

पर्यवेक्षित, अप्रमाणित और सद्दीकरण सीखने के बीच अंतर?

OR(अथवा)

Define artificial neural networks ? Explain in brief about the design issues of artificial neural networks.

आर्टिफिसियल न्यूट्रल नेटवर्क को परिभाषित करें? आर्टिफिसियल न्यूट्रल नेटवर्क के डिजायन मुद्दों के बारे में संक्षेप में बताए?

8. Define Heuristic search? What are the advantages of Heuristic search. 6

हेयुरिस्टिक सर्च को परिभाषित ? हेयुरिस्टिक सर्च का क्या फायदा है?

OR(अथवा)

Describe the Mini-max algorithm with an example?

मिनी मैक्स एलगोरिथम का वर्णन करे उपर्युक्त उदाहरण के साथ

2019(Odd)

Time : 3Hrs.

Sem. VI - C.S.E

A. I. & E. S.

Full Marks : 70

Pass Marks : 28

*Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.*

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

*Answer all Five questions from Group B, each question carries 4 marks.*

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है।

*Answer all Five questions from Group C, each question carries 6 marks.*

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अंक है।

*All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.*

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

*The figure in right hand margin indicate marks.*

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

## GROUP A

1. Choose the most suitable answer from the following options :  
 $1 \times 20 = 20$   
 सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प का चुनकर लिखें :

(i) What is artificial intelligence?

- (a) Putting your intelligence into computer  
 (b) Programming with your own intelligence  
 (c) Making a machine intelligent  
 (d) Playing a game

(ii) Which search method takes less memory?

- (a) अपनी बुद्धिमत्ता को कंप्यूटर में डालना  
 (b) अपनी खूद की बुद्धि के साथ प्रोग्रामिंग  
 (c) मशीनी बुद्धि बनाना  
 (d) एक खेल खेलना

## OR(अथवा)

6. What is an expert system & characteristics of expert system.  
 एक विशेषज्ञ प्रणाली क्या है और उसकी विशेषता क्या है?  
 4

## GROUP C

Answer all Five Questions.

6 x 5 = 30

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

7. Differentiate between supervised, unsupervised and reinforcement learning.  
 6

P.T.O

4. Explain A\* algorithm.

4

A\* एल्गोरिदम क्या है?

OR(अथवा)

What is a non-monotonic reasoning/ Explain with suitable example.

नॉन मोनोटोनस रीजनिंग क्या है? उपर्युक्त उदाहरण के साथ समझाइए।

5. What are the differences between strong artificial intelligence & weak artificial intelligence?

4

मजबूत आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और कमजोर आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के बीच अंतर क्या है

OR(अथवा)

What is Turing Test ? Explain in details.

ट्यूरिंग टेस्ट क्या है? उपर्युक्त उदाहरण के साथ समझाइए?

(ii) किस खोज विधि में मेमारी कम लगती है?

(अ) प्रथम गहराई खोज

(ब) प्रथम चौड़ाई खोज

(स) इष्टतम खोज

(द) रैखिक खोज

(iii) A Heuristic is a way of trying:

(a) To discover something or an idea embedded in a program

(b) To search and measure how far a node in a search tree seems to be from a goal.

(c) To compare two nodes in a search tree to see if one is better than other is

(d) All of the mentioned.

(iii) ह्युरिसटिक एक प्रयास करने का तरीका है—

(अ) एक कार्यक्रम में एम्बेडेड कुछ या एक विचार करने के लिए

(ब) खोज करने और मापने के लिए एक खोज ट्री में कितना नोड है

(स) खोज ट्री में यदि कोई ज्यादा अच्छा है दूसरे से की तुलना में

(द) उपर्युक्त सभी

(iv) How do you represent "All dogs have tails"?

(a)  $\forall x:\text{dog}(x)$  has a tail(x)

(b)  $\forall x:\text{dog}(x)$  has a tail(y)

(c)  $\forall x:\text{dog}(y)$  has a tail(x)

(d)  $\forall x:\text{dog}(y)$  has a tail(y)

(iv) आप कौ से प्रतिनिधित्व करते हैं "All dogs have tails".

(अ)  $\forall x:\text{dog}(x)$  has a tail(x)

(ब)  $\forall x:\text{dog}(x)$  has a tail(y)

(स)  $\forall x:\text{dog}(y)$  has a tail(x)

(द)  $\forall x:\text{dog}(y)$  has a tail(y)

(v) Which is not a properly of representation of knowledge?

(a) Representational verification

(b) Representational adequacy

(c) Inferential adequacy

(d) Inferential efficiency

(v) इनमें से कौन ज्ञान के प्रतिनिधित्व का गुण नहीं है—

(अ) प्रत्यक्षदर्शनल वैदिकिकेशन

(ब) प्रत्यक्षदर्शनल प्रतिवर्षी

(स) इन्फरेंटिअल प्रतिवर्षी

(द) इन्फरेंटिअल प्रतिवर्षी

इंटेलिजेंस क्या है? आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का परिभाषित करें।

OR(अथवा)

What are the problem characteristics of Artificial Intelligence?

