THIRD SEMESTER

COMPUTER HARDWARE AND MAINTENANCE/ COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING/ INFORMATION TECHNOLOGY

SCHEME JULY 2009

OPERATING SYSTEM

Time : Three Hours ***Maximum Marks : 100***

Note : i) Attempt total ***five*** questions out of **eight.**

कुल आठ में से **पाँच** प्रश्न हल कीजिए।

ii) In case of any doubt or dispute, the english version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Explain basic of operating system. 3

ऑपरेटिंग सिस्टम के बेसिक्स को समझाइए।

b) Write five major functions of operating system. 3

ऑपरेटिंग सिस्टम के पाँच प्रमुख functions लिखिए।

Scanned by CamScanner

c) Briefly describe time sharing, Real time and parallel operating systems. 6

Time sharing, Real time तथा parallel operating systems को संक्षिप्त में समझाइए।

d) Explain structure of operating system. What is system calls. 8

Operating system structure को समझाइए। सिस्टम काल्स क्या होती है? बताइए।

2. a) What is Process? Explain. 3

Process क्या होती है? बताइए।

b) Draw and explain process state diagram. 3

Process state diagram को चित्र बनाकर समझाइए।

c) Explain criteria of CPU scheduling. 6

CPU scheduling criteria को समझाइए।

d) Explain multiple processor scheduling with example. 8

Multiple processor scheduling को उदाहरण सहित समझाइए।

Scanned by CamScanner

3. a) What is Deadlock? Write necessary conditions for occurrence of deadlock. 3

Deadlock क्या होता है? Deadlock होने के लिए आवश्यक परिस्थितियां लिखिए।

b) Explain Deadlock avoidance. 3

Deadlock avoidance को समझाइए।

c) Write and explain safety algorithm. 6

Safety algorithm को लिखकर समझाइए।

d) Explain Bankers Algorithm with all its data structures. 8

Bankers Algorithm को उसके data structures के द्वारा समझाइए।

4. a) Write concept of memory management. 3

Memory management के concept लिखिए।

b) Write difference between Logical Address and Physical Address. 3

Logical Address तथा Physical Address के मध्य अंतर लिजिए।

Scanned by CamScanner

c) Briefly describe cache memory, swapping and fragmentation. 6

Cache memory, swapping तथा fragmentation को संक्षेप में समझाइए।

d) What is Allocation techniques in memory? Explain contiguous and non contiguous allocation in detail. 8

मेमोरी में Allocation techniques क्या होती है? Contiguous तथा non contiguous allocation को विस्तार से समझाइए।

5. a) What is Demand paging? Explain. 3

Demand paging क्या होती है? समझाइए।

b) Write concept of paging and segmentation. 3

Paging तथा segmentation के सिद्धांत को लिखिए।

c) Explain segmented paging with example. 6

Segmented paging को उदाहरण सहित समझाइए।

Scanned by CamScanner

d) What is Page fault? Explain least recently used algorithm with example. 8

Page fault क्या होता है? Least recently used algorithm को उदाहरण द्वारा समझाइए।

6. a) Explain file system interface. 3

File system interface को समझाइए।

b) Write different types of file. 3

File के विभिन्न प्रकारों को लिखिए।

c) Explain file system structure. 6

File system संरचना को समझाइए।

d) Explain file allocation methods. Also write about contiguous non contiguous and index allocation. 8

File allocation methods को समझाइए। Contiguous non contiguous तथा index allocation methods को समझाइए।

Scanned by CamScanner

7. a) What is Network file system? 3

Network file system क्या है? बताइए।

b) Write about I/O hardware and interface. 3

I/O hardware तथा interface को लिखकर समझाइए।

c) Explain disk structure with proper diagram. 6

Disk structure को चित्र सहित समझाइए।

d) Explain SSTF algorithm with proper example. 8

SSTF algorithm को उदाहरण सहित समझाइए।

8. a) What is Goal of protection? 3

Protection का उद्देश्य क्या होता है? बताइए।

b) What is Antivirus? List any five antivirus. 3

Antivirus क्या होता है? पाँच antivirus के नाम लिखिए।

Scanned by CamScanner

c) Explain domain of protections with diagram. 6

Protections के domain को चित्र द्वारा समझाइए।

d) Explain network operating system and distributed operating system with example. 8

