

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 4351601

Date: 12-05-2025

Subject Name: Foundation of AI and ML

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) What is Word Embedding technique? List out different word embedding techniques.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) વર્ડ એમ્બેડિંગ ટેકનિક શું છે? વિવિધ વર્ડ એમ્બેડિંગ તકનીકોની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b) Categorize the different types of Artificial Intelligence and demonstrate it with a diagram.	04
	(બ) આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સનાં વિવિધ પ્રકારોનું વર્ગીકરણ કરો અને તેને ડાયાગ્રામ વડે દર્શાવો.	૦૪
	(c) Explain NLU and NLG by giving difference.	07
	(ક) તફાવત આપીને NLU અને NLG સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) List out various Industries where Artificial Intelligence is used and explain any two.	07
	(ક) આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સનો ઉપયોગ થાય છે તેવા વિવિધ ઉદ્યોગોની યાદી બનાવો અને કોઈપણ બે સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Define the term Machine Learning. Draw the classification diagram of Machine Learning.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) મશીન લર્નિંગ શબ્દને વ્યાખ્યાયિત કરો. મશીન લર્નિંગનું વર્ગીકરણ રેખાકૃતિ દોરો.	૦૩
	(b) Differentiate Positive reinforcement and Negative reinforcement.	04
	(બ) Positive reinforcement અને Negative reinforcement નો તફાવત દર્શાવો,	૦૪
	(c) Compare Supervised and Unsupervised learning.	07
	(ક) Supervised અને Unsupervised learning ની તુલના કરો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Define: Classification, Regression, and clustering.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) વ્યાખ્યાયિત કરો: Classification, Regression અને clustering.	૦૩
	(b) Compare Artificial Neural Network and Biological Neural Network.	04
	(બ) Artificial Neural Network અને Biological Neural Network ની તુલના કરો.	૦૪

	(c)	List out various applications of supervised, unsupervised and reinforcement learning.	07
	(ક)	Supervised, unsupervised અને reinforcement learning ની વિવિધ એપ્લિકેશનોની સૂચિ બનાવો.	૦૭
Q. 3	(a)	Explain Single Layer Forward Network with proper diagram.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	સિંગલ લેયર ફોરવર્ડ નેટવર્કને યોગ્ય ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write a short note on Backpropagation.	04
	(બ)	Backpropagation પર ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૪
	(c)	Explain the components of architecture of Feed Forward Neuron Network.	07
	(ક)	ફીડ ફોરવર્ડ ન્યુરોન નેટવર્કના આર્કિટેક્ચરના components સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 3	(a)	Explain Multilayer Feed Forward ANN with diagram.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	મલ્ટિલેયર ફીડ ફોરવર્ડ ANN ને ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain 'ReLU is the most commonly used Activation function.'	04
	(બ)	સમજાવો 'ReLU એ સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવાતું Activation function છે.'	૦૪
	(c)	Explain step by step learning process of Artificial Neural Network.	07
	(ક)	Artificial Neural Network ની સ્ટેપ બાય સ્ટેપ લર્નિંગ પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	List out various advantages and disadvantages of Natural Language Processing.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	નેચરલ લેંગ્વેજ પ્રોસેસિંગના વિવિધ ફાયદા અને ગેરફાયદાની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	List out preprocessing techniques in NLP and demonstrate any one with a python program.	04
	(બ)	NLP માં પ્રી-પ્રોસેસિંગ તકનીકોની સૂચિ બનાવો અને પાયથોન પ્રોગ્રામ સાથે કોઈપણ એકને demonstrate કરો.	૦૪
	(c)	Explain the phases of NLP.	07
	(ક)	NLP ની phases સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	What is Natural Language Processing? List out its applications.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	નેચરલ લેંગ્વેજ પ્રોસેસિંગ શું છે? તેની applications ની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	List out the tasks performed with WordNet in NLTK and demonstrate anyone with a python code.	04
	(બ)	NLTK માં વર્ડનેટ સાથે કરેલા કાર્યોની યાદી બનાવો અને પાયથોન કોડ વડે કોઈપણ એકને demonstrate કરો.	૦૪
	(c)	Explain the types of ambiguities in NLP.	07
	(ક)	NLP માં ambiguities ની પ્રકારો સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain Bag of Words with example.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	બેગ ઓફ વર્ડ્સને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b)	What is Word2Vec? Explain its steps.	04
	(બ)	Word2Vec શું છે? તેની steps સમજાવો.	૦૪
	(c)	List out applications of NLP and explain any one in detail.	07
	(ક)	NLP ની applications ની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
OR			

Q.5	(a)	Explain TFIDF with example.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	ઉદાહરણ સાથે TFIDF સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain about challenges with TFIDF and BOW.	04
	(બ)	TFIDF અને BOW સાથેની challenges વિશે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain the working of GloVe.	07
	(ક)	GloVe ની કામગીરી સમજાવો.	૦૭
