

**Maulana Azad National Urdu University**  
**B.Tech, V Semester Examination, February 2022**  
**Paper : BTCS511PCT : Computer Organisation**

پرچہ : کمپیوٹر آرگنائزیشن

Time : 3 hrs

Marks : 70

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات دو حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول اور حصہ دوم۔ ہر جواب کے لیے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی 08 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً سو (100) لفظوں پر مشتمل ہے ہر سوال کے لیے 05 نمبرات مختص ہیں۔  
(8 x 5 = 40 Marks)
2. حصہ دوم میں 05 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی 03 سوال کا جواب دینا ہے۔ سوال کا جواب تقریباً ڈھائی سو (250) لفظوں پر مشتمل ہے۔ سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔  
(10x3 = 30 Marks)

**حصہ اول**

- 1 Von Neumann Architecture کے بارے میں تفصیل سے لکھیے۔
- 2 مختلف قسم کے Registers کیا ہیں؟ ایک 4096x16 Memory میں سارے Registers کی Size لکھیے۔
- 3 مثال کے ساتھ 4-bit Binary Adder-Subtractor کو خاکہ کیسا تھ سمجھائیے۔
- 4 11001100 ایک Bit String ہے۔ مندرجہ ذیل Operations کو Perform کرنے کے بعد آنے والے Bit String کو لکھیے۔
  - (a) Left Logical Shift 2 Times
  - (b) Arithmetic Shift Right 2 Times
  - (c) Rotate Left with Carry 0
  - (d) Rotate Right with Carry 1
- 5 Instruction Formats کی مختلف اقسام کو مثال کے ساتھ تفصیل سے لکھیے۔
- 6 ایک Computer میں 256k x 32 کی Memory Unit ہے۔ Binary Instruction Code کو Memory کی ایک Word میں Store کیا گیا ہے۔ ایک Instruction کے چار Parts ہیں۔ opcode, indirect bit 64 registers کو Represent کرنے کے لیے Register code اور Address Part مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات لکھیے۔
  - (a) Register Code, Opcode اور Address Part کے کتنے Bits ہیں؟
  - (b) Instruction Word Form کا خاکہ بنائیے۔
  - (c) Memory میں Data اور Address کے کتنے Bits ہیں؟
- 7 Peripheral Devices کے بارے میں تفصیل سے لکھیے۔

-8 Direct Memory Access (DMA) کے بارے میں تفصیل سے لکھیے۔

-9 Memory Hierarchy کو خاکہ کے ذریعہ سمجھائیے۔

-10 مندرجہ ذیل سوالات کے جواب لکھیے۔

(a) 2048 Bytes کی Memory Capacity کے لیے کتنے 128x8 RAM کی ضرورت ہے؟

(b) 2048 Bytes کی Memory Capacity کے لیے کتنے Address Lines ہونے ہیں اور Decoder کا Size کیا

ہونا چاہیے۔

## حصہ دوم

-11 مثال کے ساتھ مختلف قسم کے Instructions کی وضاحت کیجیے۔

-12 مختلف Addressing Modes کو خاکہ کے ساتھ مناسب مثالوں کے ذریعے سمجھائیے۔

-13 Asynchronous Data Transfer کی تفصیل سے وضاحت کیجیے۔

-14 Cache Memory سے کیا مراد ہے؟ مختلف قسم کی Mapping کو تفصیل سے لکھیے۔

-15 (a) خاکہ کے ساتھ 4-bit Common Bus کو 8 Registers کا استعمال کرتے ہوئے سمجھائیے۔

(b) ایک Computer کے 32-bit Common Bus کے لیے 16 registers ہیں۔ اس Common Bus کے لیے

کتنے Multiplexers کی ضرورت ہوگی؟ Multiplexer کا Size کیا ہے اور کتنے Selection Lines کی ضرورت ہے۔

لکھیے۔