

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

**Subject Code: 4350702**
**Date: 06-12-2023**
**Subject Name: Introduction To 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
<b>Q.1</b>	(a) List Applications of machine learning.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.1</b>	(અ) મશીન લર્નિંગની એપ્લિકેશનની સૂચિ બનાવો.	<b>૦૩</b>
	(b) Differentiate between machine learning and human learning.	<b>04</b>
	(બ) મશીન લર્નિંગ અને હ્યુમન લર્નિંગ વચ્ચેનો તફાવત લખો.	<b>૦૪</b>
	(c) How to create a series from a list, numpy array and dict?	<b>07</b>
	(ક) list, numpy array and dict માંથી series કેવી રીતે બનાવવી?	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>		
	(c) Explain following function with its syntax and example.	<b>07</b>
	1. power()	
	2. ptp()	
	3. meidan()	
	4. read_CSV()	
	(ક) નીચેના ફંક્શનને તેના વાક્યરચના અને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	<b>૦૭</b>
	1. power()	
	2. ptp()	
	3. meidan()	
	4. read_CSV()	
<b>Q.2</b>	(a) How does Machine Learning work? Explain it with block diagram.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ) મશીન લર્નિંગ કેવી રીતે કાર્ય કરે છે? તેને બ્લોક ડાયાગ્રામ વડે સમજાવો.	<b>૦૩</b>
	(b) How can we sort the DataFrame?	<b>04</b>
	(બ) DataFrame ને કેવી રીતે sort કરી શકીએ?	<b>૦૪</b>
	(c) Explain Ensemble Approach for performance improvement in detail.	<b>07</b>
	(ક) Performance improvement માટે એન્સેમ્બલ અભિગમને વિગતવાર સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>		
<b>Q.2</b>	(a) List out Types of Machine Learning and explain any one in detail.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ) મશીન લર્નિંગના પ્રકારોની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને વિગતવાર સમજાવો.	<b>૦૩</b>
	(b) How can you set the font size of a plot using Matplotlib?	<b>04</b>
	(બ) તમે Matplotlib નો ઉપયોગ કરીને પ્લોટનું ફોન્ટ માપ કેવી રીતે સેટ કરી શકો છો?	<b>૦૪</b>
	(c) Explain Confusion matrix with suitable example.	<b>07</b>
	(ક) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે કન્ફ્યુઝન મેટ્રિક્સ સમજાવો.	<b>૦૭</b>

