

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4350702

Date: 18-05-2024

Subject Name: Introduction to 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) Identify types of machine learning are used for following problem.	03
	1. Intelligent Robot 2. Stock market Prediction 3. Customer segmentation	
પ્રશ્ન.1	(અ) નીચેની સમયા માટે કયા પ્રકારનાં મશીન લિન્ગનો ઉપયોગ થાય છે તે ઓળખો.	૦૩
	1. ઇન્ટેલિજન્ટ રોબોટ 2. સ્ટોક માર્કેટ પ્રિડિક્શન 3. કસ્ટમર સેગમેન્ટેશન	
	(b) List Tools and Technology used in Machine Learning with explanation. (minimum 4)	04
	(અ) સમજૂતી સાથે મશીન લિન્ગમાં વપરાતા સાધનો અને ટેકનોલોજીની યાદી બનાવો. (ઓછામાં ઓછા 4)	૦૪
	(c) Write a Python program to implement the following function in NumPy.	07
	1. amax() (1 mark) 2. add() (1 mark) 3. reshape() (1 mark) 4. stack() (2 marks) 5. array_split() (2 marks)	
	(ક) NumPy માં નીચેના ફુલશાનને અમલમાં મૂકવા માટે Python પ્રોગ્રામ લખો.	૦૭
	1. amax() (૧ ગુણા) 2. add() (૧ ગુણા) 3. reshape() (૧ ગુણા) 4. stack() (૨ ગુણા) 5. array_split() (૨ ગુણા)	

OR

(c)	Write a Python program to implement the following function in Pandas.	07
	1. DataFrame() (1 mark) 2. drop() (2 mark) 3. dropna() (2 marks) 4. duplicated() (2 marks)	

(ક)	Pandasમાં નીચેના ફંક્શનને અમલમાં મૂકવા માટે પાયથોન પ્રોગ્રામ લખો.	૦૭
1.	DataFrame() (૧ ગુણા)	
2.	drop() (૨ ગુણા)	
3.	dropna() (૨ ગુણા)	
4.	duplicated() (૨ ગુણા)	
Q.2 (ા)	Define Pandas. (1 mark)	૦૩
	List key features of Pandas. (2 marks)	
પ્રશ્ન.૨ (અ)	Pandas વ્યાખ્યાયિત કરો. (૧ ગુણા)	૦૩
	Pandasના મુખ્ય લક્ષ્યાંગોની યાદી બનાવો. (૨ ગુણા)	
(બ)	Describe Reinforcement Learning with diagram.	૦૪
(ચ)	આકૃતિ સાથે Reinforcement Learningનું વર્ણન કરો.	૦૪
(દ)	List types of Data in Machine Learning with explanations and examples.	૦૭
(ક)	સમજૂતી અને ઉદાહરણો સાથે મશીન લર્નિંગમાં ડેટાના પ્રકારોની યાદી બનાવો.	૦૭
OR		
Q.2 (ા)	Define Numpy. (1 mark)	૦૩
	List key features of Numpy. (2 marks)	
પ્રશ્ન.૨ (અ)	Numpy વ્યાખ્યાયિત કરો. (૧ ગુણા)	૦૩
	Numpyના મુખ્ય લક્ષ્યાંગોની સૂચિ બનાવો. (૨ ગુણા)	
(બ)	Differentiate Human Learning and Machine Learning.	૦૪
(ચ)	છુમન લર્નિંગ અને મશીન લર્નિંગનાનો તફાવત આપો.	૦૪
(દ)	Define Dimensionality Reduction. (2 mark)	૦૭
	Define Feature subset selection. (1 mark)	
	List Feature subset selection methods. (2 marks)	
	Explain any one Feature subset selection method. (2 marks)	
(ક)	Dimensionality Reduction વ્યાખ્યાયિત કરો. (૨ ગુણા)	૦૭
	ફીચર સબસેટ પસંદગી વ્યાખ્યાયિત કરો. (૧ ગુણા)	
	ફીચર સબસેટ પસંદગી પદ્ધતિઓની યાદી આપો. (૨ ગુણા)	
	કોઈપણ એક ફીચર સબસેટ પસંદગી પદ્ધતિ સમજાવો. (૨ ગુણા)	
Q. 3 (ા)	Define Confusion matrix. Calculate the Accuracy and Error rate for Cricket data set. Total data set is 100.	૦૩

Prediction	Actual Win	Actual Loss
Win	65	3
Loss	8	24

પ્રશ્ન.૩ (અ) Confusion matrix વ્યાખ્યાયિત કરો. ક્રિકેટ ડેટા સેટ માટે ચોકસાઈ અને ભૂલ દરની ગણતરી કરો. કુલ ૧૦૦ ડેટા સેટ છે.

Prediction	Actual Win	Actual Loss
Win	65	3
Loss	8	24

- (બ)** Differentiate Series and DataFrame in Pandas.
(ચ) Pandasમાં સિરિસ અને ડેટાફ્રેમનો તફાવત આપો.
(દ) Describe Machine Learning Activities with diagram.
(ક) આકૃતિ સાથે મશીન લર્નિંગ પ્રવૃત્તિઓનું વર્ણન કરો.

