

Roll No .....

**AL-405 (GS)**

**B.Tech. IV Semester**

Examination, June 2023

**Grading System (GS)**

**Machine Learning**

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 70*

- Note:** i) Answer 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) List and Explain perspectives and issues of Machine Learning. 6  
मशीन लर्निंग के दृष्टिकोण और मुद्दों को सूचीबद्ध करें और समझाइए।
- b) Distinguish between supervised learning and Unsupervised learning with example. 8  
उदाहरण के साथ पर्यवेक्षित शिक्षण और गैर-पर्यवेक्षित शिक्षण के बीच अंतर करें।
2. a) Define Back propagation and write an algorithm for Back Propagation with examples. 8  
बैक प्रोपेगेशन को परिभाषित करें और उदाहरण के साथ बैक प्रोपेगेशन के लिए एक एल्गोरिथम लिखें।

- b) What is a Perceptron? Explain the working of a perceptron with a neat diagram. 6  
परसेप्ट्रॉन क्या है? परसेप्ट्रॉन की कार्यप्रणाली को स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइए।
3. a) Explain how Support Vector Machine can be used for classification of linearly separable data. 8  
रैखिक रूप से अलग करने योग्य डाटा के वर्गीकरण के लिए समर्थन वेक्टर मशीन का उपयोग कैसे किया जा सकता है, इसकी व्याख्या करें।
- b) Define Decision tree. Explain Decision tree algorithm with example. 6  
डिसीजन ट्री को परिभाषित करें। डिसीजन ट्री एल्गोरिथम को उदाहरण सहित समझाइए।
4. a) Use K Means clustering to cluster the following data in to two groups. Assume cluster centroid are  $m_1 = 2$  and  $m_2 = 4$ . The distance function used is Euclidean distance  $\{2, 4, 10, 12, 3, 20, 30, 11, 25\}$ . 10  
निम्नलिखित डाटा को दो समूहों में क्लस्टर करने के लिए K मीन्स क्लस्टरिंग का उपयोग करें। मान लीजिए क्लस्टर केन्द्रक  $m_1 = 2$  और  $m_2 = 4$  हैं। प्रयुक्त दूरी फलन यूक्लिडियन दूरी है।  $\{2, 4, 10, 12, 3, 20, 30, 11, 25\}$
- b) Explain Expectation Maximization algorithm with example. And also explain why we need it? 4  
उदाहरण के साथ एक्सपेक्टेड मैक्सिमाइजेशन एल्गोरिथम की व्याख्या करें। और यह भी बताइए कि हमें इसकी आवश्यकता क्यों है?
5. a) Explain hypothesis testing with examples. 6  
परिकल्पना परीक्षण को उदाहरण सहित समझाइए।
- b) Explain resample methods of machine learning. 8  
मशीन लर्निंग के रीसैपल तरीकों की व्याख्या करें।

6. a) What is Linear Regression? Explain in detail with example and list all the assumptions to be met before starting with Linear Regression. 8  
रैखिक प्रतिगमन क्या है? उदाहरण के साथ विस्तार से समझाइए और रेखीय प्रतिगमन शुरू करने से पहले मिलने वाली सभी मान्यताओं की सूची बनाइए।
- b) Differentiate between regression and classifications. 6  
प्रतिगमन और वर्गीकरण के बीच अंतर करें।
7. a) What is Gaussian Mixture density estimation with example. 8  
गाऊसी मिश्रण घनत्व अनुमान क्या है? उदाहरण के साथ समझाइए।
- b) Explain different algorithms for dimension reduction with example. 6  
डायमेंशन रिडक्शन के लिए अलग-अलग एल्गोरिथम को उदाहरण के साथ समझाइए।
8. write short notes on the following: 14
- Cross validation
  - Training and validation
  - Cluster
  - Factors.
- निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए।
- क्रॉस सत्यापन
  - प्रशिक्षण और सत्यापन
  - क्लस्टर
  - कारक

\*\*\*\*\*