टिप्पणियाँ लिखें:-

- (a) COM and Active-X Interoperability
(b) Active-X Control at runtime.
o (c) Active-X components
(d) Features of MFC

Write notes on:-

- (a) COM and Active-X Interoperability
(b) Active-X Control at runtime.
(c) Active-X components
(d) Features of MFC 20

इकाई— III / Unit - III

- प्रश्न 5 .NET Framework वास्तुकला के लिए स्वच्छ एवं साफ चित्र खींचें। .NET Framework वास्तुकला का कौन सा घटक , Portable निष्पाद्य (executable) के लिए Metadata उत्पादन में प्रयुक्त होता है? इस घटक की अन्य विशेषताएं लिखें।
Draw neat & clean diagram for .NET Framework architecture. Which component of .NET architecture produces metadata for portable executable? Explain other features of this componet. 20

- प्रश्न 6 (अ) .NET Framework में उपलब्ध CLR, CTS तथा CLS को समझायें।
Describe CLR (Common Language Runtime) CTS (Common Type System) and CLS (Common Language Specifications) as important components of .NET. 10
- (ब) COM किस प्रकार .NET से संबंधित हैं? .NET में उपलब्ध COM interfaces के नाम लिखें।
How are COM and .NET related? Give names of COM interfaces available in .NET framework. 10

इकाई— IV / Unit - IV

- प्रश्न 7 (अ) ADO.NET architecture में Dataset तथा Data Provider की भूमिका को समझायें।
Explain Role of Dataset and Data Provider in ADO.NET Architecture. 10
- (ब) VB.NET में उपलब्ध क्षमताओं की चर्चा करें। Namespaces किस प्रकार application design में उपयोगी हैं? समझायें।
Discuss about language capabilities added to VB.NET. How are namespaces useful in design of application? Explain. 10
- प्रश्न 8 (अ) ASP Pages किस प्रकार ASP.NET से भिन्न हैं? ASP.NET page का जीवन चक्र समझायें।
How are ASP pages different from ASP.NET? Explain ASP.NET page life cycle. 10
- (ब) “ एक VB.NET application के लिए assembly एक निर्माण खंड हैं।” किस प्रकार? समझाए। असेम्बली के विभिन्न प्रकार के नाम लिखिए।
“An assembly is the building block of a VB.NET application”, Explain how? Give name of various types of assembly. 10

इकाई— V / Unit - V

- प्रश्न 9 (अ) C# की विभिन्न विशेषताएं, जो Java भाषा के समान हों, लिखें। C# के कौन सी विशेषताएं Java से भिन्न हैं? समझायें।
Write various features of C# which are similar to Java Language. How is C# different from Java in terms of features? Explain. 10

- (ब) C# प्रोग्राम की संरचना को समझायें।
Describe structure of a C# program. 10
- प्रश्न 10 (अ) Object Oriented Programming Language के रूप में C# भाषा की सभी विशेषताएं सूचीबद्ध कीजिए। विस्तार से Inter-Operability समझाएं।
List all features of C# language as an object oriented programming language.
Explain interoperability in detail. 10
- (ब) C# में किसी project को deploy करने सम्बन्धी प्रक्रिया क्रमवार लिखें।
Write steps to deploy any project in C#. 10

Printed copies = 10 Q.P. x 20 Env. = 200 Q.P.

Code No. : 8302

(4)

Sr. No. : 151
Printed Pages : 5

Code No. : 8303
4M.Sc.(CS)3

June 09 Examination

M.Sc. (CS)

Linux and server Administration

Duration : 3 Hrs.

[Max. Marks : 100]
[Minimum Passing Marks : 40]

निर्देश:

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाय।

Instructions :

1. The question paper is divided in five units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt one question from each unit. Thus attempt five questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई- I / Unit - I

प्रश्न 1 (अ) लिनक्स के महत्वपूर्ण फीचर्स को संक्षेप में समझाइये। इसके प्रमुख लाभ बताइये।
करनेल तथा शैल को समझाइये।

Explain in brief about the important features of Linux. What are its main advantages ? Explain about the kernel and shell.