OR

Q. 3 (ા)	How to handle missing values in Data remediation?	૦૩
પ્રશ્ન.૩ (અ)	ડેટા રિમેડિયેશનમાં ગુમ થયેલ મૂલ્યોને કેવી રીતે હેન્કલ કરવું?	૦૩
(બ)	Describe steps to build a Model in sklearn.	૦૪
(ચ)	sklearnમાં મોડલ બનાવવાના પગલાંઓનું વર્ણન કરો.	૦૪
(ક)	Describe K-fold cross validation. (3 marks)	૦૭

		Describe Ensemble for Performance improvement. (4 marks)	
(ક)	K-ફોલ્ડ કોસ વેલીડેસનનું વર્ણન કરો. (૩ ગુણા)	૦૭	
	પર્ફોમન્સ સુધારણા માટે એન્સેમ્બલનું વર્ણન કરો. (૪ ગુણા)		
Q. 4 (a)	Define Clustering with explanation. (2 marks)	03	
	List out Clustering Methods. (1 mark)		
પ્રશ્ન.4 (અ)	કલસ્ટરરીગને સમજૂતી સાથે વ્યાખ્યાયિત કરો. (૨ ગુણા)	૦૩	
	કલસ્ટરરીગ પદ્ધતિઓની યાદી બનાવો. (૧ ગુણા)		
(બ)	Write applications of Supervised Machine Learning.	૦૪	
(ય)	સુપરવાઇઝ મશીન લાર્નિંગની એપ્લિકેશનો લખો.	૦૪	
(ચ)	Define classification with explanation. (3 marks)	૦૭	
	List types of classification. (2 marks)		
	List out classification algorithms. (2 marks)		
(ક)	ક્લાસિફિકેસને સમજૂતી સાથે વ્યાખ્યાયિત કરો. (૩ ગુણા)	૦૭	
	ક્લાસિફિકેસનના પ્રકારોની યાદી આપો. (૨ ગુણા)		
	ક્લાસિફિકેસનના એલ્બોરિધમની યાદી આપો. (૨ ગુણા)		
	OR		
Q. 4 (ા)	Define Association with diagram. (2 marks)	03	
	List out Association methods. (1 mark)		
પ્રશ્ન.4 (અ)	ડાયાગ્રામ સાથે એસોસિએશન વ્યાખ્યાયિત કરો. (૨ ગુણા)	૦૩	
	એસોસિએશન પદ્ધતિઓની યાદી આપો. (૧ ગુણા)		
(બ)	Write the advantages and disadvantages of K-NN algorithm.	૦૪	
(ય)	K-NN એલ્બોરિધમના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૪	
(ચ)	Define Regression. (1 mark)	૦૭	
	List types of Regression. (2 marks)		
	Write the mathematical equation of Linear regression. (2 marks)		
	Draw diagram of Linear regression line. (2 marks)		
(ક)	રીગ્રેશન વ્યાખ્યાયિત કરો. (૧ ગુણા)	૦૭	
	રીગ્રેશનના પ્રકારોની યાદી આપો. (૨ ગુણા)		
	લીનિયર રીગ્રેશનનું ગાણિતિક સમીકરણ લખો. (૨ ગુણા)		
	લીનિયર રીગ્રેશન લાઈનનો ડાયાગ્રામ દોરો. (૨ ગુણા)		
Q.5 (ા)	Write advantages of Unsupervised Machine Learning.	03	
પ્રશ્ન.5 (અ)	અનસુપરવાઇઝ મશીન લાર્નિંગના ફાયદા લખો.	૦૩	
(બ)	Differentiate Supervised Machine Learning and Unsupervised Machine Learning. (at least 4 point)	૦૪	
(ય)	સુપરવાઇઝ મશીન લાર્નિંગ અને અનસુપરવાઇઝ મશીન લાર્નિંગનો તફાવત આપો. (ઓછામાં ઓછા 4 પોઇન્ટ)	૦૪	
(ચ)	Define Supervised Machine Learning with the explanation. (3 marks)	૦૭	
	What are the steps for Supervised Machine Learning? (4 marks)		
(ક)	સમજૂતી સાથે સુપરવાઇઝ મશીન લાર્નિંગને વ્યાખ્યાયિત કરો. (૩ ગુણા)	૦૭	
	સુપરવાઇઝ મશીન લાર્નિંગ માટેના પગલાં શું છે? (૪ ગુણા)		
	OR		
Q.5 (ા)	Write real-world examples of Unsupervised Machine Learning.	03	
પ્રશ્ન.5 (અ)	અનસુપરવાઇઝ મશીન લાર્નિંગના વાસ્તવિક-વિશ્વના ઉદાહરણો લખો.	૦૩	
(બ)	Describe Unsupervised Machine Learning.	૦૪	
(ય)	અનસુપરવાઇઝ મશીન લાર્નિંગનું વર્ણન કરો.	૦૪	
(ચ)	Describe the steps of working of K-NN algorithm. (5 marks)	૦૭	
	How to select value of K in K-NN algorithm? (2 marks)		
(ક)	K-NN એલ્બોરિધમના કાર્યના પગલાઓનું વર્ણન કરો. (૫ ગુણા)	૦૭	
	K-NN એલ્બોરિધમમાં K ની કિમત કેવી રીતે પસંદ કરવી? (૨ ગુણા)		
