

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 4341603****Date: 18-07-2023****Subject Name: Fundamentals of Machine Learning****Time: 10:30 AM to 01:00 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. List out types of human learning.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) હૂમન લર્નિંગ ને વ્યાખ્યાયિત કરો. હૂમન લર્નિંગના પ્રકારોની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Differentiate between qualitative data and quantitative data.	04
	(બ) ક્વાલિટેટિવ ડેટા અને ક્વોન્ટિટેટિવ ડેટા વચ્ચે તફાવત આપો.	૦૪
	(c) Compare the different types of machine learning.	07
	(ક) મશીન લર્નિંગના વિવિધ પ્રકારોની સરખામણી કરો.	૦૭
<b>OR</b>		
	(c) Define machine learning. Explain any four applications of machine learning in brief.	07
	(ક) મશીન લર્નિંગ વ્યાખ્યાયિત કરો. મશીન લર્નિંગની કોઈપણ ચાર એપ્લિકેશનને ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Relate the appropriate data type of following examples.	03
	i) Nationality of students	
	ii) Education status of students	
	iii) Height of students	
પ્રશ્ન.2	(અ) નીચેના ઉદાહરણોનો યોગ્ય ડેટા પ્રકાર જણાવો.	૦૩
	i) Nationality of students	
	ii) Education status of students	
	iii) Height of students	
	(b) Explain data pre-processing in brief.	04
	(બ) ડેટા પ્રી-પ્રોસેસિંગ ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪
	(c) Show K-fold cross validation in detail.	07
	(ક) K-ફોલ્ડ ક્રોસ વેલિડેશન વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
<b>OR</b>		
Q.2	(a) Define following terms:	03
	i) Mean, ii) Outliers, iii) Interquartile range	
પ્રશ્ન.2	(અ) નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો:	૦૩
	i) Mean, ii) Outliers, iii) Interquartile range	
	(b) Explain structure of confusion matrix.	04
	(બ) કન્ફ્યુઝન મેટ્રિક્સની રચના સમજાવો.	૦૪
	(c) Prepare short note on feature subset selection.	07
	(ક) ફીચર સબસેટની પસંદગી પર ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૭

Q. 3	(a)	Give the difference between predictive model and descriptive model.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	પ્રેડિક્ટિવ મોડેલ અને ડીસ્ક્રિપ્ટિવ મોડેલ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૩
	(b)	Discuss the difference between classification and regression.	04
	(બ)	ક્લાસીફિકેશન અને રીગ્રેસન વચ્ચેના તફાવતની ચર્ચા કરો.	૦૪
	(c)	Define classification. Illustrate classification learning steps in details.	07
	(ક)	ક્લાસસીફિકેશનને વ્યાખ્યાયિત કરો. ક્લાસસીફિકેશન લર્નિંગના સ્ટેપ ને વિગતોમાં સમજાવો.	૦૭

**OR**

Q. 3	(a)	Give the difference between bagging and boosting.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	બેગિંગ અને બૂસ્ટિંગ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૩
	(b)	Explain different types of logistic regression in brief.	04
	(બ)	લોજિસ્ટિક રીગ્રેસનના વિવિધ પ્રકારો સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	૦૪
	(c)	Write and show the use of k-NN algorithms.	07
	(ક)	k-NN અલ્ગોરિધમ લખો અને તેના ઉપયોગ બતાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	List out applications of support vector machine.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	સપોર્ટ વેક્ટર મશીનની એપ્લિકેશનોની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Create pseudo code for k-means algorithm.	04
	(બ)	k-means અલ્ગોરિધમ માટે સ્યુડો કોડ બનાવો.	૦૪
	(c)	Write and explain applications of unsupervised learning.	07
	(ક)	unsupervised લર્નિંગની એપ્લિકેશનો લખો અને સમજાવો.	૦૭

**OR**

Q. 4	(a)	List out applications of regression.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	રીગ્રેસનની એપ્લિકેશનોની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Define following terms: i) Support ii) Confidence	04
	(બ)	નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો: i) Support ii) Confidence	૦૪
	(c)	Explain apriori algorithm in detail.	07
	(ક)	apriori algorithm ને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	List out the major features of matplotlib.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	matplotlib ના મુખ્ય ફીચર્સ ની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	How to load iris dataset in Numpy program? Explain.	04
	(બ)	Numpy ના પ્રોગ્રામમાં iris ડેટાસેટ કેવી રીતે લોડ કરવો? સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain features and applications of Pandas.	07
	(ક)	Pandas ની વિશેષતાઓ અને એપ્લિકેશનો સમજાવો.	૦૭

**OR**

Q.5	(a)	List out the applications of matplotlib.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	matplotlib ની એપ્લિકેશનોની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Develop and explain the steps to import csv file in Pandas.	04
	(બ)	Pandas માં csv ફાઇલ ઇમ્પોર્ટ કરવાનાં સ્ટેપ્સ લખો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain features and applications of Scikit-Learn.	07
	(ક)	Scikit-Learn ની વિશેષતાઓ અને એપ્લિકેશનો સમજાવો.	૦૭