Network operating system तथा distributed operating system को उदाहरण द्वारा समझाइए।



Scanned by CamScanner

Third Semester
Computer Science and Engineering
Scheme July 2009
DATA COMMUNICATION

Time : Three Hours *Maximum Marks : 100*

Note : i) Attempt total five questions out of eight.
कुल आठ में से पाँच प्रश्न हल कीजिए।

ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Explain Data communication with its characteristics. 3
डाटा कम्यूनिकेशन को विशेषताओं सहित समझाइये।

b) Explain difference between Analog and Digital communication. 3
एनालॉग तथा डिजिटल कम्यूनिकेशन के मध्य अंतर समझाइये।

c) Explain synchronous and asynchronous with its advantages and disadvantages. 6
सिन्क्रोनस और एसिन्क्रोनस डाटा ट्रांसमिशन को समझाइये। तथा इनके फायदे तथा नुकसान लिखिये।

d) Write short notes on: 8

i) Bandwidth ii) Channel capacity

iii) Baud rate iv) Bit rate

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

i) बैंड विथ ii) चैनल केपेसिटी

iii) बॉड रेट iv) बिट रेट

Scanned by CamScanner

2. a) Explain differences between baseband co-axial and broadband co-axial cable. 3

बेस बैंड कोएक्सीयल केबल और ब्राड बैंड कोएक्सीयल केबल में अंतर लिखिये।

b) Explain how signals is transmitted in fibre optics? 3

फाइबर ऑप्टिक्स में सिग्नल को ट्रांसमिट करने की विधि समझाइये।

c) Explain twisted pair cable with its types also write its advantages and disadvantages. 6

ट्विस्टेड पेयर केबल को उसके प्रकार सहित समझाइये। तथा इनके फायदे तथा नुकसान समझाइये।

d) What is transmission media? Explain different types of media. 8

ट्रांसमिशन मिडिया क्या है? मिडिया के विभिन्न प्रकारों को समझाइये।

3. a) Write the differences between modulation and demodulation. 3

मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन के मध्य अंतर लिखिये।

b) Explain PSK technique. 3

PSK तकनीक को समझाइये।

c) Explain modulation and demodulation process in communication. 6

कम्युनिकेशन में मॉड्यूलेशन तथा डिमॉड्यूलेशन प्रक्रिया को समझाइये।

d) Explain QPSK and DPSK technique with its suitable figures and also write its differences. 8

QPSK एवं DPSK तकनीक को उपयुक्त चित्र की सहायता से समझाइये और इनके मध्य अंतर भी लिखिये।

4. a) Explain multiplexing in data communication. 3

डाटा कम्यूनिकेशन में मल्टीप्लेक्सिंग को समझाइये।

b) Explain advantages and disadvantages of spread spectrum techniques. 3

स्प्रेड स्पेक्ट्रम तकनीक के फायदे तथा नुकसान समझाइये।

Scanned by CamScanner

c) Explain types of multiplexing with suitable diagram. 6

मल्टीप्लेक्सिंग के प्रकार को सचित्र समझाइये।

d) Explain FDMA with their features, also write advantages and disadvantages of FDMA. 8

FDMA को इसकी विशेषताओं सहित समझाइये तथा इसके फायदे तथा नुकसान भी लिखिये।

5. a) Explain transmission error. 3

ट्रांसमिशन एरर समझाइये।

b) What do you understand by LRC? 3

LRC से आप क्या समझते है?

