

(155) 8317

Printed Pages—3]

4M.Sc.(CS)1

Master of Science (Com. Sci.)
(Fourth Semester) Examination, Dec. 2009

PROGRAMMING WITH JAVA

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) JAVA Programming Language की कार्यप्रणाली को समझाइये। 10
Explain the working of JAVA Programming Language.
- (b) जावा प्रोग्रामिंग लैंग्वेज (भाषा) के विभिन्न गुणों को समझाइये। 10

Write different features of JAVA Programming Language.

P.T.O.

2. (a) उचित उदाहरण के साथ जावा एप्लीकेशन प्रोग्राम एवं जावा एपलेट प्रोग्राम के अंतर को स्पष्ट कीजिये। 10

Differentiate between a Java applications program and Java applet program, with suitable example.

(b) Decision करने के statement को जावा में उचित उदाहरण के साथ समझाइये। 10

Explain Decision Making statement with suitable example in JAVA.

इकाई II

(Unit II)

3. (a) कंस्ट्रक्टर क्या है? उदाहरण सहित समझाइये। 10

What is Constructor ? Explain with example.

(b) इनहेरिटेंस को उदाहरण सहित समझाइये। 10

Explain Inheritance with example.

4. (a) Exceptional हैंडलिंग को जावा में उचित उदाहरण के साथ समझाइये। 10

Explain exceptional handling with suitable example in JAVA.

(b) Abstract class क्या है ? समझाइये। 10

What is abstract class? Explain.

इकाई III

(Unit III)

5. (a) मल्टीथ्रेडिंग क्या है ? जावा में मल्टीथ्रेडिंग को समझाइये। 10

What is Multithreading ? Explain Multithreading in Java.

(b) जावा में एक प्रोग्राम लिखिये जो किसी दी गई फाइल में से लाइनों एवं अक्षरों की संख्या को निकाले। 10

Write a program in Java which finds the number of lines and number of characters in a given file.

6. (a) TCP/IP सॉकेट क्या है ? जावा में एक प्रोग्राम लिखकर TCP/IP सॉकेट को समझाइये। 10
What is a TCP/IP socket ? Explain the use of a TCP/IP socket through a program written in Java.
- (b) विभिन्न नेटवर्किंग क्लास एवं इंटरफेस को समझाइये। 10
Explain different networking classes and interfaces.

इकाई IV

(Unit IV)

7. (a) AWT क्लास को समझाइये। 10
Explain AWT Classes.
- (b) स्विंग क्लास क्या है ? समझाइये। 10
What is Swing class ? Explain.
8. (a) विभिन्न इवेंट हैंडलिंग तरीकों को समझाइये। 10
Explain different event handling mechanisms.
- (b) Tabbed एवं Scroll पैन को समझाइये। 10
Explain Tabbed and Scroll panes.

इकाई V

(Unit V)

9. (a) उचित उदाहरण के साथ JDBC कनेक्टिविटी को समझाइये। 10
Explain JDBC connectivity with suitable example.
- (b) RMI क्या है ? समझाइये। 10
What is RMI ? Explain.
10. (a) आब्जेक्ट सीरियलाइजेशन को समझाइये। 10
Explain object serialization.
- (b) सर्वलेट क्या है ? समझाइये। 10
What is Servlet ? Explain.

(156)

8318

Printed Pages—4]

4M.Sc.(CS)2

Master of Science (Comp. Sci.) (Fourth Semester)

Examination, Dec. 2009

LINUX AND SERVER ADMINISTRATION

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्न-पत्र 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) लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम के मुख्य आर्किटेक्चर को समझाइये। इसमें kernel एवं shell की व्याख्या कीजिये। 10

Explain basic architecture of Linux O.S. ? Discuss with kernel and shell.

P.T.O.

(b) लिनक्स फाइल सिस्टम के बारे में आप क्या जानते हैं ? (10)

What do you understand about Linux file system ?

2. (a) लिनक्स की सभी मुख्य डायरेक्ट्री को समझाइये । (10)

Explain all Linux standard directories.

(b) आप लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम को Install कैसे करेंगे ? स्पष्ट कीजिये । (10)

How do you install Linux Operating System ? Explain.

इकाई II

(Unit II)

3. (a) लिनक्स O.S. में किन्हीं पाँच Mathematical commands को विवरण सहित लिखिये । (10)

Write any five Mathematical commands with explanation in Linux O.S.

(b) आप Background processing से क्या समझते हैं ? लिनक्स में process को कैसे manage किया जाता है ? स्पष्ट कीजिये । (10)

What do you understand by Background processing ? How do you manage process in Linux ? Explain.

4. (a) निम्न लिनक्स निर्देशों को समझाइये : (10)

Explain the following linux command :

- (i) grep
- (ii) kill
- (iii) sleep
- (iv) who
- (v) dd

(b) Vim editor को समझाइये एवं इसके कम-से-कम 10 निर्देशों के बारे में समझाइये । (10)

Explain vim editor and discuss its at least 10 commands.

इकाई III

(Unit III)

5. (a) Awk programming से आप क्या समझते हैं ? विवरण दीजिये । 10
What do you understand by awk programming ? Explain.
- (b) एक shell program लिखिये जो कि किसी निर्धारित Date (जैसे 3 फरवरी 2009) के पहले तैयार की हुई सभी Directories को Delete करे । 10
Write a shell program to delete all directory which has been created before a particular date (like 3 Feb. 2009).
6. (a) Conditional एवं Looping statement का लिनक्स shell programming में प्रयोग समझाइये । 10
Explain the use of conditional and looping statement in Linux shell programming.
- (b) लिनक्स में C shell को उदाहरण सहित समझाइये । 10
Explain C shell in Linux with example.

इकाई IV

(Unit IV)

7. (a) आप लिनक्स O.S. में KDE एवं GNOME से क्या समझते हैं ? 10
What do you understand by KDE and GNOME in Linux operating system ?
- (b) लिनक्स O.S. में GUI environment की उपयोगिता समझाइये । 10
Explain the utility of GUI environment in Linux operating system.
8. (a) लिनक्स O.S. में Kudzu द्वारा hardware reconfiguration को समझाइये । 10
Discuss about reconfiguration of hardware with Kudzu in Linux operating system.

- (b) लिनक्स O.S. में desktop X को कैसे configure किया जाता है ? Desktop X configurator के बारे में समझाइये । 10

How do you configure desktop X in Linux O.S. ? Explain about desktop X configurator.

इकाई V

(Unit V)

9. (a) लिनक्स O.S. में LAN को किस प्रकार configure करते हैं ? विवेचना कीजिये । 10

How do you configure LAN using linux operating system ? Explain.

- (b) लिनक्स द्वारा TCP/IP network में if config., net state एवं net config. commands को समझाइये ।

Explain about if configure, net state and net config. commands in TCP/IP network through linux ?

10. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये : 20

Write short notes on the following :

(i) Mail server

(ii) Routing using Linux

(iii) PPP services

(iv) DNS services

(157)

8319

Printed Pages—4]

4M.Sc.(CS)3

Master of Science (Comp. Sc.) (Fourth Semester)

Examination, Dec. 2009

A—DATA WAREHOUSING AND MINING

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours] [पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्न-पत्र 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) Operational Systems और Decision-Support Systems के मध्य पाँच अन्तर्तों की व्याख्या कीजिये। 8

Describe five differences between Operational Systems and Decision-Support Systems.

