

(183)

4018

Printed Pages—4]

3M.Sc.(IT)1

Master of Science (Infor. Tech.) (Third Semester)
Examination, Dec. 2009

CURRENT TRENDS AND TECHNOLOGIES

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) Parallel virtual machine के architecture को समझाइये। 10
Explain architecture of parallel virtual machine.

P.T.O.

- (b) Message passing interface कैसे कार्य करता है ? इसका महत्व लिखिये । 10
How does message passing interface work ? Give its importance.
2. (a) निम्न को समझाइये : 10
Explain the following :
- (i) Real time system
(ii) Distributed processing.
- (b) Parallel computing से आप क्या समझते हैं ? यह stand alone PC से कैसे अलग है ? 10
What do you understand by parallel computing ? How is it differ from stand alone PC ?

इकाई II

(Unit II)

3. (a) Mobile Database Protocol को समझाइये और उसके महत्व को बताइये । 10
Explain mobile database protocol and its significance.
- (b) Wireless switching methods को चित्र की सहायता से समझाइये । 10
Describe wireless switching methods with the help of diagram.
4. (a) 'E-Technologies' पर एक निबंध लिखिये । 10
Write an essay on 'E-Technologies'.
- (b) Blue-tooth तकनीक की कार्यविधि को समझाइये । 10
Explain the functioning of Blue-tooth technology.

इकाई III

(Unit III)

5. (a) Electronic payment system के विभिन्न तरीकों को समझाइये । 10
Discuss various types of electronic payment system.

(b) Corporate data warehousing को किस तरह से manage किया जाता है ? 10

Explain the way to manage any corporate data warehousing.

6. (a) EDI क्या है ? इसके application issues कौनसे हैं ? 10

What is EDI ? What are its application issues ?

(b) निम्न पर टिप्पणी लिखिये : 10

Write notes on :

(i) E-commerce

(ii) Electronic Data Interchange

(Unit IV)

7. (a) Cell relay और frame relay में अन्तर बताइये । 10

Differentiate cell relay and frame relay.

(b) Broad Band Telecommunication में Geographical Information System को किस तरह से जाना जाता है ? 10

How is geographical information system managed in Broad Band Telecommunication ?

8. (a) निम्न को समझाइये : 10

Explain the following :

(i) E-business

(ii) E-cash.

(b) ERP package के modules को समझाइये । 10

Explain the modules of ERP package.

इकाई V

(Unit V)

9. (a) **Data warehousing की methodology को समझाइये ।** 10
Explain methodology of data warehousing.
- (b) **Data mining से आप क्या समझते हैं ? यह किसी organization में कैसे उपयोगी है ?** 10
Explain the term Data mining. How is it useful for an organization?
10. (a) **DOTNET framework को चित्र सहित समझाइये ।** 10
Explain DOTNET framework with diagram.
- (b) **Data minings की निम्न techniques को समझाइये :** 10
Discuss the following data mining techniques :
- (i) **Classification**
 - (ii) **Clustering.**

(184)

4019

Printed Pages—4]

3M.Sc.(IT)2

Master of Science (Information Technology)

(Third Semester) Examination, Dec. 2009

PROGRAMMING IN 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) इंटीजर के विभिन्न प्रकारों को समझाइये। 10
Explain various types of integers.

P.T.O.

(b) लिटरल्स से आपका क्या तात्पर्य है ? इसके प्रकारों को समझाइये। 10
What do you mean by literals ? Explain its types.

2. निम्नलिखित को समझाइये। 20

Explain the following :

- (a) Strings arrays
- (b) Methods
- (c) Wrapper classes
- (d) Labelled loops statements.

इकाई II

(Unit II)

3. (a) ऑब्जेक्ट, क्लास और मेथड्स के बीच संबंध को उदाहरण सहित समझाइये। 10

Explain the relationship among object, class and methods with example.

(b) पैकेज की व्याख्या कीजिये। पैकेज की इम्पोर्टिंग को उदाहरण सहित समझाइये। 10

Describe Package. Explain importing of packages with example.

4. (a) थ्रो और थ्रोस के बीच अंतर को उदाहरण सहित समझाइये। 10

Differentiate between throw and throws with example.

(b) जावा थ्रेड मॉडल से आपका क्या तात्पर्य है ? मैसेजिंग को समझाइये। 10

What do you mean by Java thread model ? Explain messaging.

इकाई III

(Unit III)

5. (a) java.lang की विभिन्न क्लासेस को समझाइये। 10

Explain various classes of java.lang.

(b) java.net पैकेज पर विस्तृत टिप्पणी लिखिये। 10

Write a detailed note on java.net package.

6. (a) एपलेट प्रोग्रामिंग की व्याख्या कीजिये। 10
Describe applet programming.
- (b) जावा एपलेट्स को बनाने एवं एक वेबपेज में इनसर्ट करने की प्रक्रिया लिखिये। 10
Write procedure to create java applets and inserting in a webpage.

इकाई IV

(Unit IV)

7. (a) AWT क्या है ? किन्हीं 8 AWT क्लासेस को समझाइये। 10
What is AWT ? Explain any 8 AWT classes.
- (b) इवेंट हैंडलिंग से आपका क्या तात्पर्य है ? किसी एक को उदाहरण सहित समझाइये। 10
What do you mean by event handling ? Explain any one with example.
8. निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिये : 20
Write notes on the followig :
- (a) AWT controls
- (b) Event classes.

इकाई V

(Unit V)

9. (a) RMI पर विस्तृत टिप्पणी लिखिये। 10
Write a detailed note on RMI.
- (b) द्विस्तरीय और बहुस्तरीय आर्किटेक्चर के बीच अंतर बताइये। 10
Differentiate between two-tier and multi-tier architecture.

10. निम्नलिखित को समझाइये :

20

Explain the following :

(a) JDBC

(b) Servlets

(c) Cookies

(d) Session tracking

(185)

4020

Printed Pages—4+1]

3M.Sc.(IT)3

Master of Science (Infor. Tech.) (Third Semester)

Examination Dec., 2009

INTERNET AND E-COMMERCE

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) इंटरनेट पर आधारित ई-कॉमर्स से संबंधित मुद्दों की चर्चा कीजिये । 10

Discuss the issues related to Internet based E-Commerce.

