

**Maulana Azad National Urdu University**  
**M.Tech I Semester Examination - December - 2018**  
**Paper - MTCS102PCT : Advance Computer Architecture**

**پرچہ : اڈوانس کمپیوٹر آرکیٹیکچر**

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 پر 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) مندرجہ ذیل میں سے کس کو Most Advanced ROM کہا جاتا ہے؟  

DRAM (a)	EEPROM (b)	RAM (c)	PROM (d)
----------	------------	---------	----------
- (ii) RISC کا Full Form لکھیں۔
- (iii) Cache Memory کی Performance کو کیسے دیکھتے ہیں؟  

Hit Ratio (a)	Copy Ratio (b)	Chat Ratio (c)	Miss Ratio (d)
---------------	----------------	----------------	----------------
- (iv) UMA کی Full Form بتائیں۔
- (v)  $Performance X = \frac{1}{ExecutionTime}$  کیا بتاتا ہے۔
- (a) Performance بڑھ جاتی ہے جب Execution Time کم ہوتا ہے۔
- (b) Execution Time زیادہ ہو Performance زیادہ ہوتی ہے
- (c) Execution Time کم ہو تو Performance کم ہو جاتی ہے۔
- (d) کوئی بھی نہیں
- (vi) جس Processor کا Clock Cycle 0.25ns ہوتا ہے۔ اس کا Clock Rate کیا ہوگا  

2GH2 (a)	4GH2 (b)	4GH2 (c)	8GH2 (d)
----------	----------	----------	----------
- (vii) مندرجہ ذیل میں سے MIPS کس کے برابر ہوتا ہے؟  

(a) $\frac{IC}{ET} \times 10^{-6}$	(b) $\frac{IC}{ET} \times 10^{-3}$	(c) $\frac{IC}{ET}$	(d) $ET \times 10^6$
------------------------------------	------------------------------------	---------------------	----------------------

(viii) وہ Scheme جس میں Cache میں "Set Group of Block" ہوتا ہے۔ اسے کیا کہتے ہیں؟

Set Distributive (b)

Set Associate (a)

ان میں سے کوئی نہیں (d)

Principle of Locality (c)

RAW Hazard کیا ہوتا ہے؟ (ix)

MFLOPS اور MIPS کا Full Form لکھیں۔ (x)

### حصہ دوم

(2) Microprocessor کے Evolution کی Decades کو بیان کریں اور ٹیبل بنا کر سمجھائیں۔

(3) Datapath سے کیا مراد ہے؟ اس کے Elements کو بیان کریں۔ اور R,I,J کی Instructions کے Formats بنائیں۔

(4) MIPS کو بیان کریں۔

اگر ایک Bench-Mark میں 100 Instructions ہیں۔

Load Store میں 25 Instructions ہیں۔

Add میں 50 Instructions ہیں۔

Square Root میں 25 Instructions ہیں۔

تو CPI کو Calculate کریں اور CPI کیا ہوتا ہے۔

(5) Amdhal's Law کو بیان کریں اور مثال بھی بتائیں۔

(6) MISD, SIMD, SISD اور MIMD کو بیان کریں اور خاکے بنائیں۔

(7) Parallelism سے کیا مراد ہے؟ اور اس کو کیسے Implement کیا جاتا ہے؟ تکنیک لکھیں۔

(8) Cache Coherence کیا ہوتا ہے اور یہ Problem کیسے ٹھیک کی جاتی ہے۔

(9) Parallel Architecture کو بیان کریں اور Classification بتائیں۔

### حصہ سوم

(10) Pipelining سے کیا مراد ہے؟ خاکہ بنا کر سمجھائیں۔ Pipelining میں کون کون سے Hazards ہوتے ہیں۔ ہر ایک کو بیان کریں۔

(11) Dynamic Instruction Scheduling کیا ہوتا ہے؟ اس کی دو کونسی تکنیک ہوتی ہیں؟ بیان کریں۔

(12) System Attributes to Performance کو بیان کریں اور ٹیبل بنا کر سمجھائیں کہ کون کون سے System Attributes کا اثر

Performance Factors پر ہوتا ہے۔ Throughput Rate کو بھی بیان کریں۔

(13) Virtual Memory سے کیا مراد ہے؟ اس میں Design Issues کیا ہیں؟ Page Replacement, Page Faults اور

TLB کو بھی بیان کریں۔

(14) مندرجہ ذیل پر نوٹ لکھیں۔

Branch Prediction (b)

Symmetric Multiprocessors (a)

RAID اور Secondary Memory Technology (c)