c) Explain reverse error correction with their types. 6

रिवर्स एरर करेक्शन समझाइये तथा इसके विभिन्न प्रकारों को भी समझाइये।

d) Explain the minimum hamming distance with their parameters. 8

मिनिमम हैमिंग डिस्टेंट को उसके पैरामीटर सहित समझाइये।

6. a) Explain major components of telephone network. 3

टेलीफोन नेटवर्क के मुख्य घटक को समझाइये।

b) Explain signalling in telephone network. 3

टेलीफोन नेटवर्क में सिग्नलिंग को समझाइये।

c) Write short notes on PABX. 6

PABX पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

d) Explain MODEM with their applications and characteristics. 8

MODEM समझाइये तथा उसके अनुप्रयोग तथा विशेषताएँ लिखिये।

7. a) What is VSAT? 3

VSAT क्या है?

b) Explain principle of cellular mobile communication. 3

सेलुलर मोबाइल कम्युनिकेशन के सिद्धांत को समझाइये।

Scanned by CamScanner

c) Explain ISDN with its diagram. 6
ISDN को सचित्र समझाइये।

d) Explain Architecture of Bluetooth with their characteristics. 8
ब्लुटूथ के आर्किटेक्चर को समझाइये तथा इसकी विशेषताएँ लिखिये।

8. a) What is EDGE? Explain. 3
EDGE क्या है? समझाइये।

b) Explain SVC with diagram. 3
SVC को सचित्र समझाइये।

c) Explain packet switching with their diagram. 6
पैकेट स्वीचिंग क्या है सचित्र समझाइये।

d) Explain Topology and its types. 8
टोपोलॉजी क्या है, इसके प्रकार सहित समझाइये।

Scanned by CamScanner

Third Semester
Computer Science and Engineering / I.T.
Scheme July 2009
DATA STRUCTURE AND ALGORITHMS

Time : Three Hours *Maximum Marks : 100*

Note : i) Attempt total five questions out of eight.
कुल आठ में से पाँच प्रश्न हल कीजिए।

ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) What do you understand by pointer variable? 3
पॉइंटर वेरिएबल से आप क्या समझते हैं?

b) Differentiate between algorithm and program. 3
एल्गोरिथम एवं प्रोग्राम के मध्य अंतर स्पष्ट कीजिए।

c) Explain various operations which can be performed on data structures. 6
डाटा स्ट्रक्चर पर किये जाने वाले विभिन्न ऑपरेशनों को समझाइए।

d) Describe Top-down and bottom-up approach to algorithm design with example. 8
एल्गोरिथम डिजाइन की टॉप-डाउन एवं बॉटम अप एप्रोच को उदाहरण सहित समझाइए।

2. a) What is an array? 3
ऐरे क्या है?

b) Describe hash table in brief. 3
हैश टेबल को संक्षेप में समझाइए।

Scanned by CamScanner

c) Write a program to add a new element at the end of array. 6
ऐरे के अंत में एक नया ऐलीमेंट जोड़ने के लिए प्रोग्राम लिखिए।

d) A two dimensional array A[4], [3] is stored row wise in the memory. The first element of the array is stored at location 200. Find the memory location of A[3] [2], if the each element of array requires 1 memory locations. 8
एक द्विविमीय ऐरे A[4], [3] मेमोरी में रो-वाइज स्टोर है। ऐरे का पहला अवयव 200 लोकेशन पर स्टोर है। यदि ऐरे का प्रत्येक अवयव के लिए 1 मेमोरी लोकेशन की जरूरत हो, तो A[3] [2] की मेमोरी लोकेशन को पता कीजिए।

3. a) Define static symbol table. 3
स्टेटिक सिंबॉल टेबल को परिभाषित कीजिए।

b) What do you understand by stack? 3
स्टेक से आप क्या समझते है?

c) Explain about any three Hashing techniques. 6
किन्हीं तीन हैशिंग तकनीकों को समझाइए।

d) Convert the following infix expression into postfix. 8
निम्नलिखित इनफिक्स एक्सप्रेशन को पोस्टफिक्स एक्सप्रेशन में बदलिए।

i) A*(B+C)/D
ii) (A+B^D)/(E–F)+G
iii) A/B^C–d
iv) (A–B/c)*(D*E–F)

