

Sem-VI Diploma Exam 2024 (Even)
(C.S.E)(Theory)

[Time: 3 Hours]

A.I. & Expert System (1618605A)

[Full. Marks: 70]

- (1) प्रश्न में कुल III खण्ड है। जिनका उत्तर उत्तर-पुस्तिका में लिखना अनिवार्य है।
- (2) खण्ड I से सभी 10. II से सभी ५ एवं III से सभी ५ प्रश्न का उत्तर अनिवार्य है।
- (3) खण्ड I के प्रत्येक प्रश्न का मान २, खण्ड II के प्रत्येक प्रश्न का मान ४ एवं खण्ड III के प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अंको का है।

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Answer all questions as directed.

(2x10=20)

(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)

- a) Artificial Intelligence (AI) aims to create systems that can perform tasks that typically require _____.
(Human intelligence, Machine intelligence, Both)
आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) का उद्देश्य ऐसे सिस्टम बनाना है जो उन कार्यों को कर सकें जिन्हें आमतौर पर _____ की आवश्यकता होती है।
(मानव बुद्धि, मशीन खुफिया, दोनों)
- b) An example of a knowledge representation technique in AI is _____, which uses nodes and edges to represent entities and their relationships.
(semantic networks, systematic network, human network, Local area network)
एआई में ज्ञान प्रतिनिधित्व तकनीक का एक उदाहरण _____ है, जो संस्थाओं और उनके संबंधों का प्रतिनिधित्व करने के लिए नोड्स और किनारों का उपयोग करता है
(सिमेंटिक नेटवर्क, व्यवस्थित नेटवर्क, मानव नेटवर्क, लोकल एरिया नेटवर्क)
- c) In AI, the process of exploring the set of all possible configurations of a problem to find a solution is known as _____.
(state space search, binary search, heuristic search, linear search)
एआई में, समाधान खोजने के लिए किसी समस्या के सभी संभावित विन्यासों के सेट की खोज करने की प्रक्रिया को _____ के रूप में जाना जाता है।
(राज्य अंतरिक्ष खोज, द्विआधारी खोज, अनुमानी खोज, रैखिक खोज)
- d) Mark the following question True or False.
AI has applications in diverse fields such as healthcare, finance, and transportation.
निम्नलिखित प्रश्न को सही या गलत चिह्नित कीजिये।
एआई के पास स्वास्थ्य सेवा, वित्त और परिवहन जैसे विविध क्षेत्रों में अनुप्रयोग हैं
- e) Mark the following question True or False.
Knowledge representation in AI involves only numerical data to represent information.
निम्नलिखित प्रश्न को सही या गलत चिह्नित कीजिये।
एआई में ज्ञान प्रतिनिधित्व में सूचना का प्रतिनिधित्व करने के लिए केवल संख्यात्मक डेटा शामिल है।
- f) Mark the following question True or False.

Marks	CO	BL
2	-	1
2	-	1
2	-	1
2	-	1
2	-	2

The term "state space" refers to the environment in which an AI agent operates, including all possible states and actions.

निम्नलिखित प्रश्न को सही या गलत चिह्नित कीजिये।

शब्द "स्टेट स्पेस" उस वातावरण को संदर्भित करता है जिसमें एआई एजेंट संचालित होता है, जिसमें सभी संभावित राज्य और कार्य शामिल हैं।

g) In the context of logic programming, what is unification?

- A) The process of combining multiple rules into one
- B) The process of making two logical expressions identical by finding a substitution
- C) The process of splitting a rule into multiple sub-rules

तर्क प्रोग्रामिंग के संदर्भ में, एकीकरण क्या है?

- A) कई नियमों को एक में संयोजित करने की प्रक्रिया
- B) प्रतिस्थापन ज्ञात करके दो तार्किक व्यंजकों को समान बनाने की प्रक्रिया
- C) एक नियम को कई उप-नियमों में विभाजित करने की प्रक्रिया

h) In AI, what is the process of reasoning from a set of facts to derive new facts called?

- A) Classification
- B) Regression
- C) Deduction
- D) Clustering

एआई में, नए तथ्यों को प्राप्त करने के लिए तथ्यों के एक सेट से तर्क की प्रक्रिया क्या कहलाती है?

- A) वर्गीकरण
- B) प्रतिगमन
- C) निगमन
- D) क्लस्टरिंग

i) Which logical system uses variables, quantifiers, and predicates to express complex statements and relationships?

- A) Propositional Logic
- B) Predicate Calculus
- C) Modal Logic
- D) Fuzzy Logic

कौन सी तार्किक प्रणाली जटिल कथनों और संबंधों को व्यक्त करने के लिए घर, क्वांटिफायर और विधेय का उपयोग करती है?