P.T.O.

- (b) ASP और HTML में क्या अंतर है ? ASP क्यों HTML से अच्छा है ? 10
What is the difference between ASP and HTML ? Why is ASP better than HTML ?

अथवा

(Or)

2. निम्नलिखित ASP ऑब्जेक्टों के उपयोग को उदाहरण देकर समझाइये : 20

Explain the use of the following ASP object by taking example :

- (a) Response.Write
(b) Response.Redirect
(c) Response.ContentType
(d) Response.Cookies
(e) Response.Buffer.

इकाई II

(Unit II)

3. (a) width = "100" और width = "100%" में क्या अंतर है ? 5

What is the difference between width = "100" and width = "100%" ?

- (b) HTML में क्या यह संभव है कि एक से अधिक submit बटन को विभिन्न action के साथ एक फॉर्म पर डाला जा सके ? उदाहरण देकर चर्चा कीजिये । 10

Is it possible in HTML to add more than one submit button having different actions in a single form ? Discuss by taking simple example.

- (c) Meta टैग्स क्या हैं तथा इसे क्यों उपयोग करते हैं ? 5

What are meta tags and why is it used ?

अथवा

(Or)

4. (a) HTML में बैकग्राउंड और टेक्स्ट के रंग को कैसे परिवर्तित करते हैं ? कोड लिखिये । 5
How is color of background and text changed in HTML ? Write code.

- (b) HTML फार्म में GET और POST के मध्य अंतर कीजिये । 8

Explain the difference between POST and GET method of HTML form.

- (c) ऑर्डर लिस्ट और अनऑर्डर लिस्ट के मध्य उदाहरण सहित अंतर कीजिये । 7

Differentiate between Order List and Unorder list by taking example.

इकाई III

(Unit III)

5. (a) VB स्क्रिप्ट में ई-मेल वेरिफिकेशन का उपयोग कैसे किया जाता है ? जैसे कि उपयोगकर्ता अमान्य ईमेल पता नहीं डाल सके । VB स्क्रिप्ट कोड लिखिये । 10

How is e-mail validation used in VB script ? Like user can't enter invalid e-mail address ? Write VB script code.

- (b) दिया गया अंक सम है या विषम, यह ज्ञात करने के लिये VB स्क्रिप्ट कोड लिखिये । 10

Write a VB script code to check whether given number is even or odd.

अथवा

(Or)

6. (a) VB स्क्रिप्ट में option explicit का क्या उपयोग है ? 4

What is the use of option explicit in VB Script ?

- (b) VB स्क्रिप्ट में variant जो डाटा रखता है उसका सबटाइप क्या है ? 6

What are the subtypes of data that a variant data type in VB Script can contain ?

- (c) अंकों को पलटने के लिये VB स्क्रिप्ट कोड लिखिये । 10

जैसे : 3456 को 6543

Write a VB script code to reverse a given digits of a number.

Say : 3456 to 6543.

इकाई IV

(Unit IV)

7. (a) Session ऑब्जेक्ट और Application ऑब्जेक्ट के event handler क्या हैं ? इनका उपयोग global.asa फाइल में कैसे होता है ? उदाहरण के द्वारा समझाइये । 14
What are the event handlers of Session Object and Application Object ?
How are they used in global.asa file ? Explain by taking example.
- (b) एक एप्लीकेशन से कितनी global.asa फाइल हो सकती हैं ? 2
How many global.asa files can an application have ?
- (c) कितनी तरह से आप Session का पता कर सकते हैं ? 4
In how many ways can you track the Session ?

अथवा

(Or)

8. (a) फाइल सिस्टम ऑब्जेक्ट का उपयोग कर ASP कोड लिखिये जो कि news.txt फाइल को पढ़े और लाल रंग के ब्राउजर पर डाटा को छपे । 10
Write ASP code using file system object to read the content of a news.txt file and display on browser in red color.
- (b) सर्वर साइड वेरिफिकेशन की क्या आवश्यकता है ? डुप्लीकेट (एक जैसे) रिकार्ड को सर्वर डाटाबेस में पता करने के लिये ASP कोड लिखिये । 10
What is the need of server side validation ? Write ASP code to check the duplicate record in server database.

इकाई V

(Unit V)

9. (a) ASP में कोड लिखिये जो कि AdRotator कम्पोनेंट का उपयोग कर AdRotator ऑब्जेक्ट बनाये, इससे प्रत्येक बार विभिन्न इमेज प्रदर्शित हो जब भी उपयोगकर्ता इंटर या पेज को रिफ्रेश करे । 14

Write ASP code to create an AdRotator object using the ASP AdRotator component that displays a different image each time a user enters or refreshes a page.

- (b) रिकार्डसेट ऑब्जेक्ट को आप कैसे बनायेंगे ? 6

How do you create a recordset object ?

अथवा

(Or)

10. (a) MS Access 2000 में डेटाबेस कनेक्शन बनाने के लिये चरणों को लिखिये । 10

Write the steps to make the database connection to MS Access 2000.

- (b) टिप्पणियाँ लिखिये : 10

Write notes on :

- (i) Lock type
(ii) Content linking component.

(186)

4021

Printed Pages—4+2]

3M.Sc.(IT)4

**Master of Science (Information Technology) (Third Semester)
Examination, Dec. 2009**

LINUX AND WEB 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 डेटा 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 की मूलभूत संरचना समझाइए। साथ ही ऑपरेटिंग सिस्टम में कर्नेल तथा शैल का कार्य (भूमिका) बताइये। 10

Explain the Basic Architecture of Linux Operating System. Also explain the role of Kernel and the Shell within the OS.

P.T.O.

- (b) लिनक्स फाइल सिस्टम के संदर्भ में बूट ब्लॉक, सुपर ब्लॉक, आइनोड टेबल तथा डाटा ब्लॉक को समझाइये । 10

Explain the Boot block, Super block, Inode table and Data blocks with reference to the Linux File System.