07

(ब) निम्न को समझाइये :-

- (i) लिनक्स मानक डयरेक्टरीज
- (ii) more तथा head निर्देश
- (iii) बूट ब्लॉक, सुपर ब्लॉक तथा आइनोड।

Explain about the following:-

- (i) Linux standard directories

Code No. : 8303

(1)

- (ii) more and head command.
- (iii) boot block, super blocks & Inode. 06
- (स) लिनक्स की स्टार्टिंग तथा शटडाउन प्रोसेस को संक्षेप में समझाइये । Run levels क्या है ? इन्हें किस फाइल में परिभाषित किया जाता है ?
Explain the starting and shutdown process of the Linux system in brief. What are the run levels? In which file this should define? 07
- प्रश्न 2 (अ) लिनक्स डिस्ट्रीब्यूशन्स क्या है ? किन्ही पांच लिनक्स डिस्ट्रीब्यूशन्स के नाम बताइये ?
What are the Linux distributions? Give the name of at least 5 Linux distributions. 06
- (ब) निम्न लिनक्स निर्देशों को संक्षेप में उदाहरण सहित समझाइये।
Explain the following Linux Commands in short with example
(i) umask (ii) chown
(iii) Less (iv) chgrp 08
- (स) लिनक्स फाइल स्ट्रक्चर को मानक डायरेक्टरीज के साथ विस्तार से वर्णित कीजिए ।
Explain in detail about the Linux File structure with standard directories. 06

इकाई- II / Unit - II

- प्रश्न 3 (अ) निम्न निर्देशों को उदाहरण सहित समझाइये :
Explain the following commands with example :
(i) bc (ii) touch (iii) who
(iv) grep (v) sleep 10
- (ब) लिनक्स में प्रोसेस क्या है ? pipe तथा tee निर्देश का क्या उपयोग है ? आप प्रोसेस को बैकग्राउण्ड में कैसे एक्सीक्यूट करवाएँगे ? निर्देश बताइये -
(i) पहली प्रोसेस की प्रायोरिटीज को 20 से बढ़ाने के लिए।
(ii) आप at कमाण्ड क्यों प्रयुक्त करते है ? इसके दो उदाहरण दीजिए।
What is a process in Linux ? What are the uses of pipe and tee commands? How can you tell a process to be executed in background? Give the command to:
(i) Increase the process priority with 20 of the first process.
(ii) Why do you use at command? Give at least two examples of it. 10

- प्रश्न 4 (अ) लिनक्स में प्रोसेस को बैकग्राउण्ड तथा फोरग्राउण्ड में चलाने के लिए क्या करेंगे ? संक्षेप में समझाइये। किसी एक प्रोसेस की प्रायोरिटीज का कैसे परिवर्तित करेंगे ? आप किसी प्रोसेस को कैसे शैड्यूल करेंगे ?
Explain in short how can you manage processes to work in foreground & in background in Linux? How can you change the priority of a specific process? How you can schedule the processes ? 07
- (ब) Vi/ vim या joe एडीटर के कम से कम 10 निर्देश तथा उनके उपयोग बताइये।
Give at least 10 commands & its purpose of vi/vim or joe editor. 07
- (स) Expr तथा bc निर्देश को उदाहरण सहित समझाइये।
Explain the use of *expr* and *bc* commands with examples. 06

इकाई- III / Unit - III

- प्रश्न 5 (अ) एक शैल स्क्रिप्ट लिखिए जो दो फाइल नाम आर्ग्यूमेन्ट के रूप में ले । तब वह यह जांच करे कि यह दोनो फाइलो के कन्टेन्ट समान हैं या नहीं । यदि वह समान है तो दूसरी फाइल को Delete कर दे।
Write a shell script which receives two filenames as arguments. It should check whether the two file's contents are same or not. If they are same then second file should be deleted. 10
- (ब) लिनक्स शैल क्या हैं? लिनक्स में कितने तरह के शैल उपलब्ध है? आप यह कैसे परिभाषित करेंगे कि उपयोगकर्ता का डिफाल्ट शैल C शैल हो ? आप अस्थायी तौर पर शैल को कैसे परिभाषित करेंगे ? शैल सिस्टम वैरिएबल क्या होते हैं? कम से कम 5 शैल सिस्टम वैरिएबल तथा उनके उपयोग बताएये ।
What is Linux Shell? What are the types of shells variable in Linux? How can you define the C shell as a default shell of a user? How can you change the shell temporarily? What are shell system variables? Give at least 5 shell system variables and their use? 10
- प्रश्न 6 (अ) grep तथा awk यूटिलिटी को कम से कम 3 विभिन्न उदाहरण सहित बताइये।
Explain the use of *grep* and *awk* utility with at least 3 different examples. 07
- (ब) एक शैल स्क्रिप्ट लिखिए जो उपयोगकर्ता से एक नाम ग्रहण करे तथा यह जांच करे कि यह नाम सिस्टम के वैध user में से है या नहीं तथा इसके परिणाम के आधार पर उपर्युक्त संदेश प्रस्तुत करें ।

Code No. : 8303

(3)

Write a shell program that accept a name from the user and check that the given name is a valid user of system or not and then display the appropriate message.