P.T.O.

(b) डाटा वेयरहाउस में मेटाडेटा के तीन प्रमुख प्रकार क्या हैं ? प्रत्येक के प्रयोजन की संक्षिप्त चर्चा कीजिये ।

What are the three major types of Metadata in a data warehouse ? Briefly mention the purpose of each type.

2. (a) डाटा वेयरहाउस को परिभाषित कीजिये । डाटा वेयरहाउस के गुणों की चर्चा कीजिये । 10

Define Data Warehouse. Discuss characteristics of a data warehouse.

(b) डाटा विजुएलाइजेशन से क्या तात्पर्य है ? विभिन्न डाटा विजुएलाइजेशन ट्रेन्ड्स को समझाइये । 10

What is meant by Data Visualization ? Explain various data visualization trends.

इकाई II

(Unit II)

3. (a) स्टार स्कीमा को समझाइये । स्नोफ्लेक स्कीमा से यह कैसे अलग है ? 10
Explain star schema. How is it different from snowflake schema ?

(b) मल्टीडायमेंशनल डाटा मॉडल को संक्षेप में समझाइये । डाटा वेयरहाउस क्रियान्वयन के लिए क्यूब कम्प्यूटेशन तकनीक की चर्चा कीजिये । 10

Describe in brief multidimensional data model. Discuss the cube computation technique for data warehouse implementation.

4. (a) MOLAP और ROLAP मॉडल्स में आवश्यक अन्तर क्या है ? कुछ समानताओं की भी सूची बनाइये । 12

What are the essential differences between the MOLAP and ROLAP models ? Also list a few similarities.

(b) Fact constellation पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये । 8

Write a short note on fact constellation.

इकाई III
(Unit III)

5. (a) डाटा वेयरहाउस के आर्किटेक्चरल घटक क्या हैं ? 12
What are the architectural components of a Data Warehouse.
- (b) Initial-load, Incremental-load एवं full-refresh को परिभाषित कीजिये । 8
Define initial-load, incremental-load and full-refresh.
6. (a) Major transformation tasks के पाँच प्रकार क्या हैं ? प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिये । 12
What are *five* types of the major transformation tasks ? Give an example for each.
- (b) डाटा एक्सट्रैक्शन तकनीकों पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये । 8
Write a short note on data extraction techniques.

इकाई IV
(Unit IV)

7. (a) Index-only Read क्या है ? यह कार्य को कैसे बेहतर बनाता है ? 10
What is Index-only Read ? How does it improve performance ?
- (b) एक अच्छी सुरक्षा पॉलिसी में पाये जाने वाले पाँच कॉमन प्रावधानों को समझाइये । 10
Explain *five* common provisions to be found in a good security policy.
8. (a) स्टोरेज को Optimize करने की किन्हीं तीन तकनीकों की व्याख्या कीजिये । 10
Describe any *three* techniques for optimizing storage.
- (b) डाटा वेयरहाउस प्रणाली लागू करने के दौरान प्रमुख गतिविधियों के मुख्य Tasks को समझाइये । 10
Describe the key tasks of major activities during data warehouse deployment.

इकाई V

(Unit V)

9. (a) डेटा माइनिंग क्या है ? डेटा माइनिंग और नॉलेज-डिस्कवरी इन डेटाबेस (के. डी. डी.) में अन्तर लिखिये । 10

What is data mining ? Write the difference between data mining and knowledge discovery in database (KDD).

- (b) डेटा की क्लस्टरिंग क्या होती है ? विभिन्न क्लस्टरिंग तकनीकों की चर्चा कीजिये । 10

What is clustering of data ? Discuss different clustering techniques.

10. (a) वेब माइनिंग क्या होती है ? वेब माइनिंग के विभिन्न प्रकार क्या-क्या हैं ? 10

What is web-mining ? What are the different types of web-mining ?

- (b) Association Rule क्या है ? Association Rule माइनिंग की विधियाँ क्या-क्या हैं ? 10

What is Association Rule ? What are the methods of Association Rule mining ?

(158)

8320

Printed Pages—4]

4M.Sc.(CS)3

**Master of Science (Comp. Sc.) (Fourth Semester)
Examination, Dec. 2009**

B-COMPUTER GRAPHICS

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्न-पत्र 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. ग्राफिक्स से आप क्या समझते हैं ? ग्राफिक्स के अनुप्रयोग को लिखिये। एक ग्राफिक्स वर्क-स्टेशन (work-station) के विभिन्न तत्वों की व्याख्या कीजिये। 20

What do you mean by graphics ? Write application of it. Discuss the various elements of graphics work-station.

P.T.O.

अथवा

(Or)

2. विभिन्न ग्राफिक्स इनपुट उपकरणों की व्याख्या कीजिये । 20
Describe the various graphics input devices.

इकाई II

(Unit II)

3. Ellipse को बनाने का कोई algorithm लिखिये । इस algorithm के द्वारा first quadrant में arc को बनाइये । दिया है $r_x = 8$ तथा $r_y = 6$ । 20
Explain any ellipse generation algorithm. Using this algorithm draw the arc in first quadrant with input $r_x = 8$ and $r_y = 6$.

अथवा

(Or)

4. (a) DDA algorithm को लिखिये । 8
Write DDA algorithm.
(b) Flood fill तथा Boundary fill algorithm को उदाहरण सहित समझाइये । 12
Explain Flood fill and Boundary fill algorithm with example.

इकाई III

(Unit III)

5. (a) एक Polygon जिसके 4 शीर्ष A(20, 10), B(60, 10), C(60, 30) तथा D(20, 30) हैं, को दोगुना करने के लिये transformation matrix इस तरह कीजिये कि शीर्ष A(20, 10) वहीं रहे । 14
A polygon has 4 vertices located at A(20, 10), B(60, 10), C(60, 30) and D(20, 30). Indicate a transformation matrix to double the size of the polygon with point A(20, 10) located at the same place.

(b) निम्न के लिये transformation लिखिये :

6

Write the transformation for the following :

(i) Reflection about $y = 0$

(ii) Rotation by 45°

(iii) X-direction shear.

अथवा

(Or)

6. Cohen-Sutherland clipping algorithm को समझाइये । एक Clipping window जिसके कोने $A(0, 0)$, $B(5, 0)$, $C(5, 5)$ एवं $D(0, 5)$ हैं । Cohen-Sutherland clipping algorithm का उपयोग कर निम्न दो रेखाओं को Clip कीजिये :

20

(a) P_1P_2 जहाँ $P_1(-6, -1)$ एवं $P_2(-3, 5)$ है ।

(b) P_3P_4 जहाँ $P_3(-1, 1)$ एवं $P_4(6, 3)$ है ।

Explain Cohen-Sutherland clipping algorithm. Given a clipping window having its corners as $A(0, 0)$, $B(5, 0)$, $C(5, 5)$, $D(0, 5)$. Using Cohen-Sutherland clipping algorithm, find clipping of line :

(a) P_1P_2 where $P_1(-6, -1)$ and $P_2(-3, 5)$.

(b) P_3P_4 where $P_3(-1, 1)$ and $P_4(6, 3)$.

