

Roll No

AL-405 (GS)**B.Tech. IV Semester**

Examination, November 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) Explain Principle component analysis with Examples. 8
प्रिंसिपल कंपोनेंट एनालिसिस को उदाहरणों के साथ समझाइए।
- b) Define Machine Learning and explain different issues of Machine Learning. 6
मशीन लर्निंग को परिभाषित करें और मशीन लर्निंग के विभिन्न मुद्दों की व्याख्या करें।
2. a) Explain Multi layer perception model with neat diagram. 8
स्वच्छ आरेख के साथ बहुपरत प्रत्यथीकरण मॉडल की व्याख्या करें।
- b) Explain parallel processing perception learning in neural networks with neat diagram. 6
स्वच्छ आरेख के साथ तंत्रिका नेटवर्क में समानांतर प्रसंस्करण धारणा सीखने की व्याख्या करें।

3. a) Explain Random Forest algorithm and explain different regression problems. 8
रैंडम फॉरेस्ट एल्गोरिथम की व्याख्या करें और विभिन्न प्रतिगमन समस्याओं की व्याख्या करें।
- b) Define Decision tree. Explain Decision tree learning algorithm with example. 6
डिसीजन ट्री को परिभाषित करें। डिसीजन ट्री लर्निंग एल्गोरिथम को उदाहरण सहित समझाइए।
4. a) Use K Means clustering to cluster the following data into 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 एक्सेप्टेशन मैक्सिमाइजेशन एल्गोरिथम की व्याख्या करें। और यह भी बताएं कि हमें इसकी आवश्यकता क्यों है?
5. a) Define Neural Networks and Explain different functions used in Neural Networks. 8
तंत्रिका नेटवर्क को परिभाषित करें और तंत्रिका नेटवर्क में प्रयुक्त विभिन्न कार्यों की व्याख्या करें।
- b) Explain Logistic regression with examples. 6
लॉजिस्टिक्स रिग्रेशन को उदाहरण सहित समझाइए।

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
रेखीय प्रतिगमन क्या है? उदाहरण के साथ विस्तार से समझाइए और रेखीय प्रतिगमन शुरू करने से पहले मिलने वाली सभी मान्यताओं की सूची बनाइए।
- b) Explain adaptive hierarchical clustering 6
अनुकूली श्रेणीबद्ध क्लस्टरिंग की व्याख्या करें।
7. a) What is cross validation and Explain resampling methods in machine learning? 8
क्रॉस सत्यापन क्या है और मशीन लर्निंग में रीसैपलिंग विधियों की व्याख्या करें।
- b) Explain different shrinkage methods in machine learning. 6
मशीन लर्निंग में विभिन्न संकोचन विधियों की व्याख्या करें।
8. Write short notes on the following: 14
- Hypothesis testing
 - Subset selection
 - Inductive bias
 - Simulation
- निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए।
- परिकल्पना परीक्षण
 - सबसेट चयन
 - आगमनात्मक पूर्वाग्रह
 - सिमुलेशन