2. (a) लिनक्स फाइल सिस्टम की विशेषताएँ, विभिन्न फाइल परमीशन तथा लिनक्स की मानक डायरेक्टरी को समझाइए । 10

Explain about the Linux file system characteristics, various file permission and Linux Standard directories.

- (b) एक हार्ड ड्राइव पर लिनक्स सिस्टम इंस्टाल करने के लिए आप पार्टिशन का निर्माण कैसे करेंगे ? आप विन्डोज के साथ ड्यूल बूट लिनक्स कैसे सेटअप करेंगे ? 10

How do you create the partition to install the Linux system on a Hard drive ? How can you setup a dual boot Linux system with Windows ?

इकाई II

(Unit II)

3. (a) लिनक्स में प्रोसेस क्या है ? लिनक्स में Process ID का क्या कार्य है ? आप चल रही किसी प्रोसेस का Process ID, कैसे ज्ञात करेंगे ? 10

What is Process in Linux ? What is the role of Process ID in Linux ?
How do we know the process ID of a running process ?

- (b) प्रोसेस पाइपिंग क्या है ? क्या हम दो से अधिक प्रोसेस को पाइप कर सकते हैं ? उदाहरण सहित समझाइए । 10

What is piping processes ? Can we pipe more than two processes ? Explain with an example.

4. (a) एक जॉब तथा प्रोसेस में क्या अंतर है ? आप कैसे करेंगे : (i) फॉरग्राउण्ड जॉब को suspend, (ii) एक suspended job को background में भेजने, (iii) suspended जॉब को पुनः foreground में लाने हेतु ? 10

What is the difference between a job and a process ? How do you :

- (i) suspend the foreground job, (ii) move a suspended job to the background, (iii) bring back a suspended job to the foreground ?

- (b) आप लिनक्स में इनपुट तथा आउटपुट को रिडायरेक्ट कैसे करेंगे ? 10

How do you redirect the input and output in Linux ?

इकाई III

(Unit III)

5. (a) एक शैल स्क्रिप्ट लिखिये जो आर्ग्यूमेंट के रूप में तीन फाइल नाम प्राप्त करे । यह प्रथम दो फाइलें जो वर्तमान डायरेक्टरी में हैं, को जोड़कर उसे तीसरे नाम से वर्तमान डायरेक्टरी में ही संगृहीत करे । 10

Write a shell script which receives three filenames as arguments.

It should join (concatenate) first two files from the present working

directory and generate file in the same directory whose name is the third parameter.

- (b) क्या आप किसी उपयोगकर्ता के लिए c-शेल को डिफाल्ट शेल बना सकते हैं ? इसे कैसे बनायेंगे ? शेल सिस्टम परिवर्तनों के उपयोग बताइये । किन्हीं 5 शेल सिस्टम परिवर्तनों के नाम बताइए । 10

Can you define the c shell as a default shell of a particular user ? How can you do ? Give usages of the shell system variables. Name at least 5 shell system variables.

6. (a) *grep* तथा *awk* यूटिलिटी को कम-से-कम तीन भिन्न उदाहरणों सहित समझाइए । 10

Explain *grep* and *awk* utility with at least three different examples.

- (b) एक शेल प्रोग्राम लिखिए जो की-बोर्ड से एक नाम ग्रहण करे तथा यह ज्ञात करे कि वह सिस्टम का उपयोगकर्ता है या नहीं तथा उपयुक्त संदेश प्रस्तुत करे । यदि वह उपयोगकर्ता है तो उसकी डायरेक्टरी में उपस्थित फाइलों की संख्या प्रस्तुत करे । 10

Write a shell program that receives a name from the keyboard and check that name is a user of the system or not ? And give appropriate message. If the given name of a user, it print the total no. of files in his directory.

इकाई IV

(Unit IV)

7. (a) लिनक्स सिस्टम प्रबंधन में कॉन्फिगरेशन तथा लॉग फाइल का क्या उपयोग है ? 10

What are the roles of configuration and log files in Linux system administration ?

- (b) आप एक नया ग्रुप कैसे बनाएंगे तथा उसमें उपयोगकर्ता कैसे जोड़ेंगे ? उदाहरण सहित समझाइए । 10

How do you create a new group and assign users to it ? Explain with example.

8. (a) लिनक्स सिस्टम प्रबंधक के मुख्य कार्य क्या होते हैं ? वे कौनसे भिन्न मोड हैं जिनमें लिनक्स सिस्टम प्रारंभ होता है ? आप सिस्टम को तत्काल बंद करने के लिए क्या करेंगे ? 10

What are the major duties of a Linux System administrator ? What are the various modes in which Linux System can startup ? How will shutdown to bring down the system immediately ?

- (b) डिवाइस फाइल क्या होती है ? लिनक्स में उपस्थित डिवाइस फाइलों की समझाइए । आप लिनक्स सिस्टम में किसी डिवाइस को कैसे जोड़ेंगे या हटाएंगे ? 10

What are the Device files ? Explain the type of device files available in Linux. How will you add or remove any device to the Linux system ?

इकाई V

(Unit V)

9. (a) आप लिनक्स सिस्टम से इंटरनेट से कैसे जुड़ेंगे तथा किसी वेबसाइट पर जाने के लिए GUI मोड में कौनसे प्रोग्राम उपलब्ध हैं ? 10

How you can connect to internet using your Linux system and what are the programs available in GUI mode to visit websites ?

- (b) आप लिनक्स में एक ई-मेल सर्वर कैसे इंस्टाल तथा कॉन्फिगर करेंगे ? 10

Explain how you can install and configure an e-mail server in Linux.

10. (a) प्रॉक्सी सर्वर का क्या कार्य है ? आप प्रॉक्सी सर्वर कैसे इंस्टाल करेंगे तथा लिनक्स में इसके क्लाइंट कैसे बतायेंगे ? 10

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

- (b) आप अपने लिनक्स सिस्टम से LAN कैसे सेटअप करेंगे ? LAN सेटअप में प्रयुक्त होने वाले मुख्य कमाण्ड बताइए तथा समझाइए । 10

How can you setup a LAN with your Linux system ? Give and explain important commands which are useful in setup you LAN.