इकाई IV

(Unit IV)

7. Projection क्या है ? Parallel तथा Perspective projection के बीच अंतर स्पष्ट कीजिये । Vanishing point तथा Foreshortening के बारे में बताइये ।

20

What is Projection ? Differentiate between parallel and perspective projection.

Explain vanishing point and foreshortening.

अथवा

(Or)

8. (a) एक तीन आयामी (3D) object के शीर्ष निम्न हैं : 10

Given a 3D object having vertices :

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

पहले X-axis से 90° rotate कीजिये फिर Y-axis से 90° rotate कीजिये । नये शीर्ष बताइये ।

First perform the rotation about X-axis by 90° followed by a rotation about the Y-axis by 90°. Obtain the final vertices.

- (b) 3D viewing तथा Clipping पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये । 10

Write a short note on 3D viewing and clipping.

इकाई V

(Unit V)

9. (a) Hidden surface removal क्या है ? इसके लिये Z-buffer algorithm को समझाइये । 10

What is Hidden surface removal ? Describe the Z-buffer algorithm for it.

- (b) संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये : 10

Write short notes on :

- (i) Segments
(ii) Depth comparisons.

अथवा

(Or)

- 10 Cubic surfaces के लिये B-spline relation ज्ञात कीजिये । 20

Derive B-spline relation for cubic surfaces.

(159)

8321

Printed Pages—7]

4M.Sc.(CS)3

Master of Science (Computer Science)

(Fourth Semester) Examination, Dec. 2009

C-NUMERICAL METHODS

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 डेटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।
6. नॉन-प्रोग्रामेबल कैल्कुलेटर का उपयोग 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 से समीकरण $x^3 - x - 11 = 0$ के मूल दशमलव के चार स्थानों तक प्राप्त कीजिये। 10
Apply bisection method to find roots of the equation $x^3 - x - 11 = 0$ correct up to four decimal places.

P.T.O.

(b) मूल प्राप्त के न्यूटन-राफसन विधि में प्रत्येक पद में त्रुटि पूर्व त्रुटि के वर्ग के समानुपाती (proportional) होती है। सिद्ध कीजिये। (10)

Prove that using Newton-Raphson's method of finding root of equation subsequent error is proportional to square of previous error.

अथवा

(Or)

(a) माना कि $X = 0.00458529$ है। यदि इसे दशमलव के तीन स्थानों तक Round-off करें तो कितना absolute error होगा। (6)

Let $X = 0.00458529$. Find the absolute error if X is rounded-off to three decimal digits.

(b) सीकेट विधि द्विभाजीय विधि से कैसे अलग है ? समीकरण $x^2 e^{-x/2} = 1$ के मूल $[0, 2]$ अंतराल के मध्य सीकेट विधि से प्राप्त कीजिये। (14)

How does secant method differ from bisection method ? Compute root of equation $x^2 e^{-x/2} = 1$ in the interval $[0, 2]$ using secant method.

इकाई II

(Unit II)

2. (a) निम्नलिखित समीकरणों के निकाय को Gauss elimination विधि से हल कीजिये : (14)

Solve the following system of equations by Gauss-elimination method :

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 2$$

$$x_1 + x_2 + 3x_3 - 2x_4 = -6$$

$$2x_1 + 3x_2 = x_3 + 2x_4 = 7$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 - x_4 = -2$$

(b) नॉर्म्स को उसके गुणों के साथ समझाइये। 6

Define Norms with its properties.

अथवा

(Or)

एक Iterative विधि non-iterative विधि से कैसे भिन्न है ? निम्नलिखित समीकरणों के सेट को किसी iterative विधि से हल कीजिये। 20

How an iteration method differs in execution from non-iterative method ? Solve the following set of equations using any of the iterative methods :

$$3x + 4y + 15z = 54.8$$

$$x + 12y + 3z = 39.66$$

$$10x + y - 2z = 7.74$$

इकाई III

(Unit III)

3. (a) निम्न तालिका में अज्ञात term प्राप्त कीजिये : 10

Estimate the missing term in the following table :

X	Y
0	1
1	3
2	9
3	?
4	81

- (b) एक घात 5 के polynomial के मान निम्न हैं। यदि ज्ञात है कि $f(3)$ में त्रुटि है तो इसका सही मान क्या होगा? 10

The value of a polynomial of degree 5 are tabulated below. If $f(3)$ is known to be in error, find its correct value :

X	$f(x)$
0	1
1	2
2	38
3	254
4	1025
5	3126
6	7777

अथवा

(Or)

- (a) नीचे दिये गये डेटा सेट से $48^{\circ} 15'$ का मान प्राप्त कीजिये : 10

From the following set of data calculate value of $48^{\circ} 15'$ from the following table :

x°	$\tan x^{\circ}$
45	1.00000
46	1.03053
47	1.07237
48	1.11061
49	1.15037
50	1.19175

- (b) घात 2 का यूनिक बहुपद $P(x)$ प्राप्त कीजिए जहाँ $P(1) = 1$, $P(3) = 27$,
 $P(4) = 64$. 10

Find the unique polynomial $P(x)$ of degree 2 such that $P(1) = 1$,
 $P(3) = 27$, $P(4) = 64$.

इकाई IV

(Unit IV)

4. (a) चार अंतराल के प्रयोग से $\int_1^2 e^{-1/2^x} dx$ को हल कीजिये। 10

Evaluate $\int_1^2 e^{-1/2^x} dx$ using four interval.

- (b) एक नदी 80 m चौड़ी है। किसी किनारे से X दूरी पर गहराई Y निम्न टेबल में प्रदर्शित है : 10

A river is 80 m wide. The depth Y of the river at a distance X from one bank is given by the following table :

X	Y
0	0
10	4
20	7
30	9
40	12
50	15
60	14
70	8
80	3

नदी के cross-section का लगभग क्षेत्रफल क्या होगा ?

Find the approximate area of cross-section of river.

अथवा

(Or)

- (a) समाकलन के Simpson के नियम की व्याख्या प्राप्त कीजिए। 10

Explain Simpson's rule of integration.

- (b) नीचे दिये गये टेबल डाटा के लिये $\frac{dy}{dx}$ तथा $\frac{d^2y}{dx^2}$ प्राप्त कीजिए जहाँ $X = 1.2$ तथा 2.2 है : 10

From the following table data, obtain $\frac{dy}{dx}$ and $\frac{d^2y}{dx^2}$ for $X = 1.2, 2.2$.

X	Y
1.0	2.71
1.2	3.32
1.4	4.05
1.6	4.95
1.8	6.04
2.0	7.38
2.2	9.02

इकाई V

(Unit V)

5. चतुर्थ कोटि के रून्गे-कुट्टा विधि के प्रयोग से $\frac{dy}{dx} = x + y$ को हल कीजिये। प्रारंभिक स्थिति है, $y(0) = 1$, $x = 0$ से $x = 0.4$ तक $h = 0.1$. 20

Apply Runge-Kutta method of order fourth and to solve $\frac{dy}{dx} = x + y$ with initial condition $y(0) = 1$ from $x = 0$ to $x = 0.4$ with $h = 0.1$.

