

Computer Organisation

2K5-DS-2

Roll No.:

Time : 3 Hrs.

M.M. 100

Note :

1. Part 'A' may be attempted in first 5 pages of Answer Sheet.
भाग 'क' के रासी उत्तर, उत्तर-पुस्तिका के पहले पाँच पृष्ठों में ही करने हैं।
2. Part 'B' in rest of the Sheets of Answer Sheet.
भाग 'ख' के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका के अगले शेष पृष्ठों में लिखिये।
3. Answers may be given in English or Hindi.
प्रश्नों के उत्तर अंग्रेजी अथवा हिन्दी में दीजिए।

Part 'A'**1. Attempt any 10 questions:**

10x2= 20

- (i) Represent (-16) in signed 2's complement form.
- (ii) Perform subtraction using 2's complements: 11010-1101.
- (iii) What do you mean by memory compaction?
- (iv) What do you mean by cache memory?
- (v) Explain indirect address mode and how the effective address is calculated in this case.
- (vi) In Reverse Polish notation, expression A*B+C*D is written as
- (vii) What does the instruction field in the assembly language program specify?
- (viii) Explain the sequence that takes place when an interrupt occurs.
- (ix) What is control word?
- (x) What is locality of reference?
- (xi) What is program controlled I/O?
- (xii) Give two major functions of stack.
- (xiii) What do you understand by subroutine call?
- (xiv) What is a micro-operation?

2. Attempt any 5 questions:

5 x 4= 20

- (i) What is the difference between serial and parallel transmission?
- (ii) Differentiate between synchronous and asynchronous data transfer method.

- (iii) Explain the terms burst transfer and cycle stealing in DMA.
- (iv) Discuss the Base Register Addressing Mode in detail.
- (v) Design 4 bit adder using Full adder.
- (vi) Explain the horizontal and vertical class of microinstruction.
- (vii) Discuss the features of I/O processor.
- (viii) Discuss memory hierarchy.

PART-B**3 X 20 = 60****Attempt any 3 questions:**

3. (a) Discuss the Flynn classification of computer.
(b) Write a program by using two-addressing & one-addressing format to evaluate the following:-
$$\frac{A-B+C * (D-E)}{C+G*H}$$
4. (a) What is an associative memory? Explain with the help of a block diagram. Also mention the situation in which associative memory can be effectively utilized.
(b) Discuss briefly the hardwired and micro-instruction based control units. What kind of control units will have better performance and flexibility?
5. (a) With neat flowchart, explain the process of multiplication of floating point numbers using Booth's multiplier.
(b) Compare and contrast RISC versus CISC.
6. (a) Explain the various methods of handling multiple I/O devices.
(b) Why bus arbitration is required? Explain with block diagram bus arbitration using daisy chaining.
7. Write short notes on any two:-
(a) Virtual memory
(b) Pipelining processing
(c) DMA

भाग-क

1. किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये। (10x2=20)

- (i) (-16) को 2 के पूरक में व्यक्त कीजिये।
- (ii) 2 के पूरक का उपयोग करते हुए क्रिया कीजिये : 11010 - 1101
- (iii) मेमोर कम्पैक्शन से क्या अभिप्राय हैं ?
- (iv) कैचे मेमोरी से क्या अभिप्राय हैं ?
- (v) इनडायरेक्ट एंडरेस मोड की विवेचना कीजिये तथा प्रभावी एडरेस की इस स्थिति में किस प्रकार गणना की जाती हैं ?
- (vi) रिवर्स पोलिश नोटेशन में व्यंजक A^*B+C^*D को रूप में व्यक्त किया जाता हैं ?
- (vii) एसैम्बली भाषा प्रोग्राम में इन्स्ट्रक्शन फ़िल्ड क्या स्पेसिफाई करता हैं ?
- (viii) इन्ट्रप्ट होने पर होने वाले सिक्यूरिस्ट (क्रम) की विवेचना कीजिये।
- (ix) कंट्रोल वर्ड क्या हैं ?
- (x) रैफरैन्स की लोकेलिटी क्या हैं ?
- (xi) प्रोग्राम कंट्रोल I/O क्या हैं ?
- (xii) स्टैक के दो मुख्य कार्य दीजिये।
- (xiii) सबरुटिन काल से क्या अभिप्राय हैं ?
- (xiv) माईक्रो-क्रिया क्या हैं ?

2. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर लिखिये। (5x4=20)

- (i) सीरियल तथा पेरलल ट्रांस्मीशन में अन्तर क्या हैं ?
- (ii) सिंक्रोनस तथा असिंक्रोनस डेटा ट्रांस्फर विधि में अन्तर स्पष्ट कीजिये।
- (iii) DMA में बरस्ट ट्रांस्फर तथा सायकल स्टीलिंग की विवेचना कीजिये।
- (iv) बेरा रजिस्टर एडरैसिंग मोड पर विस्तृत चर्चा कीजिये।
- (v) फुल एडर के उपयोग से 4 बिट एडर का डिजाईन बनाईये।
- (vi) माईक्रोइन्स्ट्रक्शन के हारिजान्टल तथा वर्टीकल व्लास्टों की विवेचना कीजिये।
- (vii) I/O प्रोसेसर के फीचरों पर चर्चा कीजिये।

(viii) मेमोरी हायरारकी पर चर्चा कीजिये।

भाग-ख

किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

(3x20=60)

3. (a) कम्प्यूटर फ्लीन (Flynn) वर्गीकरण पर चर्चा कीजिये।
 (b) दो एडरैसिंग तथा एक एडरैसिंग फोरमैट का उपयोग करते हुए निम्नलिखित के मूल्यांकन का एक प्रोग्राम लिखिये:
- $$\frac{A-B+C * (D-E)}{C+G^*H}$$
4. (a) एसोसिएटिव मेमोरी क्या हैं ? एक ब्लाक चित्र की सहायता से विवेचना कीजिये। एक ऐसी अवस्था बताइये जिसमें कि एसोसिएटिव मेमोरी को प्रभावी ढंग से उपयोग किया जा सके।
 (b) हार्डवायरड तथा माईक्रो-इन्स्ट्रक्शन आधारित कंट्रोल यूनिट पर संक्षिप्त चर्चा कीजिये। किस प्रकार के कंट्रोल यूनिट की कुशलता बेहतर तथा लीचली होगी ?
 5. (a) एक रच्छ प्लोचार्ट के साथ बूथ मल्टीप्लायर के उपयोग से फ्लोटिंग पायंट की गुण की क्रिया की विवेचना कीजिये।
 (b) RISC तथा CISC डिवाईसेस पर कार्य करने की विभिन्न विधियों की विवेचना कीजिये।
 6. (a) मल्टीपल I/O डिवार्सेस पर कार्य करने की विभिन्न विधियों की विवेचना कीजिये।
 (b) बस आरबिरटेशन की आवश्यकता क्यों हैं ? डेजी चेनिंग का उपयोग करते हुए बस आरबिरटेशन का ब्लाक चित्र बनाकर विवेचना कीजिये।
 7. संक्षिप्त टिप्पणी कीजिये :
 (a) बच्चुअल मेमोरी
 (b) पाईपलाईनिंग प्रोसेसिंग
 (c) DMA