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

S. No. 187

Code No. : 4122

Printed Pages : 5

3 M.Sc.(IT) 5

Dec. 2009 - Jan. 2010 Examination

M. Sc. (IT)

A-2 DISTRIBUTED OPERATING SYSTEM

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.

Code No. 4122

(1)

इकाई – I / Unit - I

- प्रश्न 1 (अ) आपरेटिंग सिस्टम क्या है? डिस्ट्रीब्यूटेड आपरेटिंग सिस्टम के कुछ मुख्य फायदे क्या होते हैं?
- What is distributed system? What are some of the main advantages of distributed operating system? **10**
- (ब) ATM Technology के मुख्य गुणों की विवेचना कीजिए।
- Discuss the main features of ATM technology **10**
- प्रश्न 2 (अ) Distributed operating system के workstation सर्वर माडल के लाभ एवं हानि की विवेचना कीजिए।
- Discuss the advantages and disadvantages of workstation - server model of distributed operating system. **10**
- (ब) Distributed operating system को डिजाइन करने में मुख्य विषय क्या हैं?
- What are the major issues in designing of a distributed operating system? **10**

इकाई – II / Unit - II

- प्रश्न 3 (अ) एक आधारभूत RPC मॉडल का वर्णन कीजिए।
- Describe a typical RPC model. **10**
- (ब) Group communication से आप क्या समझते हैं? विभिन्न प्रकार की group communication प्रणाली की विवेचना कीजिए।

What do you mean by group communication? Discuss different types of group communication schemes. 10

प्रश्न 4 (अ) ज्यादातर RPC सिस्टम पैरामीटर पास करने में Call by value विधि को क्यों सपोर्ट करते हैं?

Why do most of the RPC Systems support call by value semantics for parameter passing? 10

(ब) निम्नांकित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :-

(i) Clock Synchronization

(ii) Mutual Exclusion.

Write short notes on the following:-

(i) Clock Synchronization

(ii) Mutual Exclusion. 10

इकाई – III / Unit - III

प्रश्न 5 (अ) "Dead lock" क्या है? "Dead lock" होने की चार अनिवार्य शर्तें क्या हैं?

What is a "Dead lock"? What are the four necessary conditions for a deadlock to occur? 10

(ब) "Thread" क्या है? अनेक Single - Thread प्रोसेस की बजाय एक multithread प्रोसेस का उपयोग करने से क्या मुख्य फायदे होते हैं?

What is a "Thread"? What are the main advantages of using a multithread process instead of multiple single threaded process? 10

प्रश्न 6 (अ) प्रोसेस प्रबंधन से आप क्या समझते हैं? प्रोसेस रिएलोकेशन के लिए प्रोसेस माइग्रेशन के सिद्धान्त को समझाइए।

What do you mean by process management? Explain process migration concept for process reallocation. 10

(ब) Distributed systems में प्रोसेस शिड्युलिंग की लोड बेलेंसिंग एवं लोड शेयरिंग विधियों के बीच मुख्य अन्तर क्या हैं?

What are the main differences between the load balancing and load sharing approaches for process scheduling in distributed systems? 10

इकाई – IV / Unit - IV

प्रश्न 7 (अ) डिस्ट्रीब्यूटेड फाइल सिस्टम के मुख्य घटकों की विवेचना कीजिए।

Discuss the main components of a Distributed file system 10

(ब) निम्नांकित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :-

- (i) Fault tolerance
- (ii) Read time distribution

Write short notes on the following :-

- (i) Fault tolerance
- (ii) Read time distribution

10

प्रश्न 8 समझाइए कि डिस्ट्रीब्यूटेड फाइल सिस्टम को डिजाइन करने में high availability एवं high scalability परस्पर सम्बन्धित गुण हैं।

Explain that in the design of a distributed file system, high availability and high scalability are mutually related properties

20

इकाई – V / Unit - V

प्रश्न 9 (अ) Block based DSM सिस्टम को डिजाइन करने में Large block size एवं small block size का उपयोग करने से होने वाले लाभ एवं हानि को लिखिए।

Discuss the advantages and disadvantages of using large block size and small block size in the design of a block based DSM system.

10

(ब) निम्नांकित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :-

- (i) Granularity
- (ii) Thrashing

Write short notes on

- (i) Granularity
- (ii) Thrashing

10

प्रश्न 10 निम्नांकित के बीच अन्तर लिखिए :-

- (i) PRAM consistency and processor consistency
- (ii) Weak consistency and release consistency.

Write differences between following :-

- (i) PRAM consistency and processor consistency
- (ii) Weak consistency and release consistency.

20

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

Code No. 4122

(5)

Roll No.

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

S. No. 188

Code No. : 4126

Printed Pages : 5

3 M. Sc. (IT) 5

Dec. 2009 - Jan. 2010 Examination

M. Sc. (IT)

B2- System Software

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) Procedure Oriented Languages को समझाइये।
Explain Procedure Oriented Languages.

10

Code No. 4126

(1)

(ब) विभिन्न allocation data structures को समझाइये।
Explain different allocation data structures. 10

प्रश्न 2 निम्न सिम्बॉल टेबल संरचना में प्रविष्टियों को डिलीट (delete) करने में होने वाली समस्याओं का वर्णन करें :-

- (a) Sequential search organization.
- (b) Binary search organization.
- (c) Hash table organization with rehash & overflow chaining techniques.
- (d) Linked list & tree structure organization.