07

- (स) एक शैल स्क्रिप्ट लिखिए जो कीबोर्ड से एक वर्ष ग्रहण करे तथा यह जांच करे कि दिया गया वर्ष एक लीप इयर है या नहीं। यदि कोई इनपुट नहीं दिया जाए तो उसे वर्तमान वर्ष माना जाए।

Write a shell script which receives any year from the keyboard and determines whether the year is a leap year or not. If no argument is supplied then the current year is assumed.

06

इकाई- IV / Unit - IV

- प्रश्न 7 (अ) लिनक्स सिस्टम के प्रबंधन में सिस्टम प्रबंधक की भूमिका स्पष्ट कीजिए।
What is the role of system administrator in managing the Linux system ? 10
- (ब) Kudzu तथा su निर्देशों के उपयोग क्या हैं ?
What is use of kudzu and su commands ? 10
- प्रश्न 8 (अ) लिनक्स के उपयोगकर्ता के लिए कौन से GUI इनवॉयरमेंट उपलब्ध हैं ? वह कौन से तरीके हैं जिनसे आप लिनक्स को GUI मोड में चला सकते हैं ?
What are the GUI environments available for a user in Linux? What are the various ways in which you start the Linux in GUI mode? 07
- (ब) Uname तथा XF86 config निर्देशों के उद्देश्य बताइये तथा समझाइये।
Explain the purpose of uname and XF86 Config commands. 07
- (स) आप लिनक्स में एक user को कैसे add तथा delete करेंगे ? आप user की permissions को कैसे set करेंगे ?
Explain how can you add and delete a user to your Linux system How can you set file permissions for a user? 06

इकाई- V / Unit - V

- प्रश्न 9 (अ) प्रॉक्सी सर्वर का क्या उपयोग है ? आप लिनक्स में एक प्रॉक्सी सर्वर तथा उसके क्लाइंट कैसे बनाएंगे ?

Code No. : 8303

(4)

What is the use of proxy server? How can you setup a proxy server and its clients in Linux? 10

(ब) आप लिनक्स में एक e-mail सर्वर कैसे स्टांल तथा कानफिगर करेगें ?
Explain how you can install & configure an e-mail server in Linux. 10

प्रश्न 10 (अ) निम्न निर्देशों को समझाइये तथा उनकी उपयोगिता बताइये :
Explain the following commands and their utility :
(i) netconfig
(ii) nerstat
(iii) ifconfig 10

(ब) आप लिनक्स सिस्टम से कैसे एक LAN का निर्माण करेगें ? आप उन महत्वपूर्ण निर्देशों को बताइये तो LAN निर्माण में आपको उपयोगी होंगें।
How can you setup a LAN with your Linux system? Give and explain important commands which are useful in setup you LAN. 10

Printed copies = 10 Q.P. x 20 Env. = 200 Q.P.

Code No. : 8303

(5)

Sr. No. : 152
Printed Pages : 3

Code No. : 8304
4M.Sc.(CS)4

June 09 Examination

M.Sc.(CS)

A2-Data Warehousing & Mining

Duration : 3 Hrs.

[Max. Marks : 100]
[Minimum Passing Marks : 40]

निर्देश:

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाय।

Instructions :

1. The question paper is divided in five units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt one question from each unit. Thus attempt five questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई— I / Unit - I

- प्रश्न 1 Data Warehouse से आप क्या समझते हैं? यह किस प्रकार से एक संघटन में critical निर्णय लेने में मदद करता है?
What do you understand by Data Warehouse? How does it help in critical decision making of an organization? 20
- प्रश्न 2 Knowledge discovery को समझाइये।
Explain knowledge discovery. 20

Code No. : 8304

(1)

