

November - 2013

COMPUTER ARCHITECTURE AND ORGANISATION

निर्धारित समय : तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any five questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमबार एक साथ हल कीजिए।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए।

Start each question on a fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) श्रेणी विधा में RB \leftarrow RA को समझाने वाली हार्डवेयर संरचना खोंचिए।

Draw hardware structure realizing RB \leftarrow RA in serial mode.

(ii) निम्नलिखित को परिभासित कीजिए :

Define the following :

(a) माइक्रो-अनुदेश

Micro instruction

(b) माइक्रो-कोड

Micro Code

(iii) पाइप लाइन प्रोसेसिंग का उद्देश्य क्या है ?

What is the purpose of pipeline processing ?

(iv) आधारभूत अंकगणितीय कम्प्यूटर अनुदेशों की सूची तैयार करें और उनका विवरण दीजिए।

List out the basic arithmetic computer instruction along with their description.

(v) मेमोरी मैपिंग क्या है ? समझाइये।

What is memory mapping ? Explain.

2 x 5

P.T.O.

EL53/EF53/IE53

(2)

2. (i) उभयनिष्ठ बस प्रणाली का रेखाचित्र बनाकर समझाइए।

Sketch and explain a common bus organisation.

- (ii) निम्नलिखित रजिस्टर्स की कार्यप्रणाली समझाइए :

Explain the functions of the following registers :

(a) PC

(b) MAR

(c) MDR

(d) IR

(e) AC

6 × 2

3. (i) कम्प्यूटर की नियन्त्रण इकाई का कार्यांकारी ब्लोक चित्र बनाकर समझाइए।

Draw and explain the functional block diagram of control unit of a computer.

- (ii) "इन्ट्रप्रॉस" को परिभाषित एवं वर्णीकृत करें और साफ्टवेयर इन्ट्रप्रॉस को संक्षेप में समझाइए।

Define and classify interrupts and also explain software interrupts in brief.

6 × 2

4. (i) प्लावित बिन्दु ALU का आरेख बनाकर समझाइये।

Draw and explain floating point ALU.

- (ii) STACK संरचना को समझाइये।

Explain the STACK organisation.

6 × 2

5. (i) केश मेमोरी में WRITE POLICIES कौन-कौन सी होती है? समझाइये।

What are the WRITE POLICIES in a cache memory? Explain.

- (ii) एक कम्प्यूटर में योग व घट के लिये हार्डवेयर का खण्ड चित्र बनाइये तथा अन साइन्ड संख्या 1101 में से 1001 को चक्रीय तकनीक से घटाइए।

Draw block diagram of hardware for addition and subtraction in a computer.

Also subtract unsigned number 1001 from 1101 using circular method.

6 × 2

6. (i) सूक्ष्म प्रोग्राम नियन्त्रण इकाई का विल्कीज डिजाइन समझाइए।

Explain Wilkies design of microprogrammed control unit.

- (ii) 2's कम्प्लीमेन्ट (अथवा बुट्स अल्गोरिदम) का उपयोग करते हुए अन साइन्ड बाइनरी संख्या 1101 को 1011 से गुणा करें। इसका हार्डवेयर इम्लीमेन्टेशन भी देवें।

Give hardware implementation of multiplication of unsigned binary number 1101 to 1011 using two's complement multiplier (or Boots algorithms).

6 × 2

(3)

EL53/EF53/IE53

7. (i) एक कम्प्यूटर निकाय को 512 बाइट की RAM और 512 बाइट की ROM की आवश्यकता है। RAM व ROM 512×8 बिट ही प्रयुक्त की जानी है। इस विन्यास हेतु स्मृति एड्रेस मेप तथा स्मृति चिप्स को सी.पी.यू. के साथ जोड़ने के लिए इन्टरफेस चित्र को रेखांकित कीजिए।

A computer system needs 512 bytes of RAM and 512 bytes of ROM. The RAM and ROM chips to be used of size 512×8 bit. Draw the memory address map for this configuration and interface diagram for the connection of memory chips to the CPU.

- (ii) सहचर्यात्मिक स्मृति तथा समुच्च-सहचर्यात्मिक स्मृति मान चित्रण में भेद कीजिए।

Differentiate between associative and set associative memory mapping. 6×2

8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : (कोई दो)

Write a short note on the following : (Any two)

- (i) CISC प्रोसेसर

CISC processor

- (ii) Dot Matrix प्रिन्टर

Dot Matrix printer

- (iii) Direct मेमोरी मैपिंग

Direct Memory Mapping 6×2