अथवा

(Or)

यूलर की विधि से $\frac{dy}{dx} = 1 - y$ को प्रारंभिक स्थिति $x = 0, y = 0$ के साथ हल करें तथा $x = 0.1, 0.2$ पर हल की गणना करें। 20

Solve $\frac{dy}{dx} = 1 - y$ with initial condition $x = 0, y = 0$ using Euler's algorithm and tabulate the solution at $x = 0.1, 0.2$.

		Define Java Application and Java Applet. What tools are used for executing an application and an applet? Explain their execution environment in detail.	20
प्रश्न 2	(अ)	जावा किस प्रकार C ++ से अलग है? How is Java different from C++ ?	10
	(ब)	एपलेट के उपयोग के समय सुरक्षा मुद्दों के समझाइये। Explain the security issues, when applets are used.	10

इकाई – II / Unit - II

प्रश्न 3	(अ)	जावा में उपलब्ध डिस्सीजन मेंकिंग, ब्रांचिंग एवं लूपिंग स्टेटमेंट के बारे में लिखिए। Write about the Decision making, Branching and Looping statements available in Java.	10
	(ब)	जावा में string किस प्रकार क्रिएट की जाती है? रैपर क्लास का उपयोग कर स्ट्रींग को किस तरह इंटीजर आब्जेक्ट में बदला जाता है? How is a string created in Java ? How a string is converted into integer object using wrapper classes ?	10
प्रश्न 4	(अ)	निम्न पदों को परिभाषित कीजिए (उपयुक्त उदाहरण दीजिए) :- (i) क्लासेस (ii) आब्जेक्ट्स (iii) मैथड्स (iv) अरेज़ (v) कांटेन्स्यू	

Define following terms (Give suitable example) :-

- (i) Classes
- (ii) Objects
- (iii) Methods
- (iv) Arrays
- (v) Continue

20

इकाई – III / Unit - III

प्रश्न 5 निम्नलिखित को समझाइये :-

- (i) जावा में सुपर का उपयोग
- (ii) इंटरफ़ेस को क्रिएट करना, एक्सटेंड करना एवं इम्प्लीमेंट करना।

Explain the following:

- (i) Use of super in Java. 08
- (ii) Creating, extending and implementing interfaces. 12

प्रश्न 6 (अ) थ्रेड क्या है? इंटरथ्रेड कम्युनिकेशन को उदाहरण सहित समझाइये।

What is thread? Explain Inter thread communication with example. 10

- (ब) सिंक्रोनाइजेशन क्या है? सिंक्रोनाइजेशन को इम्प्लीमेंट करने के लिए जावा में उपलब्ध कीवर्ड्स (keywords) को समझाइये।

What is Synchronization? Explain the Java keywords that support implementation of synchronization? 10

इकाई – IV / Unit - IV

प्रश्न 7 स्ट्रीम को परिभाषित कीजिए। बाइट एवं कैरेक्टर स्ट्रीम क्या है? किन्ही दो समतुल्य क्लासेस को लिखिए जो कैरेक्टर एवं बाइट स्ट्रीम के लिए सहायक हैं।

Define stream. What are Byte and character streams? Mention any two equivalent classes that support Byte and character streams? 20

Code No. 8301

(3)

- प्रश्न 8 (अ) समझाइए :-
- (i) स्टैण्डर्ड जावा पैकेज
 - (ii) फाइल आपरेशन में उपयोगी दो क्लास
 - (iii) इनर क्लास
 - (iv) डाटाग्राम प्रोग्रामिंग
- Explain :-
- (i) Standard Java packages.
 - (ii) Two classes used for file operation.
 - (iii) Inner Classes
 - (iv) Datagram programming.
- 20

इकाई – V / Unit - V

- प्रश्न 9 (अ) कोई पांच जावा स्विंग क्लास को लिखिए।
Mention any five Java swing classes. 10
- (ब) RMI की परिभाषा दीजिए। RMI को कार्यान्वित करने के लिए उपयोग किए जाने वाले महत्वपूर्ण इंटरफेस का नाम बताइये।
Define RMI. Name the important interface that is used to implement RMI. 10
- प्रश्न 10 (अ) सर्वलेट क्या है? आज की तारीख दर्शाने के लिए एक सर्वलेट लिखिए।
What are servlets? Write a servlet to display the current date 15
- (ब) JDBC कनेक्टिविटी में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न ड्राइवर्स की चर्चा कीजिए।
Discuss the different type of drivers used in JDBC connectivity. 05

Printed copies = 10 Q.P. x 25 Env. = 250 Q.P.

Code No. 8301

(4)

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. 161

Code No. : 8302

Printed Pages : 4

4M.Sc. (CS)2

Dec. 2009 - Jan. 2010 Examination

M. Sc. (CS)

Advanced Windows programming (COM/DCOM, .Net & C#)

Duration : 3.00 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।
6. प्रश्न पत्र में परीक्षार्थी निर्धारित स्थान पर अपना रोल नम्बर अंकित करें।

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. Candidates should write his/ her **Roll Number** at the prescribed space on the question paper.

इकाई – I / Unit - I

प्रश्न 1 (अ) DLL के लाभ EXE की तुलना में लिखिए। Regular DLL किस प्रकार से Extension DLL से भिन्न है? समझाये।

Code No. 8302

(1)

	Write down the advantages of DLL over EXE. How is regular DLL different from extension DLL?	10
(ब)	Com component तथा Interfaces को समझाइये। Interface के विभिन्न गुण लिखें। Explain com component and interfaces. Write characteristics of interfaces.	10
प्रश्न 2	Cross software संचार को enable (सक्षम) करने में COM का उपयोग किया जाता है। कैसे? विस्तार समझाये। "COM is used to enable cross software communication" How? Explain in detail.	20
इकाई – II / Unit - II		
प्रश्न 3	(अ) COM तथा Active - X interoperability को समझाये। Explain the COM and active - X interoperability.	10
	(ब) Application design में Active - X controls की भूमिका समझाये। Explain role of Active - X controls in application design.	10
प्रश्न 4	(अ) Active - X control बनाने की प्रक्रिया समझाये। How to build Active - X control? Explain.	08
	(ब) Active - X control किस प्रकार MFC अनुप्रयोग में उपयोगी है? Active - X control at runtime को भी समझाये। How Active - X controls are useful in MFC application? Explain Active - X control at runtime.	12

इकाई – III / Unit - III

- प्रश्न 5 (अ) विभिन्न modules तथा assemblies में "Metadata" को .NET framework component interoperations को आसान बनाता है। Metadata के विभिन्न contents बतायें।
- The .NET Framework makes component interoperation easier by including "Metadata" into all modules and assemblies. Explain contents of Metadata. 12
- (ब) Visual Studio IDE के विभिन्न तत्व समझाये।
Explain components Visual Studio IDE. 08
- प्रश्न 6 (अ) .NET class framework किस प्रकार unmanaged code के मुद्दे को संबोधित करता है? समझाये।
- How does .NET framework address the issue of unmanaged code? Explain. 10
- (ब) XML को .NET meta language की तरह समझाये।
Explain XML as .NET meta language. 10

इकाई – IV / Unit - IV

- प्रश्न 7 (अ) Visual Basic .NET किस प्रकार Visual basic से भिन्न है? VB .NET में शामिल की गई language क्षमताओं को बतायें।
- How visual basic .NET is different from visual basic? Discuss the language capabilities added to VB .NET. 20

- प्रश्न 8 निम्न को समझाये :-
- (i) ASP .NET and ASP pages.
 - (ii) ADO .NET and ADO

Explain the following :-

- (i) ASP .NET and ASP pages.
- (ii) ADO .NET and ADO

20

इकाई – V / Unit - V

- प्रश्न 9 C# program की सामान्य संरचना बतायें। C# source code files, base class libraries assemblies तथा CLR के compile - time तथा runtime सम्बन्ध की व्याख्या चित्र द्वारा करें।

Give the general structure of C# program. Draw diagram to illustrate the compile-time and runtime relationships of C# sources code files, the base class libraries, assemblies and the CLR.

