

Maulana Azad National Urdu University
M.C.A V Semester Examination - December - 2017
Paper - MMCA504PCT : Artificial Intelligence

پرچہ : آرٹیفیشل انٹیلیجنس

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) LISP کس نے ایجاد کیا؟
- (ii) Artificial Intelligence کے والد (Father) کا خطاب کس کو دیا گیا ہے؟
- (iii) Artificial Intelligence کیا ہے؟
- (iv) ایک Problem کے Components کتنے ہیں اور کیا ہیں؟
- (v) Search Strategies کے Performance Measures کی فہرست لکھیں۔
- (vi) Quantifier اور اس کے اقسام کی وضاحت کریں۔
- (vii) Conceptual Dependency کیا ہے؟
- (viii) Neural Network کیا ہیں؟
- (ix) Single Layer Feed Forward Neural Network کیا ہے؟
- (x) Knowledge Base کیا ہے؟

حصہ دوم

- (2) a. Predicate Logic کیا ہے؟ Predicate Logic کے Representation کی ایک مناسب مثال کے ساتھ وضاحت کریں
- b. مندرجہ ذیل جملوں پر غور کریں۔

Marcus was a man.

Marcus was a Pomeian

Marcus was born in 40 A.D.
 All men are mortal.
 All Pompeians died.
 The Volcano erupted in 79 A.D.
 No mortal lives for more than 150 years

- i. اوپر دیے گئے جملوں کو Clause Form میں تبدیل کریں۔
- ii. "Is Marcus dead now?" اس سوال کا جواب دو طرح سے دیں۔ اپنے مفروضے (Assumptions) واضح طور پر بیان کریں
- (3) a. Turing Test کی تفصیل سے وضاحت کریں۔ ایک Intelligent Machine کی کامیابی میں Turing Test کی اہمیت بیان کریں۔
- b. Agent کیا ہے؟ Agent کی خصوصیات (Characteristics) کیا ہیں؟ واضح طور پر ایک Computer Program اور ایک Agent کے درمیان کا فرق لکھیں۔
- (4) ان حالات کی وضاحت کریں جن میں Hill Climbing کا Algorithm ناکام (Fail) ہوگا؟ ایسے حالات کو ختم کرنے کے لیے کیا کیا جاسکتا ہے؟
- (5) مندرجہ ذیل دیے گئے "Water Jug Problem" پر غور کریں۔
- "You are given two jugs, a 4 gallon one and a 3 gallon one. Neither has any measuring markers on it. There is a pump that can be used to fill the jugs with water. How can you get exactly 2 gallons of water into the 4-gallon jug?"
- اس Problem کو State Space Search کی طرح لکھیں۔ ساتھ میں Problem کے Production Rules بھی لکھیں۔
- Problem کا کم از کم ایک حل لکھیں۔
- (6) مثال کے ساتھ Prolog کے کام کرنے کا طریقہ بیان کریں۔
- (7) مناسب خاکہ کے ساتھ Single Layer Feed Forward اور Multi-Layer Feed Forward Networks کا فرق لکھیں۔
- (8) Semantic Network اور Frames کو مناسب مثالوں اور خاکہ کے ساتھ سمجھائیں۔ ایک College کے Computer Department کے لیے Frame کا نمونہ (Sample) لکھیں۔
- (9) Depth Limited Search اور Iterative Deepening Depth first Search کا Pseudocode اور کام کرنے کا طریقہ لکھیں اور تفصیل میں وضاحت کریں۔

حصہ سوم

- (10) a. Neural Network میں مختلف اقسام کے Activation Function کتنے ہیں اور کیا ہیں؟ تفصیل سے بیان کریں۔
 b. Feed Forward اور Feedback Neural Network میں فرق بیان کریں۔
- (11) a. Prolog میں Built-in Goals کیا ہیں؟ تفصیل سے لکھیں۔
 b. Prolog میں LISTS کیا ہیں؟ مثال کے ساتھ لکھیں۔
- (12) a. A* algorithm کو مثال اور Pseudocode کے ساتھ بیان کریں۔ Algorithm کی کمزوریوں کو لکھیں۔
 b. AO* algorithm کے کام کرنے کا طریقہ اور Pseudocode لکھیں۔

- .a (13) Expert System کے مختلف حصوں اور کام کرنے کے طریقے کو ایک خاکہ کے ساتھ سمجھائیں۔
- .b Artificial Intelligence کہاں استعمال ہو رہا ہے؟ اس بات پر تبادلہ خیال کریں۔
- .c Artificial Intelligence کی مختصر تاریخ (History) لکھیں۔
- .a (14) مندرجہ ذیل کے لیے ایک Semantic Network لکھیں۔

Narayan is a writer

Narayan lives in Bombay

Ishwar is a teacher

Ishwar lives in Banglore

Narayan sent a copy of his book to Ishwar

Ishwar sent his thanks to Narayan

- .b اپنی Chair کو ایک Semantic Network کے ذریعہ بیان کریں۔
- .c Knowledge Representation کے حوالے سے Propositional Logic کی وضاحت کریں۔

☆☆☆