

Roll No .....

**MCA-302****M.C.A. III Semester (Two Year Course)**

Examination, November 2023

**Artificial Intelligence**

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1/ a) What do you mean by problem solving in AI? Write the steps involved in problem solving.

AI में समस्या समाधान से आपका क्या तात्पर्य है? समस्या समाधान में शामिल चरणों को लिखें।

b) Explain why LISP is used for Artificial Intelligence? Mention features of LISP.

बताइए कि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के लिए LISP का उपयोग क्यों किया जाता है? LISP की विशेषताओं का उल्लेख करें।

2/ a) Write a LISP function called palindrome that is given a list and returns "T" if the list has the same sequence of elements when read left to right as when read right to left. It should return NIL otherwise.

पैलिंड्रोम नामक एक LISP फंक्शन लिखें जिसमें एक सूची दी गई है और यदि सूची में बाएं से दाएं पढ़ने पर तत्वों का वही क्रम है जो दाएं से बाएं पढ़ने पर तत्वों का समान क्रम है तो यह "T" लौटाता है। अन्यथा इसे NIL वापस कर देना चाहिए।

b) Explain AO\* search algorithm with help of an example.

एक उदाहरण की सहायता से AO\* खोज एल्गोरिथम को समझाइए।

3. a) Explain the working of Dijkstra algorithm with suitable example.

डिज्क्स्ट्रा एल्गोरिथम की कार्यप्रणाली को उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइए।

b) What are the problems encountered during hill-climbing algorithm and what are the ways available to deal with these problems?

हिल-क्लाइम्बिंग एल्गोरिथम के दौरान किन समस्याओं का सामना करना पड़ता है और इन समस्याओं के लिए क्या तरीके उपलब्ध हैं?

4. a) Explain in brief about all three levels in describing knowledge based agent.

ज्ञान आधारित एजेंट का वर्णन करने में सभी तीन स्तरों के बारे में संक्षेप में बताइए।

b) What do you mean by First-Order Logic in Artificial intelligence? Explain Atomic sentences and Complex Sentences.

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस में फर्स्ट-ऑर्डर लॉजिक से आपका क्या तात्पर्य है? एटॉमिक वाक्यों और कॉम्प्लेक्स वाक्यों की व्याख्या करें।

5. a) Explain the process of Skolemization with help of example.

स्कोलेमाइजेशन की प्रक्रिया को उदाहरण की सहायता से समझाइए।

b) What is Natural language Processing? Mention the applications of NLP.

प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण क्या है? NLP के अनुप्रयोगों का उल्लेख करें।

6. a) Construct a Context-Free Grammar (CFG) for a language:

$$L = \{wcw^R \mid \text{where } w \in (a, b)^*\}$$

संदर्भ-मुक्त व्याकरण भाषा (CFG) का निर्माण करें:

$$L = \{wcw^R \mid \text{where } w \in (a, b)^*\}$$

b) Explain the working of Min-Max Algorithm with help of example.

उदाहरण की सहायता से मिन-मैक्स एल्गोरिथम की कार्यप्रणाली समझाइए।

7. a) Explain the need for probability theory in uncertainty with help of example.

अनिश्चितता में संभाव्यता सिद्धांत की आवश्यकता को उदाहरण की सहायता से स्पष्ट करें।

b) Explain expert systems in Artificial Intelligence. Explain all the components of Expert System.

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस में विशेषज्ञ प्रणालियों की व्याख्या करें। विशेषज्ञ प्रणाली के सभी घटकों की व्याख्या करें।

8. Write a short note on any two.

i) Horn's Clauses in AI

ii) Syntactic Analysis in AI

iii) Augmented Transition Nets

iv) Probabilistic Reasoning in AI

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

i) AI में हॉर्न'स क्लॉजस

ii) AI में वाक्यात्मक विश्लेषण

iii) ऑगमेंटेड ट्रांजीशन नेट

iv) AI में सभाव्य तर्क

\*\*\*\*\*