इकाई— II / Unit - II

- प्रश्न 3 (अ) एक उदाहरण से fact और dimension को समझाइए।
Explain Fact and Dimension with an example. 10
- (ब) Multidimensional data model से आप क्या समझते हैं? उदाहरण से समझाइए।
Explain with an example the meaning of multidimensional data model. 10
- प्रश्न 4 OLAP के विभिन्न operations को उदाहरण से समझाइए।
Explain, with an example, various operations of OLAP. 20

इकाई— III / Unit - III

- प्रश्न 5 ओरेकल सर्वर को डाटा वेयर हाउस के लिये उपयोग करने से क्या लाभ हैं? समझाइये।
Explain the advantages of using an oracle server for data warehouse. 20
- प्रश्न 6 Data warehouse के 2-fire या 3-fire architecture में से एक को साफ चित्र द्वारा समझाइए।
Explain, with a neat diagram, either 2-fire or 3-fire architecture of data warehouse. 20

इकाई— IV / Unit - IV

- प्रश्न 7 Oracle में उपलब्ध उन feature को समझाइए जो data warehouse बनाने में उपयोगी हों। Basic Commands का भी वर्णन करिए।
Describe features of Oracle which are useful in raising data warehouse. Also describe some basic commands. 20
- प्रश्न 8 Capacity Planning क्या हैं? विस्तार से समझाइए।
Explain in detail the capacity planning. 20

इकाई-- V / Unit - V

प्रश्न 9 डाटा वेयर हाउस में मेटा डाटा की आवश्यकता को समझाइये।

Explain the necessity of metadata in data warehouse.

20

प्रश्न 10 निम्न को समझाइये:-

Explain the following

(a) Performance optimisation

(b) Data administration techniques

20

Printed copies = 10 Q.P. x 15 Env. = 150 Q.P.

Code No. : 8304

(3)

Sr. No. : 153

Code No. : 8305

Printed Pages : 3

4M. Sc.(CS)4

June 09 Examination

M.Sc. (CS)4

B-2 - Bioinformatics-II

Duration : 3 Hrs.

[Max. Marks : 100]

[Minimum Passing Marks : 40]

निर्देश:

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाय।

Instructions :

1. The question paper is divided in five units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt one question from each unit. Thus attempt five questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई- I / Unit - I

- प्रश्न 1** डाटा माइनिंग को परिभाषित कीजिए और इसका Bioinformatics में महत्व प्रतिपादित कीजिए।
Define data mining and gives its importance in Bioinformatics. 20
- प्रश्न 2** MSA को समझाइए। व्यावहारिक पक्ष, उपकरण एवं MSA के उपयोग भी दीजिए।
Explain multiple sequence alignment (MSA). Give Practical aspects, tools and applications of MSA. 20

Code No. : 8305

(1)

इकाई— II / Unit - II

- प्रश्न 3 (अ) सामान्य ऑपरेटिंग सिस्टम्स एवं Bioinformatics हेतु आवश्यक ऑपरेटिंग सिस्टम्स में विभेद कीजिए।
Differentiate between general operating system and operating system required for Bioinformatics. 10
- (ब) Bioinformatics में उपयोग होने वाली विभिन्न प्रोग्रामिंग भाषाओं को समझाइए।
Explain various Programming Languages used in Bioinformatics. 10
- प्रश्न 4 विभिन्न बायोइंफार्मेटिक सॉफ्टवेयर टूल्स को समझाइए।
Explain various Bioinformatics software tools. 20

इकाई— III / Unit - III

- प्रश्न 5 Phylogenetic trees, Phylogenetic विश्लेषण जैसे MD, UPQMA को स्पष्ट कीजिए।
Explain phylogenetic trees, Methods of Phylogenetic analysis like distance matrix (MD), UPQMA. 20
- प्रश्न 6 निम्न को परिभाषित कीजिए:-
Define following terms :-
(i) Gene prediction tool
(ii) Gene expression
(iii) Gene mapping
(iv) DNA micro arrays. 20

इकाई— IV / Unit - IV

- प्रश्न 7 प्रोटीन संरचना एवं उसके प्रकार को समझाइये। Proteome विश्लेषण में प्रमुख होने वाले विभिन्न उपकरणों को भी समझाइए।
Explain the structure of Protein and its types. Also explain various tools used for proteome analysis. 20
- प्रश्न 8 Fold एवं Unknown fold संरचना को परिभाषित कीजिए। प्रोटीन फंक्शन को कैसे Predict करेंगे? समझाइए।
Define fold and unknown folds structure prediction. How to predict protein function? 20