4. a) Define linear queue with example. 3
लीनियर क्यू को उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।

b) Explain about representation of queue using array. 3
ऐरे का उपयोग कर क्यू के रिप्रेजेंटेशन के बारे में समझाइए।

c) Write the algorithm of PUSH and POP operations of stack. 6
स्टेक के पुश एवं पॉप ऑपरेशन की एल्गोरिथम लिखिए।

Scanned by CamScanner

d) Explain the procedure to evaluate an postfix expression using stack. 8

स्टेक के उपयोग से एक पोस्टफिक्स एक्सप्रेशन को evaluate करने की विधि को समझाइए।

5. a) What do you understand by Doubly linked list? 3

डबली लिंक्ड लिस्ट से आप क्या समझते है?

b) Describe polynomial representation using linked list. 3

लिंकड लिस्ट द्वारा पॉलीनोमिअल रिप्रेजेंटेशन की व्याख्या कीजिए।

c) Explain the procedure of inserting a node in a singly linked list at the end. 6

सिंगली लिंक्ड लिस्ट के अंत में एक नोड को जोड़ने की विधि को समझाइए।

d) Write short note on garbage collection. 8

गारबेज कलेक्शन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

6. a) What is sequential searching? Explain. 3

सिक्वेंशियल सर्चिंग क्या है? समझाइए।

b) Write the process of bubble sort. 3

बबल सॉर्ट की प्रक्रिया को लिखिए।

c) Write a program to implement binary search. 6

बाइनरी सर्च को implement करने के लिए प्रोग्राम लिखिए।

d) Sort the following array A using selection sort and show all the stages. 8

निम्नलिखित ऐरे A को सिलेक्शन सॉर्ट विधि से सॉर्ट कीजिए एवं सभी पदों को दर्शाइये।

2, 6, 3, 10, 4, 19, 13, 21

7. a) What do you understand by binary tree? 3

बाइनरी ट्री से आप क्या समझते है?

b) What is threaded binary tree? 3

थ्रेडेड बाइनरी ट्री क्या है?

Scanned by CamScanner

c) Insert the following 8 number in order into an empty binary search tree. Draw the tree T with each step. 6

निम्न 8 नंबरों को खाली बाइनरी सर्च ट्री में क्रमशः इंसर्ट कीजिए। प्रत्येक स्टेप के साथ ट्री T को बनाइए।

50, 33, 44, 77, 35, 60, 40

d) Explain various traversing methods of binary tree. 8

बाइनरी ट्री की विभिन्न ट्रेवर्सिंग मेथड को समझाइए।

8. a) Explain about adjacency matrix representation of graph. 3

ग्राफ के एडजेंसी मेट्रिक्स रिप्रेजेंटेशन के बारे में समझाइए।

b) Draw graph with 5 vertices each of degree 4. 3

5 vertices का जिसमें प्रत्येक की डिग्री 4 हो ग्राफ बनाइए।

c) Explain the following terms of graph with example. 6

ग्राफ की निम्नलिखित तथ्यों को उदाहरण सहित समझाइए।

i) Directed graph

ii) Degree

iii) Cycle

d) Write short note on Prim's algorithm of minimum spanning tree. 8

मिनिमम स्पेनिंग ट्री का Prim's एल्गोरिथम पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Scanned by CamScanner

Third Semester
Computer Hardware And Maintenance/ Computer Science and Engineering/ Information Technology
Scheme July 2009

COMPUTER ARCHITECTURE

Time : Three Hours *Maximum Marks : 100*

Note : i) Attempt total 5 question out of eight.
कुल आठ में से पाँच प्रश्न हल कीजिए।

ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Explain logical, circular and arithmetic shift. 3
logical, circular एवं arithmetic shift को समझाइये।

b) What is the uses of Registers and Buses? 3
रजिस्टर एवं बस के क्या उपयोग है।

c) Describe Arithmatic Micro operations. 6
Arithmatic micro operations को समझाइये।

d) Describe Hardware Implementation of shift micro operation. 8
Shift micro operation के Hardware Implementation की व्याख्या कीजिए ।