20

- प्रश्न 10 (अ) PInvoke को समझते हुए, इससे सम्बन्धित Risk factors बतायें।
Explain PInvoke and the risk factors of PInvoke.

10

- (ब) C# से संबंधित interoperability गुण बतायें जो C# को अन्य भाषाओं से भिन्न बनाते हैं?

Describe interoperability features of C# those makes it (C#) different from other languages.

10

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

Code No. 8302

(4)

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. 162

Code No. : 8303

Printed Pages : 6

4 M. Sc. (CS) 3

Dec. 2009 - Jan. 2010 Examination

M. Sc. (CS)

Linux & Server Administration

Duration : 3.00 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।
6. प्रश्न पत्र में परीक्षार्थी निर्धारित स्थान पर अपना रोल नम्बर अंकित करें।

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. Candidates should write his/ her **Roll Number** at the prescribed space on the question paper.

इकाई - I / Unit - I

प्रश्न 1 (अ) LINUX आपरेटिंग सिस्टम में Kernel तथा shall को समझाइये।
Explain the kernel and shall in LINUX operating system.

10

Code No. 8303

(1)

- (ब) Linux में सिस्टम के start तथा shut down प्रोसेस की व्याख्या कीजिए।
Elaborate the system start and shutdown process in Linux.

10

प्रश्न 2 निम्न LINUX कमाण्ड का उद्देश्य तथा syntax समझाइये :-

- | | |
|----------------------|-------------------|
| (i) rm - r, | (ii) rmdir, |
| (iii) ls - l, | (iv) cmp - s, |
| (v) cat > file name, | (vi) cp, |
| (vii) more, | (viii) cd .../.., |
| (ix) cat, | (x) mmdir |

Explain the purpose and syntax of following commands:-

- | | |
|----------------------|-------------------|
| (i) rm - r, | (ii) rmdir, |
| (iii) ls - l, | (iv) cmp - s, |
| (v) cat > file name, | (vi) cp, |
| (vii) more, | (viii) cd .../.., |
| (ix) cat, | (x) mmdir |

20

इकाई - II / Unit - II

प्रश्न 3 (अ) निम्न commands का syntax समझाइये :-

- (i) Cut
- (ii) dd
- (iii) touch
- (iv) ps
- (v) cal

Explain the syntax of following commands:-

- (i) Cut
- (ii) dd
- (iii) touch
- (iv) ps
- (v) cal

10

(ब) Vi editor में निम्न कार्य करने हेतु कमांड लिखिए :-

- (i) File Save.
- (ii) Inserting a Bank Line.
- (iii) Deleting 5 Lines.
- (iv) Undo the last command.
- (v) Page up and Page Down.

Write the commands for performing following tasks in Vi editor:-

- (i) File Save.
- (ii) Inserting a Bank Line.
- (iii) Deleting 5 Lines.
- (iv) Undo the last command.
- (v) Page up and Page Down.

10

प्रश्न 4 निम्न को समझाइये:-

- (i) Changing Priority of Process.
- (ii) Redirecting Input and Output.
- (iii) Pipe.
- (iv) Bath Commands.
- (v) Bill-9 Process No.

Explain the following ;

- (i) Changing Priority of Process.
- (ii) Redirecting Input and Output.
- (iii) Pipe.
- (iv) Bath Commands.
- (v) Bill-9 Process No.

20

इकाई – III / Unit - III

- प्रश्न 5 (अ) एक शैल Program लिखिये, जो किन्हीं दो फाइल को Arguments के रूप में इनपुट के रूप में लें। फिर दोनों फाइल को तुलना करें। यदि दोनों फाइलों के Content एक समान हों, तो दूसरी फाइल को Delete कर दे।
- Write a program in shell, which accepts two files as argument and then check whether the contents of these files are same. If the contents of both files are same, then program will delete the second file. 10
- (ब) awk प्रोग्राम के structure की व्याख्या कीजिये।
Elaborate the structure of awP₂ program. 10
- प्रश्न 6 निम्न को समझाइये:-
- (i) Conditional Statement in Shell.
(ii) for statement.
(iii) Parameter passing and arguments.
(iv) Shell variables.
- Explain the following :-
- (i) Conditional Statement in Shell.
(ii) for statement.
(iii) Parameter passing and arguments.
(iv) Shell variables. 20
- प्रश्न 7 निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ कीजिये :-
- (i) XF86 config file.
(ii) Gnome graphical interface.
(iii) File security in LINUX.
(iv) Backup and restore file.

Write short notes on :-

- (i) XF86 config file.
- (ii) Gnome graphical interface.
- (iii) File security in LINUX.
- (iv) Backup and restore file.

20

प्रश्न 8 LINUX में निम्न के लिये कमांड्स उनके Syntax के साथ लिखिये:-

- (i) Creating and mounting file system.
- (ii) Creating group.
- (iii) Deleting user.
- (iv) Changing group and ownership of files/directories.

Explain the commands for the following with its syntax in Linux :-

- (i) Creating and mounting file system.
- (ii) Creating group.
- (iii) Deleting user.
- (iv) Changing group and ownership of files/directories.

20

इकाई – V/ Unit - V

प्रश्न 9 (अ) LINUX में DNS Service तथा Routing को समझाइये।
Explain the DNS services and Routing using LINUX.

10

(ब) FTP Server के Installation की Steps लिखिये।
Write the steps to install FTP Server.

10

प्रश्न 10 निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ कीजिये:-

- (i) UUCP.
- (ii) Installation of Apace Web Server.
- (iii) Network File System.
- (iv) SLIP and PPP Services.

Write short-notes on following:-

- (i) UUCP.
- (ii) Installation of Apace Web Server.
- (iii) Network File System.
- (iv) SLIP and PPP Services.