Code No. : 8305

(2)

इकाई- V / Unit - V

- प्रश्न 9 (अ)** Cheminformatics क्या है ? Cheminformatic का इतिहास एवं उपयोग लिखिए।
What is cheminformatics? Write the history and uses of cheminformatics. **10**
- (ब)** ड्रग डिज़ाइन एवं डिस्कवरी की नवीन विधियों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।
Write brief note on emerging approaches to drug design & discovery. **10**
- प्रश्न 10** संक्षिप्त नोट लिखिए :-
Write short note :-
- (i) Drug life cycle
 - (ii) Drug development time lines
 - (iii) Drug discovery
 - (iv) Drug design **20**

Printed copies = 10 Q.P. x 10 Env. = 100 Q.P.

Code No. : 8305

(3)

Sr. No. : 154
Printed Pages : 4

Code No. : 8306
4M.Sc.(CS)4

June 09 Examination
M.Sc.(CS)
C2-Computer Graphics

Duration : 3 Hrs.

[Max. Marks : 100]
[Minimum Passing Marks : 40]

निर्देश:

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाय।

Instructions :

1. The question paper is divided in five units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt one question from each unit. Thus attempt five questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई— I / Unit - I

- प्रश्न 1 (अ) कम्प्यूटर ग्राफिक्स क्या होता है? इसके विभिन्न tools को समझाइये।
What is Computer Graphics? Explain the different types of tools. 05
- (ब) CRT के सिद्धांत और कार्यप्रणाली को चित्र सहित वर्णन करो।
Describe the principle and working of CRT with a diagram. 15
- प्रश्न 2 (अ) Raster Scan display और Random Scan Display को उदाहरण सहित समझाइए।
Describe Raster Scan Display and Random Scan Display with suitable example. 10

Code No. : 8306

(1)

(ब) निम्न पदों का संक्षिप्त वर्णन करो:-

- (i) Persistence
- (ii) Resolution
- (iii) Aspect Ratio

Describe the following terms briefly:-

- (i) Persistence
- (ii) Resolution
- (iii) Aspect Ratio

10

इकाई- II / Unit - II

प्रश्न 3 (अ) बिन्दु, रेखा, वक्र को दर्शानेवाले typical primitive की सूची लिखो।
List the typical primitive to show point, line and curve.

05

(ब) किसी, वृत्त की, त्रिज्या 10 और मूलबिन्दु (0 , 0) को plot करने के लिए वृत्त को प्रतिपादित करो।

Implement to plot the circle of radius 10 and origin (0 , 0)

15

प्रश्न 4 (अ) Polygon Filling से क्या तात्पर्य है? Edge Fill और area fill algorithm में भिन्नता बताओ।

What is polygon filling? Differentiate edge fill and area fill algorithm.

10

(ब) एक रेखा जो (0 , 0) और (10 , 10) से होकर जाती है इसके लिए DDA Algorithm को प्रतिपादित करो।

Implement DDA Algorithm to draw a line from (0 , 0) to (10 , 10).

10

इकाई- III / Unit - III

प्रश्न 5 (अ) Cohen-Sutherland Line Clipping Algorithm को 4-bit code उपयोग के लिए निर्देशित करो।

Indicate the use of 4-bit code used in Cohen-Sutherland Line Clipping Algorithm.

10

(ब) किसी बिन्दु Q को मूलबिन्दु के सापेक्ष rotate करने के लिए transformation बताओ। साथ में इसका matrix भी लिखिए।

Derive the transformation that rotate an object Q about the origin. Write the matrix representation for this rotation.

10

प्रश्न 6 एक window हैं जिसमे world co-ordination X-extent 1 से 10, y-extent 1 से 10 और एक viewport जिसमे x-extent $\frac{1}{4}$ से $\frac{3}{4}$, y-extent 0 से $\frac{1}{2}$ एक normalized device space पर maps करता है तथा इसके बाद एक workstation window जिसमे x-extent $\frac{1}{4}$ से $\frac{1}{2}$, y-extent $\frac{1}{4}$ से $\frac{1}{2}$ तथा viewport जिसमें x-extent 1 से 10, y-extent 1 से 10, एक normalized device space से physical display device पर maps करते है तो इसका सम्पूर्ण viewing transformation ज्ञात करो।

Find the complete viewing transformation that maps a window in world co-ordination with x-extent 1 to 10, y-extent 1 to 10 onto a viewport with x-extent $\frac{1}{4}$ to $\frac{3}{4}$, y-extent 0 to $\frac{1}{2}$ in normalized device space, and then maps a work station window with x-extent $\frac{1}{4}$ to $\frac{1}{2}$ and y-extent $\frac{1}{4}$ to $\frac{1}{2}$ in the normalized device space into a workstation viewport with x-extent 1 to 10, and y-extent 1 to 10, on the physical display device.

