

Maulana Azad National Urdu University
B.Tech V Semester Examination, January 2021
Paper - BTCS511PCT : Computer Organisation

پرچہ : کمپیوٹر آرگنائزیشن

Time : 3 hrs

Marks : 70

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/خالی جگہ پُر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔
(10 x 1 = 10 Marks)
2. حصہ دوم میں 8 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں۔
(5 x 6 = 30 Marks)
3. حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔
(3 x 10 = 30 Marks)

حصہ اول

سوال (1)

- (i) IBR کیا ہے؟
- (ii) Digital Computer کے Basic Elements کیا ہیں؟
- (iii) میموری Hierarchy کے Ascending Order میں درج ذیل کو ترتیب دیں۔
(a) Cache Memory (b) Secondary Memory (c) Registers (d) RAM
- (iv) Instruction Execution کے مختلف Steps کیا ہیں؟
- (v) Stack-organised Computer کے Instruction کا استعمال کرتا ہے۔
- (vi) ایک General-purpose Register ہے۔
- (vii) مختلف Buses کے نام لکھیں۔
- (viii) رجسٹروں میں Stored Data پر Execute ہونے والے Instruction کو کہا جاتا ہے۔
- (ix) Half Adder میں استعمال ہونے والے Gates کا نام لکھیں۔
- (x) سسٹم میں Motherboard کیا ہے؟

حصہ دوم

- (2) Block Diagram استعمال کر کے کمپیوٹر کے Basic Functional Units کی وضاحت کریں۔

(3) ایک 8-bit Register میں initially 11011101 کو Stores کیا گیا ہے۔ درج ذیل Shift Operations پر فارم کریں اور

یہ بھی بتائیں کہ کسی بھی Shift Operation کی وجہ سے Overflow ہوتا ہے۔ کیا؟

- Single shift left
- single shift right
- Double shift left
- Double shift right
- Circular shift left and circular shift right
- Arithmetic shift left and Arithmetic shift right

(4) Register Transfer کو Block اور Timing Diagram کے ساتھ تفصیل سے بتائیں۔

(5) چار Full-adder سرکٹس کا استعمال کرتے ہوئے 4-bit Combinational سرکٹ Decrementer ڈیزائن کریں۔

(6) Synchronous اور Asynchronous Data Transfer کی تفصیلی وضاحت کریں۔

(7) ایک کمپیوٹر میں 32 bits کے 256 K words کے ساتھ میموری یونٹ استعمال ہوتا ہے۔ Binary Instruction Code میموری کے ایک

Word میں Store کیا جاتا ہے۔ Instruction کے چار Parts ہیں۔ ایک Indirect Bit 'Operation Code'

Register Code Part جس میں 64 میں سے ایک کا نام ہوگا اور Address Part۔

(a) Register Code Part, Operation Code اور Address Part میں کتنے بٹس ہیں؟

(b) Instruction Word Format ڈرا کریں اور ہر Part میں بٹس کی تعداد کو Indicate کریں۔

(c) میموری کے Data اور Address Inputs میں کتنے بٹس ہیں؟

(8) مندرجہ ذیل Infix Expression کو Reverse Polish Notation سے Reverse Polish Notation میں تبدیل کریں۔

$$(AB-(C+D/E^F)-G)H$$

(9) Virtual Memory کیا ہے؟ مناسب Diagrams کے ساتھ اس کی تفصیل سے وضاحت کریں۔

حصہ سوم

(10) (a) Programmed Transfer کا استعمال کر کے Data Transfer Scheme کی وضاحت کریں۔

(b) Register Organisation کی وضاحت کریں۔

(11) Relevant Examples کا استعمال کرتے ہوئے مندرجہ ذیل کی تفصیلی وضاحت کریں۔

(a) Zero-register address

(b) One-register address

(c) Two-register address

(d) Three-register address

(12) مختلف Addressing Modes کو Diagrams اور مناسب مثالوں کے ساتھ بیان کریں۔

(13) ایک کمپیوٹر 1024x1 Capacity کے RAM Chips کو استعمال کرتا ہے۔

(a) 1024 بائٹس کی Memory Capacity کو Provide کرنے کے لیے کتنے Chips کی ضرورت ہوگی اور ان کے

Address Lines کو کس طرح Connect کرنا چاہیے۔

(b) 16k bytes کی Memory Capacity کو Provide کرنے کے لیے کتنے چپس کی ضرورت ہوگی؟ الفاظ میں بیان کریں کہ

Address Bus سے کس طرح Chips کو Connect کرنا چاہیے۔

(14) (a) ایک ایسے Co-processor کی وضاحت کریں جو سسٹم میں Direct Data Transfer استعمال کرتا ہے۔

(b) Diagram استعمال کرتے ہوئے تفصیل سے Handshaking کے Concept کی وضاحت کریں۔

☆☆☆