

Maulana Azad National Urdu University
B.Tech. VII Semester Examination, December 2023
Paper - BTCS711PET : 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 5 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 3 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) ان میں سے کون سا Artificial Intelligent Agent نہیں ہے؟
(a) Learning AI Agent
(b) Goal based IA Agent
(c) Simple Reflex AI Agent
(d) Unity based AI Agent
- (ii) ان میں سے کون سا Artificial Intelligence کا Application نہیں ہے؟
(a) Face Recognition System
(b) Chat Bots
(c) LIDAR
(d) DBMS
- (iii) AI میں (Total) کل Proposition Symbols ہوتے ہیں؟
(a) 3
(b) 1
(c) 2
(d) No Proposition Symbols
- (iv) Face Recognition System Approach پر Based ہے۔
(a) Weak AI Approach
(b) Applied AI Approach
(c) Cognitive AI Approach
(d) Strong AI Approach
- (v) دیے گئے Algorithms میں سب سے کم Memory (less) کس کو گتی ہے؟
(a) Optimal Search
(b) Depth First Search
(c) Breadth First Search
(d) Linear Search
- (vi) کون سی Language ہے جو AI میں استعمال نہیں ہوتی ہے۔
(a) LISP
(b) PROLOG
(c) PYTHON
(d) PERL

- (vii) ایک AI Agent دیے گئے Environment کو..... کے ذریعہ Perceive اور Act کرتا ہے۔
 Sensors (a) Perciever (b) Actuators (c) (a) اور (c) دونوں
- (viii) Wumpus world problem میں Uncertainty کی وجہ یہ ہوتی ہے ایک Agent Sensor صرف..... دیتا ہے۔
 Full & Global Information (a) Partial & Global Information (b)
 Full & Local Information (c) Partial & Local Information (d)
- (ix) Alpha Beta Pruning..... Maximum Depth تک Apply کیا جاسکتا ہے؟
 Eight States (a) Six States (b) Ten States (c) Any depth (d)
- (x) First Order Logic Statements میں..... شامل ہوتا ہے۔
 Predicate & Preposition (a) Subject & Object (b)
 Predicate & Subject (c) ان میں سے کوئی نہیں (d)

حصہ دوم

- (2) مختلف قسم کے Machine Learning Algorithm کو تفصیل سے سمجھائیے۔
- (3) Uniform Cost Search Algorithm کو مثال اور خاکہ (Figure) کے ذریعہ سمجھائیے۔ اس کی Time Complexity اور Space Complexity بیان کیجیے۔
- (4) First Order Logic میں Inference کی وضاحت کیجیے۔ FOL میں Basic Inference Rules کو مثال کے ذریعہ سمجھائیے۔
- (5) Hidden Markov Models کے کہتے ہیں؟ اس کے Key Applications اور Limitations بیان کیجیے۔
- (6) Pattern Recognition کسے کہتے ہیں؟ اس کی خصوصیات اور مثالیں (Examples) بیان کیجیے۔ اس کو ایک Real-Time مثال کے ذریعہ سمجھائیے۔
- (7) Machine Learning میں Un Supervised Learning کے بارے میں سمجھائیے۔ اس کے مختلف Algorithms کے بارے میں لکھیے
- (8) Machine Learning Problem کا حل معلوم کیجیے۔

A machine learning model is trained to classify images into three categories. The model has an accuracy of 80% on the training data set which contains 1000 images. During testing it correctly clarifies 150 images out of 200. What is the models precision, recall and F1 score for the classification task?

مندرجہ ذیل پر تفصیلی نوٹ لکھیے۔ (9)

K-means Clustering (ii)

Logistic Techniques (a)

حصہ سوم

Artificial Intelligence کے Components اور Applications کو تفصیل سے سمجھائیے۔ (10)

(a) Intelligent Software Agents کے Attributes کو تفصیل سے سمجھائیے۔ (11)

(b) دیے گئے Intelligent Agents کے PAGE Description کو لکھیے۔

(c) Refinery Controller اور Medical Diagnosis System

(d) Interactive English Tutor

Wumpus World Problem کا Problem Formulation سے Figure کے ذریعہ سمجھائیے اور Wumpus World کا PEAS Description کو لکھیے۔ (12)

(13) Artificial Intelligence میں Hill Climbing Algorithm کو تفصیل سے سمجھائیے۔ Hill Climbing کا State Space Diagram کو تفصیل سے بیان کیجیے۔

(14) Health Care میں Artificial Intelligence کے کردار (Role) کو سمجھائیے۔ AI based health care system کو بیان کیجیے Health Care میں استعمال ہونے والی AI Technologies کون سے ہیں۔

☆☆☆