20

इकाई— IV / Unit - IV

प्रश्न 7 3D Transformation क्या होता है? कोण Q के लिए x-axis, y-axis और z-axis के rotation के लिए चित्र सहित matrix को ज्ञात करो।

What is 3D Transformation? Describe the matrix for the rotation about x-axis, y-axis and z-axis by an angle of Q with suitable figure.

20

प्रश्न 8 Projection की taxonomy को चित्र सहित विस्तार से समझाओ।

Explain the taxonomy of projection with suitable figure in details.

20

इकाई— V / Unit - V

प्रश्न 9 (अ) Three Degree और Cubic Bezier Curve के लिए basis और blending function को समझायें।

Describe the basis and blending function of three degree or Cubic Bezier Curve

15

(ब) Hidden-Surface Algorithm की आवश्यकता क्यों पड़ी?

Why are hidden-surface Algorithm needed?

05

प्रश्न 10 (अ) Segment और Segment table को समझाइये।
What do you understand by Segment and Segment table? 05

(ब) निम्न के लिए steps of Algorithm लिखिए:-

- (i) Segment Creation
- (ii) Segment Closing
- (iii) Segment Renaming

Write the steps of Algorithm for:-

- (i) Segment Creation
- (ii) Segment Closing
- (iii) Segment Renaming

15

Printed copies = 10 Q.P. x 15 Env. = 150 Q.P.

Code No. : 8306

(4)

Sr. No. : 155
Printed Pages : 3

Code No. : 8307
4M.Sc.(CS)4

June 09 Examination

M. Sc. (CS)

D2-Current Trends in Information Technology

Duration : 3 Hrs.

**[Max. Marks : 100]
[Minimum Passing Marks : 40]**

निर्देश:

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाय।

Instructions :

1. The question paper is divided in five units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt one question from each unit. Thus attempt five questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई- I / Unit - I

प्रश्न 1 Parallel Computing के संदर्भ में निम्नलिखित को समझाइए :-

- (i) Parallel Virtual Machine
- (ii) Hardware Architecture
- (iii) Software Support
- (iv) Applications

Explain the following with reference to parallel computing:-

- (i) Parallel Virtual Machine
- (ii) Hardware Architecture
- (iii) Software Support
- (iv) Applications

20

Code No. : 8307

(1)

- प्रश्न 2 Message Passing interface एवं उससे जुड़े cells पर विस्तृत टीप लिखिए।
Write a detailed note on message passing interface and the cells involved in it. 20

इकाई- II / Unit - II

- प्रश्न 3 "Mobile Computing" को विस्तारपूर्वक समझाइए। आजकल यह क्यों उभरती हुई तकनीक है? Mobile Computing के अनुप्रयोगों की चर्चा कीजिए।
Explain the term "Mobile Computing" in detail. Why is it an upcoming technology now a days? Discuss the application areas of mobile computing. 20

- प्रश्न 4 (अ) E-technologies के लक्षणों, उसके प्रकारों एवं अनुप्रयोगों की चर्चा कीजिए।
Discuss the features, types and applications of E-Technologies. 10

(ब) Mobile Database में निम्नलिखित का क्या उद्देश्य होता है:-

(i) VLR

(ii) HLR

What is the purpose of following in mobile database:-

(i) VLR

(ii) HLR 10

इकाई- III / Unit - III

- प्रश्न 5 (अ) E-commerce framework को समझाइए।
Explain the framework E-Commerce. 10

(ब) Electronic payment system में अंतर्निहित विभिन्न risks का विश्लेषण कीजिए।
Analysis the risks involved in electronic payment system. 10

- प्रश्न 6 (अ) EDI पर टिप्पणी लिखिए। EDI संबंधी legal] security एवं privacy मुद्दों पर चर्चा कीजिए।
Write a note on EDI. Discuss legal, security & privacy issues related to EDI. 10