20

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

Code No. 8303

(6)

(ब) डाटा वेयरहाउस को परिभाषित करिए। Inmon की परिभाषा में आए प्रत्येक टर्म को समझाइए।
Define data warehouse. Explain each term in the definition of Inmon. 10

प्रश्न 2 डाटा माइनिंग और Knowledge Discovery को विस्तार से समझाइए।
Explain in detail the data mining and knowledge discovery. 20

इकाई – II / Unit - II

प्रश्न 3 (अ) डाटा वेयरहाउस के लिए स्टार स्कीमा डायग्राम खींचिए, जिसमें चार डायमेंशन date, spectator, location और game तथा दो नाप (measure) count और charge हैं, यहाँ charge वह किराया है, जो spectator किसी दिनांक को game देखने के लिए देता है। Spectator, स्टूडेंट, वयस्क या वरिष्ठ नागरिक हो सकता है, प्रत्येक श्रेणी की अपनी दरें हैं।

Draw star schema diagram for the data warehouse consisting of four dimensions date, spectator, location and game and two measures count and charge, where charge is the fare that a spectator pays when watching a game on a given date. Spectators may be students, adults or senior citizens, with each category having its charge rate. 10

(ब) प्रश्न 3 (अ) के लिए multidimensional cube को खींचिए, जिसमें तीन डायमेंशन Spectator, location, और game को दर्शाया गया हो।

Draw a multidimensional cube for problem of Q. 3 (a) in which three dimensions spectator, location and game are considered. 10

प्रश्न 4 OLAP Server क्या है? OLAP के विभिन्न Operations क्या हैं? इन Operations को प्रश्न 3 (ब) के cube की सहायता से समझाइए।

What is OLAP server? What are various OLAP operations? Explain each using cube of Q3 (b). 20

इकाई – III / Unit - III

प्रश्न 5 आप कितने प्रकार के डाटा वेयरहाउस architecture जानते हैं? इनमें से किसी एक को विस्तार से समझाइए।

How many types of data ware house architecture you know? Explain in detail any one of them. 20

प्रश्न 6 (अ) Noisy डाटा को clean करने के विभिन्न तरीके क्या हैं?
What are different ways to clean noisy data? 10

(ब) संक्षेप में object modeling को समझाइए।
Explain, in short, object modeling. 10

इकाई – IV / Unit - IV

प्रश्न 7 Oracle सरवर के उन गुणों का उल्लेख करिए, जो डाटा वेयरहाउस बनाने के लिये उपयोगी हों।
Highlight those properties of Oracle server that are useful in raising data ware house. 20

प्रश्न 8 निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ कीजिये :-
(i) Data ware house capacity planning.
(ii) Oracle Server configuration for data warehouse.

Write short-notes on the following:-

- (i) Data ware house capacity planning.
- (ii) Oracle Server configuration for data warehouse.

20

इकाई -- V / Unit - V

प्रश्न 9 डाटा वेयरहाउस Administrator की उसके maintenance में क्या भूमिका है? इसको विस्तारपूर्वक समझाइए।

What is the role of data warehouse administrator in its maintenance? Explain in details.

20

प्रश्न 10 निम्न को उदाहरण सहित समझाइये :-

- (i) Performance of timisation
- (ii) Metadata

Explain the following with example :-

- (i) Performance of timisation
- (ii) Metadata

20

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

Code No. 8304

(4)

- (ब) ग्लोबल सिक्वेन्स अलाइनमेंट को उदाहरण सहित समझायें।
Explain Global sequence alignment with examples. 10
- प्रश्न 2 (अ) Multiple sequence alignment में प्रयुक्त भिन्न अल्गोरिथ्म कौन से हैं? किसी एक पर चर्चा करें।
What are the different algorithms used for multiple sequence alignment?
Discuss any one of them. 10
- (ब) Multiple sequence alignment में प्रयुक्त भिन्न Tools कौन से हैं? संक्षिप्त विवरण दीजिए।
Discuss briefly the tools used for multiple sequence alignment. 10
- इकाई – II / Unit - II**
- प्रश्न 3 (अ) सिर्फ Linux platform पर कार्य करने वाले Bioinformatics tools कौन से हैं? कुछ का विवरण दीजिए।
Discuss some bioinformatics tools which work only on Linux platform. 10
- (ब) Bioinformatics में HTML के अनुप्रयोग को बतायें।
Give the application of HTML in bioinformatics with examples. 10
- प्रश्न 4 (अ) Bioperl के भिन्न गुण कौन से हैं? उदाहरण से संक्षेप में बताओ।
Discuss briefly the features of Bioperl with examples. 10
- (ब) निम्न Bioinformatics tool के कार्य तथा अनुप्रयोग समझायें :-
(i) Phylip
(ii) Molscript
Explain the functions and applications of following bioinformatics tool :-
(i) Phylip
(ii) Molscript 10

इकाई – III / Unit - III

- प्रश्न 5 (अ) Phylogenetic analysis की UPGMA विधि को उदाहरण सहित संक्षेप में बतायें।
Discuss briefly the UPGMA method for Phylogenetic analysis with example. 10
- (ब) Phylogenetic analysis के Character based method को बताइये।
Explain the character based method for phylogenetic analysis. 10
- प्रश्न 6 (अ) Gene mapping के भिन्न Methods तथा Tools कौन से हैं? विवरण दीजिए।
Discuss the different methods and tools for gene mapping. 10
- (ब) DNA micro arrays तथा उनके bioinformatics में अनुप्रयोग को समझायें।
Explain DNA micro arrays and its application in bioinformatics. 10

इकाई – IV / Unit - IV

- प्रश्न 7 (अ) Proteome analysis के किन्हीं दो tools को बतायें।
Discuss any two tools used for proteome analysis. 10
- (ब) Structural proteins को उदाहरण सहित समझाइये।
Explain structural proteins with examples. 10
- प्रश्न 8 (अ) Protein function prediction के क्या methods हैं? किसी एक को समझायें।
What are the methods of protein function prediction? Explain any one of them. 10

(ब) सेकेण्डरी स्ट्रक्चर प्रिडिक्शन की Neural Network विधि उन पर आधारित Tools को उदाहरण सहित समझाये।

Discuss a Neural network method of secondary structure prediction with example of tool based on this method.

10

इकाई – V / Unit - V

प्रश्न 9 (अ) Chemo informatics के उपयोग तथा Scope के बारे में बतायें।

Discuss chemo informatics its use and scope.

10

(ब) Chemo informatics में उपलब्ध किन्ही दो टूल को संक्षेप में बतायें।

Briefly explain any two tools available in chemo informatics.

10

प्रश्न 10 (अ) Drug discovery के पद क्या हैं? समझाये।

What are the stages of drug discovery? Explain them.

10

(ब) Drug discovery में प्रयुक्त भिन्न Tool तथा Data base क्या हैं? किसी एक पर चर्चा करें।

What are the different tools and databases used in drug discovery? Discuss any one of them.

10

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

Code No. 8305

(4)

Write short notes on :-

- (i) Random scan system.
- (ii) Joystick and its uses.

10

- (ब) कलर मानीटर की बनावट एवं कार्य प्रणाली का वर्णन करें।
Describe the construction and working of a color monitor.

10

- प्रश्न 2 (अ) Horizontal retrace एवं Vertical retrace में क्या अंतर है?
Differentiate between horizontal retrace and vertical retrace.

10

- (ब) निम्न पदों (Terms) का क्या अर्थ है :-

- (i) Refresh Rate.
- (ii) Touch Panel.

What is meant by following terms :-

- (i) Refresh Rate.
- (ii) Touch Panel.

10

इकाई – II / Unit - II

- प्रश्न 3 (अ) एक रेखा को बनाने हेतु Bresenhams algorithm लिखें।
Write Bresenhams algorithm for drawing a line.

10

- (ब) Boundary fill algorithm लिखिये।
Write down the Boundary fill algorithm.

10

- प्रश्न 4 (अ) DDA algorithm से (3, 6) से (9, 10) तक रेखा बनाने में कौन से Pixels आयेंगे ? ज्ञात करें।

Show the pixels that would be obtained by drawing a line from (3,6) to (9,10) using DDA algorithm.