Discuss the problem of deletion of entries in the following symbol table organizations:-

- (a) Sequential search organization.
- (b) Binary search organization.
- (c) Hash table organization with rehash & overflow chaining techniques.
- (d) Linked list & tree structure organization. 20

इकाई – II / Unit - II

प्रश्न 3 (अ) Top down और Bottom up parsing के algorithm को समझाइये।
Explain the algorithm of Top down & Bottom up parsing. 10

(ब) Assembly program में प्रयुक्त होने वाले विभिन्न निर्देशों को समझाइये।
Explain the different kinds of statements in assembly program. 10

प्रश्न 4 निम्नलिखित operator grammar को उपयोग में लीजिए :-

- (a) Operator precedence matrix for the operators of the grammar को बनाएं।
- (b) Bottom up parse for a string containing nine < id > symbols को बनाएं।

$S ::= |A|$

$$A ::= VaB | \epsilon$$

$$B ::= vac$$

$$C ::= vbA$$

$$V ::= < id >$$

Given the following operator grammar:-

- Construct an operator precedence matrix for the operators of the grammar.
- Give an bottom up parse for a string containing nine $< id >$ symbols.

$$S ::= |A|$$

$$A ::= VaB | \epsilon$$

$$B ::= vac$$

$$C ::= vbA$$

$$V ::= < id >$$

20

इकाई – III / Unit - III

प्रश्न 5 Macros और Subroutines की निम्न के संदर्भ में तुलना कीजिए :-

- Code space requirement.
- Execution speed.
- Processing required by the assembler.
- Flexibility and generality.

Compare & contrast the properties of macros & subroutines with respect to the following:

- Code space requirement.
- Execution speed.
- Processing required by the assembler.
- Flexibility and generality.

20

प्रश्न 6 (अ) मैक्रो एसेम्बलर के pass structure को समझाइये ।
Explain pass structure of a Macro assembler.

10

Code No. 4126

(3)

- (ब) विभिन्न advanced macro facilities को समझाइये।
Explain various advanced macro facilities. 10

इकाई – IV / Unit - IV

प्रश्न 7 Parameter passing mechanisms की निम्न संदर्भों में तुलना कीजिए :-

- (a) Call by value-result
(b) Call by reference.
(c) Call by name.

Compare and contrast the following parameter passing mechanisms in terms of execution efficiency & power to produce side effects.

- (a) Call by value-result
(b) Call by reference.
(c) Call by name. 20

प्रश्न 8 (अ) स्टैटिक और डायनामिक मेमोरी अलोकेशन की तुलना कीजिए।।

Compare static & Dynamic memory allocation. 10

(ब) ओवरले structured प्रोग्राम को समझाइये।

What do you understand by overlay structured programs? 10

इकाई – V / Unit - V

प्रश्न 9 (अ) प्रोग्राम डेवलपमेंट के विभिन्न fundamental steps को समझाइये।

Explain the various fundamental steps in program development. 10

(ब) Editors के विभिन्न forms को समझाइये।

What are the different forms of an editor? 10

- प्रश्न 10 (अ) programming environment के विभिन्न कम्पोनेन्ट्स को समझाइये।
Explain the various components of programming environment. 10
- (ब) कमान्ड डायलॉग को इम्प्लीमेन्ट करने को विभिन्न तरीके बताएं।
What are the different ways to implement command dialogs? 10

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

Code No. 4126

(5)

Roll No.

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

S. No. 189

Code No. : 4127

Printed Pages : 5

3 M. Sc. (IT) 5

Dec. 2009 - Jan. 2010 Examination

M. Sc. (IT)

C-2 NETWORKING TECHNIQUES

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) Transport लेयर के कार्य को समझाइये। ISO - OSI संदर्भ मॉडल को बताइये।

Explain the function of transport layer. Give the ISO - OSI reference model.

10

Code No. 4127

(1)

	(ब)	RTCP का वर्णन कीजिए।	
		Explain RTCP.	10
प्रश्न 2	(अ)	TCP प्रोटोकॉल के फ्रेम फॉर्मेट को बताइये तथा इसके विभिन्न फील्ड्स को बताइये।	
		Give the frame format of TCP protocol and explain various fields used in it.	10
	(ब)	Session तथा Presentation लेयर के कार्यों को बताइये।	
		Explain the function of session and presentation layer.	05
	(स)	Fragmentation क्या है? H-323 प्रोटोकॉल को समझाइये।	
		What is fragmentation? Explain H-323 protocol.	05

इकाई – II / Unit - II

प्रश्न 3	(अ)	Sub-netting तथा Super-netting को उदाहरण सहित समझाइये।	
		Explain sub-netting and super-netting with example.	10
	(ब)	Unicast, Multicast तथा ब्रॉडकास्ट रूटिंग में अंतर स्पष्ट कीजिए।	
		Differentiate between unicast, multicast and broadcast routing.	10
प्रश्न 4	(अ)	डायनमिक तथा स्टैटिक रूटिंग में अंतर स्पष्ट कीजिए।	
		Differentiate between dynamic and static routing.	05

(ब) लिंक स्टेट कटिंग को समझाइये। TTL क्या है?

Explain link state routing. What is TTL?

05

(ब) दिए गए नेटवर्क पते इस प्रकार हैं :-

(a) 132. 21.0.0

(b) 220.34.760

इनकी Class, Net-id तथा पते की सीमाएं बताएं।

Give the N/W address.

(a) 132. 21.0.0

(b) 220.34.760

Find class, Net-id and range of addresses.

10

इकाई – III / Unit - III

प्रश्न 5 (अ) डाटा संघनन की किसी एक तकनीक को समझाइये। इसकी अन्य तकनीकों के संदर्भ में लाभ क्या हैं?

Explain any one technique of data compression. What are its advantages?

10

(ब) निम्न पदों को समझाइये :-

(a) Leaky bucket

(b) Choke packets

(c) Load shedding

(d) Traffic policing

Explain the following terms :-

10

(a) Leaky bucket

(b) Choke packets

(c) Load shedding

(d) Traffic policing

प्रश्न 6 (अ) Congestion के क्या कारण हैं? किसी एक Congestion कंट्रोल तकनीक का वर्णन कीजिए।

What are the causes of congestion? Explain any one congestion control technique. 10

(ब) JPEG तथा MPEG standards की तुलना करें।

Compare JPEG and MPEG standards. 10

इकाई – IV / Unit - IV

प्रश्न 7 (अ) विभिन्न प्रकार के Security attacks का वर्णन करें।

Discuss various types of security attacks. 10

(ब) Public key तथा Private key के मध्य अंतर स्पष्ट कीजिए। इनका प्रयोग कहाँ किया जाता है?