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की समस्या विशेषताएँ क्या हैं?

3. Explain DFS Algorithm with the help of suitable example.

4

उपर्युक्त उदाहरण की सहायता से डी एफ सी एल्गोरिथम की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

What is Hill climbing? Explain with example.

हिल क्लाइंबिंग क्या है? उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए?

- (xix) किसका उपयोग जटिल वाक्य को बाधित के लिए किया जाता है—  
 (अ) सिमबोल  
 (ब) कनेक्टिव  
 (स) तार्किक कनेक्टिव  
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (xx) Which search is similar to minimax search?  
 (a) Hill - climbing search  
 (b) Depth -first search  
 (c) Breadth first search  
 (d) All of the above
- (xx) इनमें से कौन खोज मिनिमैक्स सर्च के समान है—  
 (अ) हिल क्लाइम्बिंग सर्च  
 (ब) डेप्थ फर्स्ट सर्च  
 (स) ब्रेथ फर्स्ट सर्च  
 (द) उपर्युक्त सभी

### GROUP B

Answer all Five Questions.

4 x 5 = 20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

2. What is Intelligence ? Define AI

4

- (vi) The area of AI that investigates methods of facilitating communication between people and computer is:  
 (a) Natural language processing  
 (b) Symbolic processing  
 (c) Decision support  
 (d) Robotics
- (vi) एआई का क्षेत्र जो लोगो और कम्प्यूटर के बीच संचार बनाने के तरीकों की जांच करता है  
 (अ) नेचुरल लैंग्वेज प्रोसेसिंग  
 (ब) सिंबोलिक प्रोसेसिंग  
 (स) डिसिशन सपोर्ट  
 (द) रोबोटिक्स
- (vii) The characteristics of the computer system capable of thinking, reasoning and learning is known as:  
 (a) Machine intelligence  
 (b) Human intelligence  
 (c) Artificial intelligence  
 (d) Virtual intelligence

- (xviii) फस्ट आर्डर लॉजिक को इस रूप में भी जाना जाता है।  
 (अ) फस्ट आर्डर लॉजिक प्रतीक के लक्षण (ब) क्वांटिफिकेशन सिद्धांत (स) लीअर आर्डर कैलकुलस (द) रपर्युक्त सभ्यी
- (xviii) Fuzzy logic is usually represented as:  
 (a) IF - THEN - ELSE Rules (b) IF - THEN Rules (c) Both (a) and (b) (d) None
- (xix) क्वी लॉजिक का आमतौर पर प्रतिनिधित्व किया जाता है—  
 (अ) IF- THEN -ELSE Rules (ब) IF - THEN Rules (स) (अ) और (ब) दोनों (द) कोई भी नहीं
- (xix) Which is used to construct the complex sentences?  
 (a) Symbols (b) Connectives (c) Logical connectives (d) None of the above

- (vi) किस क्वॉटर प्रणाली की विशेषताओं को सोचने, तर्क करने और सीखने में सक्षम के रूप में जाना जाता है—  
 (अ) मशीन इंटेलिजेंस (ब) मानव बुद्धिमान (स) कृत्रिम बुद्धि (द) वर्चुअल इंटेलिजेंस
- (viii) Natural language processing can be divided into the two subfields of:  
 (a) Context and expectations (b) Generation and understanding (c) Semantics of Pragmatics (d) Recognition and synthesis
- (ix) नैचुरल भाषा प्रसंस्करण की दो उपक्षेत्र में विभाजित किया जा सकता है—  
 (अ) कान्टेक्स्ट एंड एक्सपेक्टेशन (ब) जनरेशन एंड अंडरस्टैंडिंग (स) सेमैण्टिक्स ऑफ प्रोग्रामिक्स (द) रेकॉग्निशन एंड सिंथेसिस
- (ix) Which of the following , is a component of and expert system?  
 (a) Inference engine (b) Knowledge base (c) User interface (d) All of the above

- (xv) किसी एजेंट की परफॉर्मेंस में सुधार किया जा सकता है—  
 (अ) लर्निंग  
 (ब) ओबरसरबिंग  
 (स) परसिर्विंग  
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (xvi) Translate the following statement into first order logic :- “For every a , if a is a philosopher, then a is a scholar”  
 (a)  $\forall a$  philosopher (a) scholar (a)  
 (b)  $\exists a$  philosopher (a) scholar (a)  
 (c) Both (a) and (b)  
 (d) None of these
- (xvi) निम्नलिखित कथन को पहले क्रम तर्क में अनुवाद करें “For every a , if a is a philosopher, then a is a scholar”  
 (अ)  $\forall a$  philosopher (a) scholar (a)  
 (ब)  $\exists a$  philosopher (a) scholar (a)  
 (स) (अ) और (ब) दोनों  
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (xvii) First order logic is also known as:  
 (a) First order predicate calculus  
 (b) Quantification theory  
 (c) Lower order calculate  
 (d) All of the above