10

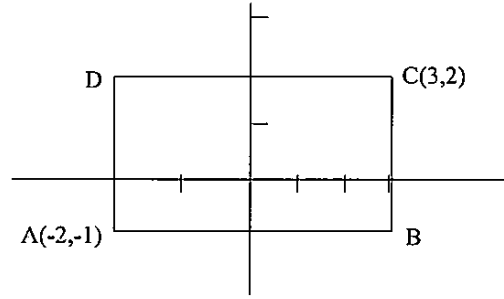
- (ब) बंद क्षेत्र के लिये Flood fill algorithm का वर्णन करें।
Explain the flood fill algorithm for closed area.

10

इकाई – III / Unit - III

प्रश्न 5 निम्न में से प्रत्येक रेखा के लिये ज्ञात करें कि वह पूरी तरह से दिखेगी अथवा पूरी छुपी रहेगी या आंशिक दिखेगी। आंशिक दिखने वाली रेखा के लिये पता करें कि वह किन Co-ordinates पर Clip होगी। Window ABCD है जैसी कि चित्र में दी हुई है :-

- (i) (1, 3) to (1.6, 1)
- (ii) (-3, 1) to (4, 1)
- (iii) (-1, 3) to (4, 0.5)
- (iv) (0, 1.5) to (2.5, 0)



For each of the following line segments, find that it will be totally visible, totally hidden or partially visible. For partially visible segments, find the co-ordinates at which the line will be clipped. The window is ABCD as shown in figure :-

- (i) (1, 3) to (1.6, 1)
- (ii) (-3, 1) to (4, 1)
- (iii) (-1, 3) to (4, 0.5)
- (iv) (0, 1.5) to (2.5, 0)

20

प्रश्न 6 (अ) एक त्रिभुज जिसके तीन कोने A (0, 0), B (1, 1) तथा C (5, 2) हैं को C (5,2) को स्थिर रखते हुए दुगना करने की transformation निकालो।

Derive the transformation to magnify the triangle with vertices A (0, 0), B (1, 1) and C (5, 2) to twice its sizes while keeping C (5,2) fixed.

10

(ब) Normalized Device coordinate system क्या होता है?

What is Normalized Device coordinate system?

10

Code No. 8306

(3)

इकाई – IV / Unit - IV

- प्रश्न 7 एक किसी भी दी हुई Axis से घुमाने के लिये 3D transformation निकालिये।
Derive the 3D transformation required for rotation about an arbitrary axis in space. 20
- प्रश्न 8 (अ) विभिन्न प्रकार के Parallel projections का वर्णन करें।
Describe the different types of parallel projections. 10
- (ब) Vanishing points का क्या अर्थ है? चित्र सहित समझाएं।
What is meant by Vanishing points? Explain with diagram. 10

इकाई – V / Unit - V

- प्रश्न 9 (अ) Curves बनाने के B-Sp line विधि का वर्णन करें।
Describe the B-Sp line method of designing curves. 10
- (ब) Depth buffer algorithm की क्या कमी है?
What are the limitations of depth buffer algorithm? 10
- प्रश्न 10 (अ) सिद्ध करें कि Bezier curve के प्रथम तथा अंतिम बिंदु क्रमशः वही होते हैं जहाँ पर उस curve को परिभाषित करने वाले polygon के प्रथम तथा अंतिम बिंदु होते हैं।
Prove that the first and last end points on Bezier curve are coincident with first and last points of the defining polygon. 10
- (ब) Segment एवं Segment table का क्या अर्थ है?
What is meant by segment and segment table? 10

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

Code No. 8306

(4)

Roll No.																				
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. 166

Code No. : 8307

Printed Pages : 3

4M. Sc. (CS)4

Dec. 2009 - Jan. 2010 Examination

M. Sc. (CS)

D2- Current Trends in Information Technology

Duration : 3.00 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।
6. प्रश्न पत्र में परीक्षार्थी निर्धारित स्थान पर अपना रोल नम्बर अंकित करें।

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. Candidates should write his/ her **Roll Number** at the prescribed space on the question paper.

इकाई – I / Unit - I

प्रश्न 1 आजकल प्रयुक्त होने वाले अधिकतम गति के कम्प्यूटर कौन-कौन से हैं? किसी एक का विस्तार पूर्वक वर्णन कीजिए।

Write the names of latest fastest computers and explain any one of them in detail.

20

Code No. 8307

(1)

- प्रश्न 2 ऐरे (array) प्रोसेसर से आप क्या समझते हैं? विस्तार पूर्वक समझाइये।
What do you understand by array processors? Explain in details. 20

इकाई – II / Unit - II

- प्रश्न 3 मोबाइल डाटा कम्यूनिकेश के लिए कौन-कौन से प्रोटोकाल होते हैं? उन्हें समझाइये एवं उनके बीच अंतर बताइये।
What are the protocols used for mobile data communication? Explain those and point-out the difference between them. 20

- प्रश्न 4 WAP की संरचना का वर्णन करते हुए इसकी विभिन्न परतों की क्रियाविधि बताइये।
Describe the structure of WAP and expose the working process of different layers of it. 20

इकाई – III / Unit - III

- प्रश्न 5 ई-कामर्स को समझाइये एवं उपभोक्ता एवं संगठन के लिए इसके अनुप्रयोगों का विवरण कीजिए।
Explain E-commerce and discuss its applications for consumer and organization. 20

- प्रश्न 6 (अ) इलेक्ट्रॉनिक पेमेन्ट सिस्टम की किन्हीं दो विधियों को विस्तार से लिखिये।
Write in detail about any two methods of the electronic payment system. 10

- (ब) EDI क्या है? इसकी अवधारणा एवं अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए।
What is EDI? Give the concept and applications of EDI. 10

इकाई – IV / Unit - IV

प्रश्न 7 निम्न को विस्तार से समझाइये :-

- (a) ई. आर. पी.
- (b) एसिंक्रोनस ट्रान्सफर मोड

Explain in details :-

- (a) ERP
- (b) Asynchronous Transfer Mode

20

प्रश्न 8 निम्न को विस्तार से समझाइये :-

- (a) ई-ब्यापार
- (b) फ्रेम रिले तथा सेल रिले

Explain in details :-

- (a) E-Business
- (b) Frame Relay and Cell Relay

20

इकाई – V / Unit - V

प्रश्न 9 NET क्या है? इसके कौन-कौन से अवयव हैं? इसके प्रमुख गुणों का वर्णन कीजिए।

What is .NET? What are its components? Describe its main features.

20

प्रश्न 10 निम्नलिखित को समझाइये:

- (a) वर्गीकरण
- (b) क्लस्टरिंग

Explain the following:

- (a) Classification
- (b) Clustering

20

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

Code No. 8307

(3)

Roll No.									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. 167

Code No. : 8308

Printed Pages : 8

4 M.Sc.(CS) 4

Dec. 2009 - Jan. 2010 Examination

M. Sc. (CS)

E2-NUMERICAL ANALYSIS

Duration : 3.00 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।
6. नॉन-प्रोग्रामेबल कैल्कुलेटर का उपयोग किया जा सकता है।
7. प्रश्न पत्र में परीक्षार्थी निर्धारित स्थान पर अपना रोल नम्बर अंकित करें।

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.
7. Candidates should write his/ her **Roll Number** at the prescribed space on the question paper.