<b>Q. 3</b>	<b>(a)</b>	Provide real-life examples for each type of machine learning and discuss the key characteristics that distinguish them.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.3</b>	<b>(અ)</b>	દરેક પ્રકારના મશીન લર્નિંગ માટે Real world examples પ્રદાન કરો અને તેમને અલગ પાડતી મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓની ચર્ચા કરો.	<b>૦૩</b>
	<b>(b)</b>	Explain stack () function in Numpy.	<b>04</b>
	<b>(બ)</b>	Numpy માં stack() ફંક્શન સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	<b>(c)</b>	Write a Pandas program to filter all columns where all entries present, check which rows and columns has a NaN and finally drop rows with any NaNs from the given dataset.	<b>07</b>
	<b>(ક)</b>	જ્યાં બધી એન્ટ્રીઓ હાજર હોય ત્યાં તમામ કોલમ્સને ફિલ્ટર કરવા માટે એક pandas પ્રોગ્રામ લખો, કઈ પંક્તિઓ અને કોલમ્સમાં NaN છે તે તપાસો અને છેલ્લે આપેલ ડેટાસેટમાંથી કોઈપણ NaN સાથે પંક્તિઓ ડ્રોપ કરો.	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>			
<b>Q. 3</b>	<b>(a)</b>	Elaborate how machine learning is utilized in healthcare domain.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.3</b>	<b>(અ)</b>	હેલ્થકેર ડોમેનમાં મશીન લર્નિંગનો ઉપયોગ કેવી રીતે થાય છે તે વિસ્તૃત કરો.	<b>૦૩</b>
	<b>(b)</b>	Explain array_split () function in Numpy.	<b>04</b>
	<b>(બ)</b>	Numpy માં array_split() ફંક્શન સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	<b>(c)</b>	Write a Pandas program to find and drop the missing values from the given dataset.	<b>07</b>
	<b>(ક)</b>	આપેલ ડેટાસેટમાંથી missing values ને શોધવા અને ડ્રોપ કરવા માટે Pandas પ્રોગ્રામ લખો	<b>૦૭</b>
<b>Q. 4</b>	<b>(a)</b>	What are the missing values? And how do you handle missing values?	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.4</b>	<b>(અ)</b>	Missing values શું છે? અને તમે missing values ને કેવી રીતે હેન્ડલ કરશો?	<b>૦૩</b>
	<b>(b)</b>	Explain working of supervised machine learning.	<b>04</b>
	<b>(બ)</b>	Supervised machine learning ની કામગીરી સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	<b>(c)</b>	Discuss K-NN algorithm in detail.	<b>07</b>
	<b>(ક)</b>	K-NN અલ્ગોરિથમની વિગતવાર ચર્ચા કરો.	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>			
<b>Q. 4</b>	<b>(a)</b>	Relate the appropriate data type of following examples. i) Nationality of students ii) Feedback from students to faculty iii) Temperature in thermometer	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.4</b>	<b>(અ)</b>	નીચેના ઉદાહરણોનો યોગ્ય ડેટા પ્રકાર જણાવો. i) Nationality of students ii) Feedback from students to faculty iii) Temperature in thermometer	<b>૦૩</b>
	<b>(b)</b>	Classify following applications based on types of machine learning. 1. Handwriting Recognition 2. Market Basket Analysis 3. Healthcare Data Analysis 4. Language Translation	<b>04</b>
	<b>(બ)</b>	મશીન લર્નિંગના પ્રકારોના આધારે નીચેની એપ્લિકેશનોનું વર્ગીકરણ કરો. 1. Handwriting Recognition 2. Market Basket Analysis 3. Healthcare Data Analysis 4. Language Translation	<b>૦૪</b>
	<b>(c)</b>	List out types of Regression Analysis. Explain Linear regression in detail.	<b>07</b>
	<b>(ક)</b>	રીગ્રેશન એનાલિસિસના પ્રકારોની યાદી બનાવો. લીનિયર રીગ્રેશનને વિગતવાર સમજાવો.	<b>૦૭</b>

<b>Q.5</b>	<b>(a)</b> Classify following applications based on types of unsupervised machine learning.	<b>03</b>
	1. City Planning 2. Social Network Analysis 3. Online Shopping Recommendations	
<b>પ્રશ્ન.5</b>	<b>(અ)</b> Unsupervised machine learning ના પ્રકારોના આધારે નીચેની એપ્લિકેશનોનું વર્ગીકરણ કરો.	<b>૦૩</b>
	1. City Planning 2. Social Network Analysis 3. Online Shopping Recommendations	
	<b>(b)</b> List out types of supervised learning explain any one in detail.	<b>04</b>
	<b>(બ)</b> Supervised learning પ્રકારોની યાદી બનાવો કોઈપણ એકને વિગતવાર સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	<b>(c)</b> List Clustering Methods and explain any two in detail.	<b>07</b>
	<b>(ક)</b> ક્લસ્ટરિંગ પદ્ધતિઓની સૂચિ બનાવો અને બે વિગતવાર સમજાવો.	<b>૦૭</b>
	<b>OR</b>	
<b>Q.5</b>	<b>(a)</b> Differentiate between Supervised and Unsupervised Learning.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.5</b>	<b>(અ)</b> સુપરવાઇઝ્ડ અને અનસુપરવાઇઝ્ડ લર્નિંગનો તફાવત કરો.	<b>૦૩</b>
	<b>(b)</b> Write application of Linear regression in real world.	<b>04</b>
	<b>(બ)</b> લીનિયર રીગ્રેશનની real world એપ્લિકેશન લખો.	<b>૦૪</b>
	<b>(c)</b> Answer Following.	<b>07</b>
	1. Need of unsupervised learning 2. Working of unsupervised learning	
	<b>(ક)</b> નીચેના જવાબ આપો.	<b>૦૭</b>
	1. Unsupervised learning ની જરૂરિયાત 2. Unsupervised learning નું કાર્ય	