Differentiate between public key and private key. Where are they used? 10

प्रश्न 8 (अ) विभिन्न Encryption तकनीकों की सूची बताएं। किसी एक Encryption तकनीक को समझाएं।

List out various encryption techniques. Explain any one encryption method. 10

(ब) RSA एल्गोरिथ्म कैसे उपयोग किया जाता है? उदाहरण सहित बताएं।

How is RSA algorithm used? Explain with example. 10

इकाई – V / Unit - V

- प्रश्न 9 (अ) किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियां लिखिए :-
(i) SHA
(ii) IDEA
(iii) Digital signature standards.
Write short notes on any two :- 10
(i) SHA
(ii) IDEA
(iii) Digital signature standards.
- (ब) Kerberos को समझाइये। यह कहां प्रयुक्त होता है?
Explain Kerberos. Where is it used? 10
- प्रश्न 10 (अ) डिजिटल सर्टिफिकेट क्या है? Certificate authority कहां प्रयुक्त होती है?
What is Digital certificate? Where is certificate authority used? 10
- (ब) (i) Pretty good privacy किसलिए प्रयुक्त की जाती है?
(ii) Directory authentication service को समझाइये।
(iii) Diffie - Hellman key exchange अन्य विधियों की तुलना में अच्छी है क्यों?
(i) What is Pretty good privacy used for? 05
(ii) Explain directory authentication service. 05
(iii) How Diffie - Hellman key exchange is better than other methods. 10

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

Code No. 4127

(5)

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

S. No. 190

Code No. : 4128

Printed Pages : 6

3 M. Sc. (IT) 5

Dec. 2009 - Jan. 2010 Examination

M. Sc. (IT)

D2 - Numerical Techniques

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. Scientific calculator की अनुमति है।
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. Use of non-programmable calculator is allowed.
7. Allow scientific calculator.
8. Candidates should write his/ her **Roll Number** at the prescribed space on the question paper.

Code No. 4128

(1)

इकाई – I / Unit - I

प्रश्न 1 (अ) यदि $x = 2.536$ है, निम्न के लिये absolute error तथा relative error प्राप्त करें।

- (i) x is rounded-off.
(ii) x is truncated to 2 decimal digits.

If $x = 2.536$ find the absolute error and relative error when

- (i) x is rounded-off.
(ii) x is truncated to 2 decimal digits.

10

(ब) निम्न सारणी से उन विद्यार्थियों की संख्या बतायें जिनके अंक 40 से 45 के मध्य हों।

Marks	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
No. of student	31	42	51	35	31

From following table estimate the no. of students who obtained marks between 40 & 45.

Marks	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
No. of student	31	42	51	35	31

10

प्रश्न 2 (अ) Exponential series में कितने पद होंगे जब $x=1$ पर उनका योग दशमलव के छः अंको तक e^x सही मान दे।

Find the number of terms of the exponential series such that their sum gives the value of e^x correct to six decimal places at $x = 1$.

10

(ब) $y = \log x$ के लिये backward difference table बनायें दिया है : -

x:	10	20	30	40	50
y:	1	1.3010	1.4771	1.6021	1.6990

$\nabla^3 \log 40$ तथा $\nabla^4 \log 50$ का मान प्राप्त करें।

Construct a backward difference table for $y = \log x$,
given that

x:	10	20	30	40	50
y:	1	1.3010	1.4771	1.6021	1.6990

and find values of $\nabla^3 \log 40$ and $\nabla^4 \log 50$.

10

इकाई – II / Unit - II

प्रश्न 3 (अ) एक समीकरण $f(x) = x^3 - 5x + 1 = 0$ के वास्तविक मूल $(0,1)$ अंतराल में है।
Secant method से चार iteration तक मूल प्राप्त करें।

A real root of the equation $f(x) = x^3 - 5x + 1 = 0$ lies in the interval $(0,1)$.
Perform four iteration by the secant method.

15

(ब) बाई सेक्शन विधि से मूल प्राप्त करने के लिये अल्गोरिथ्म लिखें।

Write algorithm for "Bisection method" of finding root of an equation.

05

प्रश्न 4 (अ) निम्न सारणी से $f'(1.1)$ तथा $f''(1.1)$ का मान प्राप्त करें :-

	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
$f(x)$	0.0	0.1280	0.5540	1.2960	2.4320	4.000

Find $f'(1.1)$ and $f''(1.1)$ from following table:

	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
$f(x)$	0.0	0.1280	0.5540	1.2960	2.4320	4.000

20

इकाई – III / Unit - III

प्रश्न 5 $h = 0.05$ लेकर y का मान $x = 0.1$ पर यूलर मॉडिफाईड विधि से प्राप्त करें :-

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

Taking $h = 0.05$ determine the value of y at $x = 0.1$ by Euler's modified method given that

$\frac{dy}{dx} = x^2 + y$; $y(0) = 1$ 20

प्रश्न 6 Runga kutta method की क्या सीमायें हैं? Predictor corrector method इन्हें कैसे हल करता है? Milne's विधि से $\frac{dy}{dx} = x + y$ को हल करे जहाँ $y(x_0) = 1$ है तथा $x = 0.20$ to $x = 0.30$. तक मान प्राप्त करें।

What is drawback of Runga Kutta Method? How does predictor-corrector method overcome it? Tabulate by Milne's method the numerical solution of $\frac{dy}{dx} = x + y$ where $y(x_0) = 1$ from 20

इकाई – IV / Unit - IV

प्रश्न 7 (अ) छः सिक्कों को 6400 बार उछाला जाता है, X बार छः Head आने की संभावना क्या होगी? Poisson distribution विधि का प्रयोग करें।

Six coins are tossed 6400 times. Using poisson distribution, find appropriate probability of getting six heads x times. 12

(ब) एक आव्यूह का आइगन मान क्या है? यह कैसे निकाला जाता है?