- A) प्रस्तावात्मक तर्क
- B) विधेय पथरी
- C) मोडल लॉजिक
- D) अस्पष्ट तर्क

j) Which of the following is a technique for representing structured information and making inferences based on that information?

- A) State Space Search
- B) Heuristic Search
- C) Knowledge Representation
- D) Genetic Algorithms

निम्नलिखित में से कौन सी संरचित जानकारी का प्रतिनिधित्व करने और उस जानकारी के आधार पर निष्कर्ष निकालने की तकनीक है?

2	-	2
2	-	2
2	-	1
2	-	1

- A) राज्य अंतरिक्ष खोज
B) अनुमानी खोज
C) ज्ञान प्रतिनिधित्व
D) जेनेटिक एल्गोरिदम

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) 4x5=20

- Q.2 Define artificial intelligence. Also write the areas where it can be used.
कृत्रिम बुद्धि को परिभाषित करें। उन क्षेत्रों को भी लिखें जहाँ इसका उपयोग किया जा सकता है।

OR (अथवा)

Describe the Turing test for machine intelligence. Highlights its important features.
मशीनी बुद्धि के लिए ट्यूरिंग परीक्षण का वर्णन कीजिए। इसकी महत्वपूर्ण विशेषताओं पर प्रकाश डाला गया

- Q.3 Define search strategy.
खोज कार्यनीति परिभाषित करें।

OR (अथवा)

Explain briefly Breadth-first search.
संक्षेप में चौड़ाई-पहली खोज की व्याख्या करें।

- Q.4 Explain about heuristic functions.
अनुमानी कार्यों के बारे में समझाइए।

OR (अथवा)

Explain first order logic.
प्रथम क्रम तर्क को परिभाषित करें।

- Q.5 What are universal quantifiers? Explain.
सार्वभौमिक क्वांटिफायर क्या हैं? समझाना।

OR (अथवा)

Explain the inference rules for propositional logic?
प्रस्तावात्मक तर्क के लिए अनुमान नियम क्या हैं?

- Q.6 Convert the following sentences to predicate logic:
(i) Marcus was a man. (ii) All men are mortal
निम्नलिखित वाक्यों को विधेय तर्क में परिवर्तित करें: (i) मार्कस एक आदमी था। (ii) सभी पुरुष नश्वर हैं

OR (अथवा)

Explain the purpose of unification?
एकीकरण का उद्देश्य क्या है?

Group (C) (ग्रुप - सी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) 6x5=30

- Q.7 Discuss forward and backward chaining with example?
उदाहरण के साथ आगे और पीछे की जंजीर पर चर्चा करें?

OR (अथवा)

4	-	2
4	-	2
4	-	2
4	-	2
4	-	2
4	-	2
4	-	2
4	-	3
4	-	3
6	-	2

State and explain the various steps in knowledge engineering process.

ज्ञान अभियांत्रिकी प्रक्रिया के विभिन्न चरणों का उल्लेख कीजिए और समझाइए।

- Q.8 Explain various components of expert system and their importance in expert system.
विशेषज्ञ प्रणाली के विभिन्न घटकों और विशेषज्ञ प्रणाली में उनके महत्व को समझाइए।

OR (अथवा)

Write a detailed note about the MYCIN expert system and its functioning.

माइसिन विशेषज्ञ प्रणाली और इसकी कार्यप्रणाली के बारे में विस्तृत टिप्पणी लिखिए।

- Q.9 Write the properties of fuzzy sets with suitable examples.

उपयुक्त उदाहरणों के साथ फजी सेट के गुणों को लिखें।

OR (अथवा)

Explain the procedure of planning with state space search with example.

उदाहरण के साथ राज्य अंतरिक्ष खोज के साथ योजना की प्रक्रिया की व्याख्या करें।

- Q.10 Discuss the history and evolution of Natural Language Processing.

प्राकृतिक भाषा प्रक्रमण के इतिहास एवं विकास की विवेचना कीजिए।

OR (अथवा)

Explain the significance of phonology, morphology, syntax, semantics, and pragmatics in NLP.

एनएलपी में स्वर विज्ञान, आकृति विज्ञान, वाक्यविन्यास, शब्दार्थ और व्यावहारिकता के महत्व को समझाएं।

- Q.11 Describe the process of syntactic parsing and its significance in NLP applications.

एनएलपी अनुप्रयोगों में वाक्यात्मक पार्सिंग की प्रक्रिया और इसके महत्व का वर्णन करें।

OR (अथवा)

What are the main challenges in NLP? Explain in details.

एनएलपी में मुख्य चुनौतियां क्या हैं? विस्तार से समझाइए।

6	-	2
6	-	2
6	-	2
6	-	2
6	-	2
6	-	2
6	-	2
6	-	2
6	-	2

-----*****-----