- (ix) निम्नलिखित में से कौन एक विशेषज्ञ प्रणाली का एक घटक है—  
 (अ) इनफरेंस इंजन  
 (ब) नॉलेज बेस  
 (स) यूजर इंटरफेस  
 (द) इनमें से सभी
- (x) A computer vision technique that relies on image templates is:  
 (a) Edge detection  
 (b) Binocular vision  
 (c) Model-based vision  
 (d) Robot vision
- (x) एक कंप्यूटर विज्ञान तकनीक जो इमेज टेम्प्लेट पर निर्भर करती है—  
 (अ) एज डटेक्शन  
 (ब) बिनोकुलर विज्ञान  
 (स) मॉडल बेस्ड विज्ञान  
 (द) रोबोट विज्ञान
- (xi) What is state space?  
 (a) The whole problem  
 (b) Your definition to a problem  
 (c) A space where you know the solution  
 (d) Representing yours problem with variables and parameter

(xi) स्टैटिक स्पेस क्या है?

- (अ) पूर्ण समस्या  
 (ब) अपनी समस्या का बचाव  
 (स) एक ऐसा स्थान जहाँ आप समाधान  
 जानते हैं  
 (द) अपनी समस्या का बेहिराबल के साथ  
 प्रतिनिधित्व करना

(xii) A production rule consist of :

- (a) A set of rule  
 (b) A sequence of steps  
 (c) Arbitrary representation to a problem  
 (d) Both (a) and (b)

(xiii) प्रतिबन्धन नियम में होता है -

- (अ) सेट ऑफ रूल  
 (ब) चरणों का एक क्रम  
 (स) एक समस्या के लिए समस्याना प्रतिनिधित्व  
 (द) (अ) और (ब) दोनों

(xiv) The high level language.....has now

- become the dominant AI programming language.  
 (a) Ada  
 (b) LISP  
 (c) AI Pro  
 (d) High AI

(xv) उच्च स्तरीय भाषा.....अब प्रमुख हुआ है

- प्रयुक्ति भाषा बन गई है -  
 (अ) Ada  
 (ब) LISP  
 (स) AI Pro  
 (द) High AI

(xvi) .....is an environment is which the search

- takes place.  
 (a) Problem space  
 (b) Problem instance  
 (c) Problem space  
 (d) None of the above

(xvii) एक ऐसा वातावरण है जिसमें खोज

- होती है ?  
 (अ) प्रॉब्लम स्पेस  
 (ब) प्रॉब्लम इंस्टेंस  
 (स) प्रॉब्लम स्पेस  
 (द) इनमें से कोई नहीं

(xviii) The performance of an agent can be improved

- by:  
 (a) Learning  
 (b) Observing  
 (c) Perceiving  
 (d) None of the above



9. Explain the process of knowledge acquisitions and validation for expert systems?

6

विशेषज्ञ प्रणाली के लिए ज्ञान प्राप्ति और सत्यापन की प्रक्रिया की व्याख्या करें?

**OR(अथवा)**

List out and explain the characteristics features of expert system?

विशेषज्ञ प्रणाली की विशेषताओं के बारे में बताएं और समझाएं?

10. Explain in details about the decision tree in learning

6

सिखने में डिसिजन ट्री की व्याख्या विस्तृत में करें।

**OR(अथवा)**

What is backward chaining? Explain basic algorithm and describe how it is used in logic programming?

**P.T.O**

9. Explain the process of knowledge acquisitions and validation for expert systems?

6

विशेषज्ञ प्रणाली के लिए ज्ञान प्राप्ति और सत्यापन की प्रक्रिया की व्याख्या करें?

**OR(अथवा)**

List out and explain the characteristics features of expert system?

विशेषज्ञ प्रणाली की विशेषताओं के बारे में बताएं और समझाएं?

10. Explain in details about the decision tree in learning

6

सिखने में डिसिजन ट्री की व्याख्या विस्तृत में करें।

**OR(अथवा)**

What is backward chaining? Explain basic algorithm and describe how it is used in logic programming?

**P.T.O**

बैकवर्ड चिनिग क्या है? बैसिक एलगरिथम की व्याख्या करें और वर्णन करें कि इसका उपयोग तर्क प्रोग्रामिंग में कैसे किया जाता है।

11. Draw a state space representation of towers of Hanoi problem?

6

हचौड़े प्रॉब्लम का स्टेट स्पेस का चित्रण करें।

OR(अथवा)

Differentiate between single layer feed forward and multilayer forward networks.

सिगल लेयर फिड फारवार्ड और मल्टीलेयर फारवार्ड नेटवर्क के बीच के अंतर बताइए?

\*\*\*

बैकवर्ड चिनिग क्या है? बैसिक एलगरिथम की व्याख्या करें और वर्णन करें कि इसका उपयोग तर्क प्रोग्रामिंग में कैसे किया जाता है।

11. Draw a state space representation of towers of Hanoi problem?

6

हचौड़े प्रॉब्लम का स्टेट स्पेस का चित्रण करें।

OR(अथवा)

Differentiate between single layer feed forward and multilayer forward networks.

सिगल लेयर फिड फारवार्ड और मल्टीलेयर फारवार्ड नेटवर्क के बीच के अंतर बताइए?

\*\*\*