What is Eigen value of a matrix? How is it calculated? 08

प्रश्न 8 (अ) Pseudo-random नंबर जेनरेट करते समय त्रुटि की गणना कैसे होती है?
How is error calculated when pseudo-random numbers are generated? 08

(ब) जैकोबी विधि से दी गई आव्यूह के लिये Eigen values तथा Eigen vector प्राप्त करें :-

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 1 \\ 0 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

Find eigen values and eigen vector for matrix using Jacobis method :-

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 1 \\ 0 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

12

इकाई - V / Unit - V

प्रश्न 9 गॉस जॉर्डन विधि से निम्न को हल करें :-

$$10x - 7y + 3z + 5u = 6$$

$$-6x + 8y - z - 4u = 5$$

$$3x + y + 4z + 11u = 2$$

$$5x - 9y - 2z + 4u = 7$$

Apply Gauss Jordan method to solve equation set :-

$$10x - 7y + 3z + 5u = 6$$

$$-6x + 8y - z - 4u = 5$$

$$3x + y + 4z + 11u = 2$$

$$5x - 9y - 2z + 4u = 7$$

20

प्रश्न 10 (अ) Discrete Fourier transform से क्या समझते हैं?

Explain Discrete Fourier transform.

08

Code No. 4128

(5)

(ब) गॉस विलोपन विधि से हल करें :-

$$x + 4y - z = -5$$

$$x + y - 6z = -12$$

$$3x - y - z = 4$$

Using Gauss elimination method solve :-

$$x + 4y - z = -5$$

$$x + y - 6z = -12$$

$$3x - y - z = 4$$

12

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

Code No. 4128

(6)

- प्रश्न 2 झरना मॉडल का वर्णन करें। स्पाइरल माडल और प्रोटोटाइप मॉडल के बीच तुलना करें।
Describe the waterfall model? Compare between spiral model and prototype model. 20

इकाई – II / Unit - II

- प्रश्न 3 वास्तविक समय प्रणाली क्या है? साफ्ट एवं हार्ड वास्तविक समय प्रणाली की व्याख्या करें।
What is Real Time System? Explain Soft and Hard time Real System. 20
- प्रश्न 4 वास्तविक समय प्रणाली की कोई भी चार applications को समझाओ।
Explain any four applications of Real Time System. 20

इकाई – III / Unit - III

- प्रश्न 5 (अ) टेस्टिंग को परिभाषित करें। ब्लैक बॉक्स परीक्षण एवं सफेद बाक्स परीक्षण में क्या अंतर है?।
Define Testing. What is difference between black-box testing and white-box testing? 10
- (ब) एकीकीरण परीक्षण और प्रतिगमन परीक्षण को परिभाषित करें।
Define Integration Testing and Regression Testing. 10
- प्रश्न 6 (अ) Term परीक्षण सिस्टम से आप क्या समझते हैं ? साफ्टवेयर सत्यापन और साफ्टवेयर पुष्टिकरण में क्या अंतर है?
What do you understand by the term system testing? What is difference between software verification and software validation? 10

- (ब) युग्मन के विभिन्न प्रकार को समझाए एवं माड्युल युग्मन को परिभाषित करें।
Explain various types of coupling and define module coupling. 10

इकाई – IV / Unit - IV

- प्रश्न 7 (अ) साफ्टवेयर के विकास जीवन चक्र में विभिन्न कदम क्या हैं ?
What are the different steps involved in software development life cycle? 10

- (ब) किन्हीं दो की व्याख्या करें :-
(i) नेटवर्क मेट्रिक्स
(ii) स्थिरता मेट्रिक्स
(iii) सूचना प्रवाह मेट्रिक्स
Explain any two:
(i) Network metrics
(ii) Stability Metrics
(iii) Information Flow Metrics 10

- प्रश्न 8 (अ) वस्तु उन्मुख डिजाइन और कार्यात्मक उन्मुख डिजाइन के बीच अंतर बताए।
Differentiate between object oriented design and functional oriented design. 10

- (ब) वस्तु मॉडलिंग और गतिशील माडलिंग की व्याख्या करें।
Explain object modeling and dynamic modeling. 10

इकाई – V / Unit - V

प्रश्न 9 (अ) Restructuring क्या है? कोड Restructuring एवं डाटा Restructuring की व्याख्या करें।

What is restructuring ? Explain Code Restructuring and Data Restructuring.

10

(ब) साफ्टवेयर क्राइसिस क्या है? व्याख्या करें।

What is Software crisis? Explain.

10

प्रश्न 10 किसी चार की व्याख्या करें :-

- (i) रिवर्स रिइंजिनियरिंग
- (ii) फार्वर्ड रिइंजिनियरिंग
- (iii) साफ्टवेयर रिइंजिनियरिंग
- (iv) बिजनेस प्रोसेस रिइंजिनियरिंग
- (v) इकोनामिक्स ऑफ साफ्टवेयर रियूज

Explain any four:-

- (i) Reverse reengineering.
- (ii) Forward reengineering.
- (iii) Software reengineering.
- (iv) Business Process reengineering.
- (v) Economics of software reuse.

20

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

Code No. 4129

(4)

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

S. No. 192

Code No. : 4130

Printed Pages : 7

3M. Sc. (IT) 5

Dec. 2009 - Jan. 2010 Examination

M. Sc. (IT)

F2- Practical Aspects of AI (Logic, Prologs and LISP Programming)

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) प्रेडिकेट क्लोज का क्या कार्य होता है?

What is the function of "Clause" predicate?

