

Seat No.:

Enrolment No.:

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4341603

Date: 02-02-2024

Subject Name: Fundamentals Of Machine Learning

Time: 02:30 PM TO 05:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

			Marks
Q.1	(a)	Define human learning and explain how machine learning is different from human learning?	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	Human learning વ્યાખ્યાયિત કરો અને સમજાવો કે machine learning human learningથી કેવી રીતે અલગ છે?	૦૩
	(b)	Describe the use of machine learning in finance and banking.	04
	(બ)	ફાઇનાન્સ અને બેંકિંગમાં મશીન લર્નિંગના ઉપયોગનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Give difference between Supervised Learning, Unsupervised Learning and Reinforcement Learning.	07
	(ક)	સુપરવાઇઝ્ડ લર્નિંગ, અનસુપરવાઇઝ્ડ લર્નિંગ અને રિઇન્ફોર્સમેન્ટ લર્નિંગવચ્ચે તફાવત આપો.	૦૭
OR			
	(c)	Explain different tools and technology used in machine learning.	07
	(ક)	મશીન લર્નિંગમાં વપરાતા વિવિધ TOOLS અને ટેકનોલોજી સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Define outliers with one example.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	એક ઉદાહરણ સાથે outliers ને વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b)	Explain regression steps in detail.	04
	(બ)	રીગ્રેશન સ્ટેપ્સ વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Define Accuracy and for the following binary classifier's confusion matrix, find the various measurement parameters like 1. Accuracy 2. Precision.	07
		Predicted No      Predicted Yes	
		Actual No      10      3	
		Actual Yes      2      15	
	(ક)	ચોકસાઈ વ્યાખ્યાયિત કરો અને નીચેના binary classifier ની confusion matrix માટે વિવિધ માપન પરિમાણો શોધો જેમ કે 1. Accuracy 2. Precision.	૦૭

	અનુમાનિત ના	અનુમાનિત હા
વાસ્તવિકના	10	3
વાસ્તવિકહા	2	15

OR

- Q.2** (a) Identify basic steps of feature subset selection. 03
- પ્રશ્ન.2** (અ) Feature સબસેટ પસંદગીના મૂળભૂત પગલાઓને ઓળખો. ૦૩
- (b) Discuss the strength and weakness of the KNN algorithm. 04
- (બ) KNN અલ્ગોરિધમની તાકાત અને નબળાઈની ચર્ચા કરો. ૦૪
- (c) Define Error-rate and for the following binary classifier's confusion matrix, find the various measurement parameters like 1. Error value 2. Recall. 07

	Predicted No	Predicted Yes
Actual No	20	3
Actual Yes	2	15

- (ક) ભૂલ-દર વ્યાખ્યાયિત કરો અને નીચેના binary classifier ની confusion matrix માટે વિવિધ માપન પરિમાણો શોધો જેમકે 1. Error value 2. Recall. ૦૭

	અનુમાનિત ના	અનુમાનિત હા
વાસ્તવિક ના	20	3
વાસ્તવિક હા	2	15

- Q. 3** (a) Give any three examples of unsupervised learning. 03
- પ્રશ્ન.3** (અ) unsupervised learning ના કોઈ પણ ત્રણ ઉદાહરણો આપો. ૦૩
- (b) Find Mean and Median for the following data. 04
- 4,6,7,8,9,12,14,15,20
- (બ) નીચેના ડેટા માટે સરેરાશ અને મધ્યક શોધો. ૦૪
- 4,6,7,8,9,12,14,15,20
- (c) Describe k-fold cross validation method in detail. 07
- (ક) k-ફોલ્ડ ક્રોસ વેલિડેશન પદ્ધતિનું વિગતવાર વર્ણન કરો. ૦૭

OR

- Q. 3** (a) Give any three applications of multiple linear regression. 03
- પ્રશ્ન.3** (અ) Multiple linear રીગ્રેશનની કોઈપણ ત્રણ એપ્લિકેશન આપો. ૦૩
- (b) Find Standard Deviation for the following data. 04
- 4,15,20,28,35,45
- (બ) નીચેના ડેટા માટે માનક વિચલન શોધો. ૦૪
- 4,15,20,28,35,45
- (c) Explain Bagging, Boosting in detail. 07
- (ક) બેગિંગ અને બૂસ્ટિંગને વિગતવાર સમજાવો. ૦૭

- Q. 4** (a) Define: Support, Confidence. 03
- પ્રશ્ન.4** (અ) વ્યાખ્યાયિતકરો: Support, Confidence. ૦૩
- (b) Illustrate any two applications of logistic regression. 04
- (બ) લોજિસ્ટિક રીગ્રેશનની કોઈપણ બે એપ્લિકેશનને સમજાવો. ૦૪
- (c) Discuss the main purpose of Numpy and Pandas in machine learning. 07
- (ક) Machine learning માં Numpy અને Pandas ના મુખ્ય હેતુની ચર્ચા કરો. ૦૭

OR

- Q. 4** (a) Give any three examples of Supervised Learning. 03
- પ્રશ્ન.4** (અ) સુપરવાઇઝ્ડ લર્નિંગના કોઈપણ ત્રણ ઉદાહરણો આપો. ૦૩
- (b) Explain any two applications of the apriori algorithm. 04
- (બ) એપ્રિયોરી અલ્ગોરિધમના કોઈ પણ બે એપ્લિકેશનો સમજાવો. ૦૪

	(c)	Explain the features and applications of Matplotlib.	07
	(ક)	Matplotlib ની વિશેષતાઓ અને એપ્લિકેશનો સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	List out the major features of Numpy.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	Numpy ના મુખ્ય features ની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	How to load an iris dataset csv file in a Pandas Dataframe program? Explain with example.	04
	(બ)	પ્રોગ્રામમાં iris ડેટાસેટ Pandas Dataframe કેવી રીતે લોડ કરવો? ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Compare and Contrast Supervised Learning and Unsupervised Learning.	07
	(ક)	સુપરવાઇઝ્ડ લર્નિંગ અને અનસુપરવાઇઝ્ડ લર્નિંગની સરખામણી કરો અને કોન્ટ્રાસ્ટ કરો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	List out the applications of Pandas.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	Pandas ની એપ્લિકેશન્સની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	How to plot a vertical line and horizontal line in matplotlib? Explain with examples.	04
	(બ)	Matplotlib લાઇન બેરીનો ઉપયોગ કરીને આકૃતિ કેવી રીતે બનાવવી? ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Describe the concept of clustering using appropriate real-world examples.	07
	(ક)	યોગ્ય વાસ્તવિક વિશ્વ ઉદાહરણોનો ઉપયોગ કરીને clustering ના concept નું વર્ણન કરો.	૦૭