(ब) Software Agents के पीछे कार्यरत तकनीक की संक्षिप्त चर्चा कीजिए।
Briefly discuss the technology behind software agents. 10

इकाई- IV / Unit - IV

प्रश्न 7 निम्नलिखित में से किन्ही चार का वर्णन कीजिए-

- (i) Frame Relay
- (ii) Cell Relay
- (iii) E-cash
- (iv) E-business
- (v) Advantages of broad band telecommunication

Describe any FOUR of the following:-

- (i) Frame Relay
- (ii) Cell Relay
- (iii) E-cash
- (iv) E-business
- (v) Advantages of broad band telecommunication

20

प्रश्न 8 (अ) Geographical Information System की विस्तार से चर्चा कीजिए।

Discuss Geographical Information System in detail.

10

(ब) Asynchronous data transfer के Synchronous data transfer की तुलना में क्या फायदे हैं?

What are advantages of a synchronous data transfer over asynchronous data transfer.

10

इकाई- V / Unit - V

प्रश्न 9 Data warehousing संबंधी Analysis, design, construction एवं administration मुद्दों पर विस्तार से चर्चा कीजिए।

Explain the analysis, design, construction and administration issues of data warehousing in detail.

20

प्रश्न 10 (अ) Large databases से patterns को किस प्रकार extract किया जाता है?

How are patterns extracted from large databases?

10

(ब) C# language के लक्षणों को समझाइए।

Explain the features of C# language.

10

Printed copies = 10 Q.P. x 15 Env. = 150 Q.P.

Code No. : 8307

(3)

Sr. No. : 156

Code No. : 8308

Printed Pages : 5

4 M. Sc. (CS)4

June 09 Examination
M. Sc. (CS)
E2-Numerical Analysis

Duration : 3 Hrs.

[Max. Marks : 100]

[Minimum Passing Marks : 40]

निर्देश:

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाय।

Instructions :

1. The question paper is divided in five units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt one question from each unit. Thus attempt five questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई- I / Unit - I

- प्रश्न 1 (अ) $S = \sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{7}$ को चार महत्वपूर्ण अंक तक जोड़े तथा इसकी absolute तथा Relative त्रुटि प्राप्त करें।
Evaluate the Sum $S = \sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{7}$ to four significant digits and find its absolute and relative error. 10
- (ब) सिद्ध करें कि Newtons Raphsons विधि द्विघातीय कन्वर्जेंट है।
Prove that Newtons Raphsons method is quadrate convergent. 10
- प्रश्न 2 (अ) $\sqrt{12}$ को न्यूटन आईटरेटिव विधि से दशमलव के चार अंकों तक हल करें।
Evaluate $\sqrt{12}$ to four decimal places using Newton's Iterative method. 10

Code No. : 8308

(1)

- (ब) Horner विधि से $x^3 + 9x^2 - 18 = 0$ के मूल दशमलव के दो अंकों तक प्राप्त करें।
Using Horner's Method find root of $x^3 + 9x^2 - 18 = 0$ correct to two decimal places.

10

इकाई- II / Unit - II

- प्रश्न 3 (अ) गॉस विलोपन विधि से हल करें—
Using Gauss Elimination method solve the system:-
 $3.15x - 1.96y + 3.85z = 12.95$
 $2.13x + 5.12y - 2.89z = -8.61$
 $5.92x + 3.05y + 2.15z = 6.88$

12

- (ब) नॉर्म को परिभाषित करें। इनके क्या गुण हैं?
Define Norms. What are properties of Norms?

08

- प्रश्न 4 (अ) समीकरण के समूह को iterative विधि से हल करते समय किन स्थितियों में हल converge होता है? निम्न समीकरण समूह को किसी iterative विधि से हल करें:-

$$\begin{aligned} 8x - 3y + 2z &= 20 \\ 6x + 3y + 12z &= 35 \\ 4x + 11y - z &= 33 \end{aligned}$$

In what circumstances iterative methods for set of equation converge? Using any of iterative method solve the following set of equation.

$$\begin{aligned} 8x - 3y + 2z &= 20 \\ 6x + 3y + 12z &= 35 \\ 4x + 11y - z &= 33 \end{aligned}$$

12

- (ब) गॉस एलिमिनेशन विधि से निम्न Matrix का विलोम प्राप्त करें—
Find inverse of matrix applying Gauss Elimination Method.