05

Code No. 4130

(1)

- (ब) प्रेडिकेट कैलकुलस की क्या-क्या अच्छाइयों और बुराइयों हैं ?
What are the advantages and disadvantages of using predicate calculus? 05
- (स) प्रोसीजरल और डिक्लेयरैटिव जानकारी में फर्क बताइये।
Differentiate between procedural and declarative knowledge. 10
- प्रश्न 2 (अ) "अगर प है तो श्याम बन्दर का चाचा है" यह एक तरीका है इस बात पर जोर देने का कि प झूठ है। व्याख्या करें।
Explain why "If p then sham is monkey's uncle" is a way of asserting that p is false. 10
- (ब) रिजोल्यूशन अल्गोरिथम का प्रयोग करते हुए निम्नलिखित axioms से 'R' को साबित करें :-
P
 $(P \wedge Q) \rightarrow R$
 $(S \vee T) \rightarrow Q$
T
Using resolution algorithm prove 'R' from the following axioms :-
P
 $(P \wedge Q) \rightarrow R$
 $(S \vee T) \rightarrow Q$
T 10
- इकाई -- II / Unit - II**
- प्रश्न 3 (अ) Prolog की कंट्रोल स्ट्रेटजी क्या-क्या है? व्याख्या करें।
What are the control strategies of PROLOG? Discuss. 05

(ब) एक prolog प्रोग्राम लिखिए जिसमें निम्नलिखित प्रेडिकेट तथा रूल सम्मिलित हों:-

- (i) बहन
- (ii) भाई
- (iii) पिता
- (iv) माता
- (v) पोता
- (vi) दादा
- (vii) चाचा

निम्नलिखित प्रश्नों को उत्तर दें :-

- ? Father (X, Bob)
- ? Grandson (Bill, Sue)
- ? Mother (Mary, X)

Write a PROLOG program, including predicates and rules that define:

- (i) Sister
- (ii) Brother
- (iii) father
- (iv) Mother
- (v) Grandchild
- (vi) Grandfather
- (vii) Uncle

Answer the following queries:

- ? Father (X, Bob)
- ? Grandson (Bill, Sue)
- ? Mother (Mary, X)

15

प्रश्न 4 (अ) Prolog के गुणों की व्याख्या करें।
Write various features of PROLOG.

10

Code No. 4130

(3)

- (ब) प्राइम नम्बरों के समूह को पता करने के लिए एक प्रोलोग प्रोग्राम लिखिए।
Write a prolog program to find out the set of prime number. 10

इकाई – III / Unit - III

- प्रश्न 5 (अ) निम्नलिखित कोड के लिए सारे उत्तर क्रमबद्ध तरीके से C (X,Y,Z) क्वेरी के लिए लिखिए:-

a(1).

a(2).

b(a).

c(A, B, C) :- a (A), d (B, c).

c(A, B, C) :- b (A), d (B, c).

d (B, C) :- a (B), !, a (c).

d (B, -) :- b (B).

Give the following code, list all solutions in order for the query C (X,Y,Z):

a(1).

a(2).

b(a).

c(A, B, C) :- a (A), d (B, c).

c(A, B, C) :- b (A), d (B, c).

d (B, C) :- a (B), !, a (c).

d (B, -) :- b (B). 10

- (ब) बैकट्रैकिंग क्या है? इसे प्रोलोग में किस तरह दर्शाया जाता है? उदाहरण के साथ व्याख्या करें।

What is back tracking? How is it implemented in prolog? Explain with example. 10

प्रश्न 6 (अ) प्रोलोग में एक प्रोग्राम लिखें जिसमें दो इनपुट दो स्ट्रिंग की तरह लिए गए हों। बताइए कि ये दोनों स्ट्रिंग एक ही तरह के हैं अथवा नहीं। इन दोनों स्ट्रिंग्स को एक स्ट्रिंग में concatenate करें।

Write a program in prolog in which take input as two strings. Check whether two strings are same or not. Concatenate these two strings into single. 10

(ब) प्रोलोग प्रोग्राम को चलते हुए कदम ब कदम कैसे देखा जा सकता है? Assert तथा Assertz में अंतर बताइये।

How can we see the execution of prolog program step-by-step? Differentiate between assert and assertz predicate. 10

इकाई – IV / Unit - IV

प्रश्न 7 (अ) डेक्लेरेटिव तथा प्रोसीजरल रिप्रेजेन्टेशन क्या होते हैं ?
What are declarative and procedural representations? 05

(ब) लॉजिक तथा प्रोलोग रिप्रेजेन्टेशन में syntactic अंतर लिखे।
Write syntactic difference between logic and prolog representation. 05

(स) एक छात्र एक क्वेरी "perm (A, [1,2,3])" को लागू करने का प्रयत्न करता है।
A student attempts to invoke the query "perm (A, [1, 2, 3])."

(i) व्याख्या करें कि क्या होगा तथा क्यों होगा।
Explain what happens and why.

(ii) अगर दोनों पैरामीटर एक ही लम्बाई के हों तो "samelengt/2" प्रेडिकेट को इम्प्लिमेन्ट करें।

Implement a predicate "samelengt/2" which is true if the two parameters are lists of the same length. 10

प्रश्न 8 निम्नलिखित को प्रेडिकेट कैलकुलस में लिखें :-

- (i) An apple a day keeps the doctor away.
- (ii) Blondes have more fun.
- (iii) Every elephant has a trunk.
- (iv) Everybody in this room speaks some language.

Express the following things in predicate calculus:

- (i) An apple a day keeps the doctor away.
- (ii) Blondes have more fun.
- (iii) Every elephant has a trunk.
- (iv) Everybody in this room speaks some language.

20

इकाई – V / Unit - V

प्रश्न 9 (अ) निम्नलिखित s-expressions को कौन सा सेल तथा प्वाइन्टर के रूप में व्यक्त करें :-

- (c. ((A.NIL).D)
- (NIL. ((A)))
- ((A) ((B)) C)

Represent the following s-expressions in terms of cons cells and pointers (i.e., binary trees). Draw by hand:

- (c. ((A.NIL).D)
- (NIL. ((A)))
- ((A) ((B)) C)

10

(ब) निम्नलिखित lisp expression को इवैल्युएट करने पर क्या प्राप्त होगा? अपने उत्तर की व्याख्या करें।

(set q a ` (cons a a))

What is the result of evaluating the following lisp expression. Explain your answer.

(set q a ` (cons a a))

10

प्रश्न 10 (अ) व्याख्या करें कि हम किस तरह एक प्रोपर्टी लिस्ट में आइटम डालते हैं तथा किस तरह value निकालते हैं।

Explain how we get items into a property list and how we retrieve values from a property list. 10

(ब) लिस्प के अंदर डाटा स्ट्रक्चर एटम तथा लिस्ट की व्याख्या करें।

Describe the data structures in Lisp: the atom, the list. 10

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

Code No. 4130

(7)