2. a) Define following in brief $3\times2=6$
i) Flip-Flop ii) Logic Gates
निम्न को संक्षिप्त में समझाइये।
i) Flip-Flop ii) Logic Gates

b) Write types of Instruction? and explain each. 6
Instruction (इन्सट्रक्शन) के प्रकारों को लिखिऐ एवं प्रत्येक को समझाइये।

Scanned by CamScanner

c) Describe program interrupt and interrupt Cycle? 8
प्रोग्राम इन्ट्रप्ट एवं इन्ट्रप्ट साईकिल को समझाइये।

3. a) What is Subroutine Call? 3
सबरुटिन काल क्या है।

b) What is the use of conditional Branch Instruction? 3
कन्डीशनल ब्राँच इन्सट्रक्शन के क्या उपयोग है।

c) Describe zero address instruction and one Address Instructions. 6
जीरो ऐड्रेस इन्सट्रक्शन एवं वन ऐड्रेस इन्सट्रक्शन को समझाइये।

d) Write and explain Data transfer and Data manipulation instruction. 8
डाटा ट्रॉसफर एंव डाटा मेनूप्लेशन इन्सट्रक्शन को लिखे एवं समझाइये।

4. a) What is Hand shaking? 3
हेन्डशेकिंग क्या है।

b) Write Advantages of Asynchronous serial Transfer. 3
एसिंक्रोनस सिरीयल ट्रांसफर के लाभ लिखिए।

c) Draw a Block diagram of DMA controller and explain it. 6
DMA कन्ट्रोलर का ब्लॉक डायग्राम बनाऐ एवं उसे समझाइये।

d) What is Priority Interrupt? Explain Daisy chaining Priority. 8
प्रायरटी इन्ट्रप्ट क्या है। डेजी चेनिंग प्रायरटी को समझाइये।

5. a) Write significance of cache memory. 3
कैश (cache) मेमोरी के महत्व को लिखे।

b) What are the uses of RAM and ROM in computer? 3
कम्प्यूटर में RAM एवं ROM की क्या उपयोगीता है।

c) Explain Auxiliary Memory in brief. 6
आक्सलरी मेमोरी को संक्षिप्त में समझाइये

d) How Virtual memory is useful in Computer. 8
कम्प्यूटर में वर्चुअल मेमोरी कैसे उपयोगी है।

Contd.....

Scanned by CamScanner

6. a) What is Pipelining? 3
Pipelining (पाइपलाईनिंग) को समझाइये।

b) Write meaning of Parallel Processing. 3
पेरेलल प्रोसेसिंग के अर्थ लिखिऐ।

c) What is Flynn's Classification? 6
Flynn's Classification क्या है।

d) Write note on super scalar processor. 8
सुपर स्केलर प्रोसेसर पर टिप्पणी लिखे।

7. a) Explain three state Bus buffer with their application. 6
थ्री स्टेट बस बफर को उसके अनुप्रयोग सहित समझाइये।

b) What is Vector Processing? 3
Vector प्रोसेसिंग क्या है?

c) Write Input Output Instruction. 3
इनपुट आऊटपुट इन्सट्रक्शन को लिखिऐ।

d) Explain General register Organisation 8
जनरल रजिस्टर आर्गेनाइजेशन समझाइये।

8. a) Write a detailed note on Computer architecture. 8
कम्प्यूटर अर्किटेक्चर पर विस्तृत टिप्पणी लिखे।

b) Write Advantages and disadvantages of distributed shared memory. 6
डिस्ट्रीब्युटेड शेयर्ड मेमोरी के लाभ एवं हानियाँ लिखे।

c) Define following 2×3=6
निम्न को समझाइये।
i) Memory connection to CPU
ii) Address Space

Scanned by CamScanner