

**Maulana Azad National Urdu University**  
**M.Tech I Semester Examination, April 2021**  
**Paper - MTCS121PET : Intelligent System**

**پرچہ : انٹلیجنس سسٹم**

**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**

(1) سوال

- (i) Artificial Intelligence میں Agents کیا ہوتا ہے؟
- (ii) Heuristic Function کیا ہے؟
- (iii) Predicate Logic سے کیا مراد ہے؟
- (iv) Labelled Data کیا ہے؟
- (v) Turing Test کیا ہے؟
- (vi) Cross Validation کو بیان کیجیے۔
- (vii) Overfitting سے کیا مراد ہے؟
- (viii) Pruning کیا ہے؟
- (ix) Clustering کیا ہے؟
- (x) Feature Extraction کیا ہے؟

**حصہ دوم**

(2) Neuron کیا ہے؟ Neuron کا ایک خاکہ بنا کر Biological Foundation کو واضح کیجیے۔

(3) Heuristic Search کیا ہے؟ Direct اور Week Heuristic میں فرق کو واضح کیجیے۔

- (4) ایک خاکے کی مدد سے Fuzzy Logic کے Architecture کو سمجھاؤ۔ Fuzzification کے Steps لکھیے۔
- (5) Trees میں Sequential Search اور Hierarchical Search کو واضح کیجیے۔ Graphs کے Applications لکھیے۔
- (6) Parallel Algorithm کیا ہے؟ Hypercube Network میں Data Structure کی وضاحت کیجیے۔
- (7) Knowledge Based Systems کا Architecture بنا کر اس کے استعمالات کی وضاحت کیجیے۔
- (8) Statistical Inference اور Hybrid Learning میں فرق کو واضح کیجیے۔ Inductive Learning کیا ہے؟
- (9) Genetic Algorithm کے Steps کی وضاحت کیجیے۔ Genetic Algorithm کے Applications لکھیے۔

### حصہ سوم

- (10) Artificial Intelligence اور Biological Intelligence میں فرق کو واضح کیجیے۔ Biological اور Artificial Intelligence کے Architectural Building Blocks ایک خاکے کی مدد سے سمجھائیے۔
- (11) Backpropagation Learning Algorithm کے Application کی ایک مثال کے ساتھ وضاحت کیجیے۔ اس میں Forward Pass اور Backward Pass میں فرق کو واضح کیجیے۔
- (12) Knowledge Representation کی Life Cycle ایک خاکے کی مدد سے سمجھائیے۔ Knowledge Representation کی مختلف Techniques کی وضاحت کیجیے۔
- (13) Uncertainty کو کیسے Represent کرتے ہیں؟ Uncertainty کو Handle کرنے کے مختلف Methods کی وضاحت کیجیے۔
- (14) Certainty Factor کیا ہے؟ اس کے Characteristics لکھیے۔ Dampster Shafer Theory میں ایک مثال کے ساتھ Mass Function نکالیں۔