

Sixth Semester
Information Technology
Scheme OCBC 2022
SOFT COMPUTING TECHNIQUES

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note : i) Attempt total **six** questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any **five**.

कुल **छः** प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक **1** (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं **पाँच** को हल कीजिए।

ii) 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. Choose the correct answer.

5 × 2 = 10

सही उत्तर का चयन कीजिए।

i) What is the following sequence of steps taken in designing a fuzzy logic machine

(a) Fuzzification → Rule evaluation → Defuzzification

(b) Rule evaluation → Fuzzification → Defuzzification

(c) Fuzzy sets → Defuzzification → Rule evaluation

(d) Defuzzification → Rule evaluation → Fuzzification

फजी लॉजिक मशीन को डिजाइन करने की स्टेप का क्रम है।

(अ) फजीफिकेशन → रूल इवेल्युयेशन → डीफजीफिकेशन

(ब) रूल इवेल्युयेशन → फजीफिकेशन → डीफजीफिकेशन

(स) फजी सेट्स → डीफजीफिकेशन → रूल इवेल्युयेशन

(द) डीफजीफिकेशन → रूल इवेल्युयेशन → फजीफिकेशन

ii) Who coined the term Artificial Intelligence?

- (a) Marvin Turing (b) Alan Turing
(c) John McCarthy (d) Issac Asimov

आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस टर्म कसने दी

- (अ) मार्विन ट्यूरिंग (ब) एलन ट्यूरिंग
(स) जॉन मेकार्थी (द) आइजेक असिमॉव

iii) _____ aims at building machines that act intelligently, without taking a position on whether or not the machines actually are intelligent.

_____ का उद्देश्य ऐसी मशीने बनाना है। जो बुद्धिमानी से काम करें, बिना इस बात पर ध्यान दिये कि मशीने वास्तव में बुद्धिमान हैं या नहीं।

- (a) Weak AI (b) Strong AI
(c) Connectionist AI (d) Symbolic AI

iv) Turing test/imitation game was put forth as simple test that could be used to

- (a) Prove machines could think
(b) Break the enigma code
(c) Show human are intelligent
(d) All of the above

ट्यूरिंग टेस्ट इमीटेशन गेम एक आसान टेस्ट का उपयोग किया जाता है

- (अ) यह सिद्ध करने के लिये कि मशीन सोच सकती है
(ब) इनीग्मा कोड को ब्रेक करने के लिये
(स) यह प्रदर्शित करने कि ईसान बुद्धिमान है
(द) उपरोक्त सभी

v) What is an Artificial Neural Network (ANN)?

- (a) A computation model inspired by human brain
(b) A machine learning algorithm for image processing
(c) A programming language for neural network
(d) None of these

आर्टिफिशियल न्यूरल नेटवर्क क्या है?

- (अ) मानव मस्तिष्क से प्रेरित एक कम्प्यूटेशनल मॉडल
(ब) इमेज प्रोसेसिंग के लिये मशीन लर्निंग एल्गोरिदम
(स) न्यूरल नेटवर्क के लिये एक प्रोग्रामिंग भाषा
(द) इनमें से कोई नहीं

2. a) Define de-fuzzification. 2
डी फजीफिकेशन को परिभाषित कीजिए।
- b) Explain fuzzy logic. 4
फजी लॉजिक को समझाइए।
- c) Describe data mining concepts. 6
डेटा माइनिंग कान्सेप्ट का विवरण दीजिए।
3. a) What are the applications of ANN? 2
ANN के अनुप्रयोग क्या हैं?
- b) Write the advantages and disadvantages of back propagation algorithm. 4
बैक प्रोपेगेशन एल्गोरिदम के लाभ व हानि बताइए।
- c) Explain single layer and multi layer feed forward network. 6
सिंगल लेयर एवं मल्टीलेयर फीड फॉरवर्ड नेटवर्क की व्याख्या कीजिए।
4. a) Define problem space in AI. 2
AI में प्रॉब्लम स्पेस को परिभाषित कीजिए।
- b) Differentiate between breadth first search and depth first search. 4
ब्रेथ फर्स्ट एवं डैप्थ फर्स्ट सर्च के मध्य अंतर कीजिए।
- c) Describe A* technique in detail. 6
A* तकनीक की व्याख्या कीजिए।
5. a) What is genetic algorithm. 2
जेनेटिक एल्गोरिथम क्या होती है?
- b) Describe various operators of genetic algorithm. 4
जेनेटिक एल्गोरिदम के विभिन्न आपरेटर्स को समझाइए।
- c) Describe evolutionary programming and genetic programming. 6
इवोल्यूशनरी प्रोग्रामिंग और जेनेटिक प्रोग्रामिंग को समझाइए।

6. a) Write the applications and variants of swarm intelligence. 2
स्वार्म इंटेलिजेंस के अनुप्रयोगों एवं वेरियेंट्स को लिखिए।
- b) Explain Ant colony optimization. 4
एंट कॉलोनी आप्टीमाइजेशन की व्याख्या कीजिए।
- c) Describe particle swarm optimization in detail. 6
पार्टिकल स्वार्म आप्टीमाइजेशन की विस्तृत व्याख्या करें।
7. a) Define nerve structure and synapse. 2
नर्व स्ट्रक्चर एवं सिनेप्स को परिभाषित कीजिए।
- b) Explain how algorithm's performance is measured. 4
एल्गोरिथम की परफॉर्मेंस कैसे मेजर की जाती है समझाइए।
- c) Explain Np complete and Np hard problems. 6
Np कम्प्लीट एवं Np हार्ड प्रॉब्लम्स की व्याख्या कीजिए।
8. a) Write the applications of soft computing models. 2
साफ्ट कम्प्यूटिंग मॉडल के विभिन्न अनुप्रयोग लिखिए।
- b) Explain application of soft computing in inventory control. 4
इनवेंटरी कंट्रोल में साफ्ट कम्प्यूटिंग के अनुप्रयोग को समझाइए।
- c) How to solve distribution routing and transportation problem using soft computing methods? Explain. 6
साफ्ट कम्प्यूटिंग मेथड से डिस्ट्रीब्यूशन राउटिंग एवं ट्रांसपोर्टेशन समस्या कैसे हल होती है? समझाइए।