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \\ 1 & 4 & 9 \end{bmatrix}$$

08

इकाई- III / Unit - III

प्रश्न 5 (अ) एक Cubic Polynomial प्राप्त करें जो निम्न Values के समूह से प्राप्त हो:-
Find a Cubic Polynomial which takes the following set of values:-
(0, 1), (1, 2), (2, 1), (3, 10). 10

(ब) $f(1.6)$ का मान न्यूटन इन्टरपोलेशन विधि से प्राप्त करें यदि, 10

x	1	1.4	1.8	2.2
y	3.49	4.82	5.96	6.5

Find $f(1.6)$ using Newton's forward interpolation formula if,

x	1	1.4	1.8	2.2
y	3.49	4.82	5.96	6.5

प्रश्न 6 (अ) निम्न टेबल से एक polynomial प्राप्त करें:-

Find a polynomial satisfied by the following table:-

x : -4 -1 0 2 5

f(x) : 1245 33 5 9 1335

10

(ब) एक Normal Distribution में Probability distribution function का मान निम्न हैं,
 $x = 1.2$ पर $P(x)$ प्राप्त करें:-

Probability distribution function values of a normal distribution are given as follows:-

y : 0.2 0.6 1.0 1.4 1.8

P(x) : 0.39104 0.33322 0.24197 0.14973 0.07895

Find the value of $P(x)$ for $x = 1.2$.

10

इकाई- IV/ Unit - IV

प्रश्न 7 (अ) $\int_0^{\pi/2} \sin x \, dx$ प्राप्त करें यदि दिया है:-

Evaluate $\int_0^{\pi/2} \sin x \, dx$, given that.

y	:	0	$\pi/12$	$\pi/6$	$\pi/4$	$\pi/3$	$\pi/2$	
$\sqrt{\sin X}$:	0	0.5087	0.7071	0.8409	0.9306	0.9878	1

10

(ब) एक rod समय t (second) में कोण θ (radian) घूमती है। Rod की angular velocity तथा acceleration प्राप्त करें जब $t = 0.6$ Sec.

A rod is rotating an angle θ (radian) in time t (second). Calculate angular velocity and acceleration of rod at $t = 0.6$ Sec.

t	:	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	
Q	:	0	0.12	0.49	1.12	2.02	3.20	

10

प्रश्न 8 (अ) $\int_0^1 x^3 \, dx$ को Trapezoidal rule से पाँच अंतरालों के साथ हल करें।

Use Trapezoidal rule to evaluate $\int_0^1 x^3 \, dx$ considering five subintervals. 10

(ब) दिए गए डाटा curve तथा X-axis के मध्य बंधित क्षेत्र का क्षेत्रफल $X=7.47$ से 7.52 के लिये प्राप्त करें।

Find area bounded by following data curve and x-axis from $x=7.47$ to $x=7.52$.

X	:	7.47	7.48	7.49	7.50	7.51	7.52	
Y	:	1.93	1.95	1.98	2.01	2.03	2.06	

10

इकाई-V/ Unit - V

प्रश्न 9 (अ) $\frac{dy}{dx} = 1-y$ को हल करें जहाँ $x = 0, y = 0$ Euler विधि का प्रयोग कर $x = 0.1, 0.2, 0.3$ पर मान प्राप्त करें

Solve $\frac{dy}{dx} = 1-y$ with initial condition $x = 0, y = 0$ using Eluers Algorithm, and tabulate solutions at $x = 0.1, 0.2, 0.3$. 10

(ब) $\frac{10dy}{dx} = x^2 + y^2$ को चतुर्थ घात के Runga - Kutta विधि से हल करें। दिया है, $y(0) = 1$ for $0 < x \leq 0.4$ and $h = 0.1$

Apply Runga-Kutta fourth order method to solve $\frac{10dy}{dx} = x^2 + y^2$. Given 10
 $y(0) = 1$ for $0 < x \leq 0.4$ and $h = 0.1$

प्रश्न 10 क्लासीकल Rungta Kutta Method का निम्नानुसार उपयोग कीजिए:-

Use classical Runga Kutta method of fourth order to find Numerical solution at $X = 1.4$

for $\frac{dy}{dx} = x^2 + y^2, y(1) = 0$. Assume step size $h = 0.2$. 20

Printed copies = 10 Q.P. x 10 Env. = 100 Q.P.

Code No. : 8308

(5)