Code No. 8308

(1)

इकाई – I / Unit - I

- प्रश्न 1 (अ) स्वाभाविक त्रुटियां क्या हैं? ये कैसे उत्पन्न होती हैं?
What are inherent errors? How do they arise? 10
- (ब) न्यूटन विधि द्वारा समीकरण $3x = \cos x + 1$ का वास्तविक मूल निकालिए।
Find by Newton's method, the real root of the equation $3x = \cos x + 1$ 10
- प्रश्न 2 (अ) हॉर्नर विधि से समीकरण $x^3 + x^2 + x - 100 = 0$ का धनात्मक मूल ज्ञात कीजिए।
Find by Horner's method, the positive root of the equation $x^3 + x^2 + x - 100 = 0$ 10
- (ब) मूलर विधि द्वारा समीकरण $\cos x = xe^x$ का मूल जो कि 0 तथा 1 के बीच स्थित है, ज्ञात कीजिए।
Apply Muller's method of find the root of the equation $\cos x = xe^x$ which lies between 0 and 1. 10

इकाई – II / Unit - II

- प्रश्न 3 (अ) प्राथमिक चित्रण से मैट्रिक्स M का व्यूकरण निकालिए :-
$$M = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Find the inverse of the matrix M by elementary transformation :- 10
- $$M = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

- (ब) गॉस विलोपन विधि से निम्न समीकरणों को हल कीजिए :-
 $2x + 2y + z = 12$
 $3x + 2y + 2z = 8$
 $5x + 10y - 8z = 10$

Solve by Gauss elimination method, the equations :-

10

$$2x + 2y + z = 12$$
$$3x + 2y + 2z = 8$$
$$5x + 10y - 8z = 10$$

- प्रश्न 4 (अ) जेकाबी उत्तरोत्तर विधि से निम्न समीकरणों का हल ज्ञात कीजिए :-
 $20x + y - 2z = 17$
 $3x + 2y - z = -18$
 $2x - 3y + 20z = 25$

Solve by Jacobi's iteration method:

$$20x + y - 2z = 17$$
$$3x + 2y - z = -18$$
$$2x - 3y + 20z = 25$$

10

- (ब) गॉस -जार्डन विधि से समीकरणों को हल कीजिए :
 $2x - 3y + z = -1$
 $x + 4y + 5z = 25$
 $3x - 4y + z = 2$

Solve by Gauss-Jordan method:

$$2x - 3y + z = -1$$
$$x + 4y + 5z = 25$$
$$3x - 4y + z = 2$$

10

इकाई – III / Unit - III

प्रश्न 5 (अ) फारवर्ड अंतर्वेशन विधि से $f(1.6)$ का मान ज्ञात कीजिए यदि :

x :	1	1.4	1.8	2.2.
f(x) :	3.49	4.82	5.96	6.5

Using forward interpolation formula, find the value of $f(1.6)$, if :

10

x :	1	1.4	1.8	2.2.
f(x) :	3.49	4.82	5.96	6.5

(ब) लेगरांज सूत्र का उपयोग करके $\log_{10} 310$ का मान निकालिए :-

x :	300	304	305	307
$\log_{10} x$:	2.4771	2.4829	2.4843	2.4871

Determine $\log_{10} 310$ from the following data using Lagrange's formula:

10

x :	300	304	305	307
$\log_{10} x$:	2.4771	2.4829	2.4843	2.4871

प्रश्न 6 (अ) निम्न आँकड़ों का उपयोग करके उन व्यक्तियों की संख्या निकालिए जिनकी मजदूरी 10 रुपये से 15 रुपये के बीच हो :

Wages in Rs :	0-10	10-20	20-30	30-40
Frequency	9	30	35	42

Find the number of men getting wages between Rs. 10 and Rs. 15 from the following data:

10

Wages in Rs. :	0-10	10-20	20-30	30-40
Frequency	9	30	35	42

(ब) निम्नांकित सारणी से त्रि घातीय बहुपद ज्ञात कीजिए :-

x :	0	1	2	3
f(x):	1	2	1	10

Find the cubic polynomial which takes the following values:

10

x :	0	1	2	3
f(x):	1	2	1	10

इकाई – IV / Unit - IV

प्रश्न 7 (अ) समाकल $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$ का मान निकालिए :-

- (i) सप्यिसन के $\frac{1}{3}$ नियम से
- (ii) ट्रेपोजोडल्स नियम से

Evaluate $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$ using

- (i) Simpson's 1/3 rule
- (ii) Trapezoidal rule

10

(ब) निम्नलिखित सारणी से $y'(0)$ $y''(0)$ तथा ज्ञात कीजिए :-

x :	0	1	2	3	4	5
y :	4	8	15	7	6	2

Find $y'(0)$ and $y''(0)$ from the following table :

10

x :	0	1	2	3	4	5
y :	4	8	15	7	6	2

प्रश्न 8 (अ) बूली के पाँच बिन्दु सूत्र से निम्न समाकल को ज्ञात कीजिए :-

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$$

Use Booles five point formula to compute :

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$$

10

(ब) $\cos x$ के द्वितीय अवकलन का अनुमानित मान $x=0.75$ पर निकालिए तथा इसकी तुलना वास्तविक मान से कीजिए।

Find approximation to second derivate of $\cos x$ at $x=0.75$ with $h=0.01$.
Compare with the true value.

10

इकाई - V / Unit - V

- प्रश्न 9 (अ) टेलर श्रेणी विधि से y का अनुमानित मान $x=0.2$ के लिए निम्न अवकल समीकरण से निकालिए :

$$\frac{dy}{dx} = x^2 + y^2, y(0)=1$$

दशमलव के चार स्थानों तक सही ।

Employ Taylor's series method to approximate value of y at $x=0.2$ for the differential equation :

10

$$\frac{dy}{dx} = x^2 + y^2, y(0)=1$$

correct to four decimal places.

- (ब) ऑयलर की संशोधित विधि द्वारा अवकल समीकरण $dy/dx = -xy^2, y=2$ at $x=0$ पद को $x=0.2$ के लिए हल कीजिए : (दो पदों में $h=0.1$)

Solve the differential equation : $dy/dx = -xy^2, y=2$ at $x=0$ by modified Euler's method and obtain y at $x=0.2$ in two steps of 0.1 each.

10

- प्रश्न 10 (अ) निम्न अवकल समीकरण का हल $x=1$ के लिए ज्ञात कीजिए (दो पदों में $h=0.02$) :

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y-x}{y+x} \text{ given } y(0)=1$$

Solve the differential equation : $\frac{dy}{dx} = \frac{y-x}{y+x}$ given $y(0)=1$, by Euler's method and obtain y at $x=1$ in two steps of 0.02

10

(ब) रंगे कुट्टा विधि से समीकरण $y'' = x'y^2 - y^2$ for $x = 0.2$ के लिए ज्ञात कीजिए। प्रारंभिक मान दिए हुए हैं $x = 0, y = 1, y' = 0$
दशमलव के तीन स्थानों तक सही ।

Using Range-Kutta method, solve $y'' = x'y^2 - y^2$ for $x = 0.2$ correct to three decimal places. Initial conditions are $x = 0, y = 1, y' = 0$ 10
correct to four decimal places

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

Code No. 8308

(8)