

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024****Subject Code: 4351601****Date: 16-05-2024****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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) What do you mean by Narrow AI or Weak AI?	03
પ્રશ્ન.1	(અ) Narrow AI અથવા Weak AI નો શું અર્થ છે?	૦૩
	(b) Define: Classification, Regression, Clustering, Association Analysis.	04
	(બ) વ્યાખ્યાયિત કરો: વર્ગીકરણ, રીગ્રેસન, ક્લસ્ટરિંગ, એસોસિએશન વિશ્લેષણ.	૦૪
	(c) Illuminate the three main components of neuron.	07
	(ક) ન્યુરોનના ત્રણ મુખ્ય ઘટકોને પ્રકાશિત કરો.	૦૭
	OR	
	(c) Explicate back propagation method in Artificial Neural Network..	07
	(ક) Artificial Neural Network માં back propagation પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) List out any five popular algorithms used in Machine Learning.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) મશીન લર્નિંગમાં ઉપયોગમાં લેવાતા કોઈપણ પાંચ લોકપ્રિય અલ્ગોરિધમ્સની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b) What is Expert System? List out its limitations and applications.	04
	(બ) નિષ્ણાત સિસ્ટમ શું છે? તેની મર્યાદાઓ અને એપ્લિકેશનોની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c) What is tokenization? Explain with suitable example.	07
	(ક) ટોકનાઇઝેશન શું છે? યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Compare Supervised and Unsupervised Learning.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) સુપરવાઇઝ્ડ અને અનસુપરવાઇઝ્ડ લર્નિંગની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b) Explain all about AI applications in Healthcare, Finance and Manufacturing.	04
	(બ) હેલ્થકેર, ફાઇનાન્સ અને મેન્યુફેક્ચરિંગમાં AI એપ્લિકેશન્સ વિશે બધું સમજાવો.	૦૪
	(c) What is syntactic analysis and how it is differ from lexical analysis?	07

	(ક)	સિન્ટેક્ટિક વિશ્લેષણ શું છે અને તે લેક્સિકલ વિશ્લેષણથી કેવી રીતે અલગ છે?	૦૭
Q. 3	(a)	List out various characteristics of Reactive machines.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	પ્રતિક્રિયાશીલ મશીનોની વિવિધ લાક્ષણિકતાઓની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Differentiate: Positive Reinforcement v/s Negative Reinforcement.	04
	(બ)	તફાવત કરો: હકારાત્મક મજબૂતીકરણ v/s નકારાત્મક મજબૂતીકરણ	૦૪
	(c)	Explain all about Term-Frequency-Inverse Document Frequency(TF-IDF) word embedding technique.	07
	(ક)	ટર્મ-ફ્રીક્વન્સી-ઇનવર્સ ડોક્યુમેન્ટ ફ્રીક્વન્સી (TF-IDF) વર્ડ એમ્બેડિંગ ટેકનિક વિશે બધું સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 3	(a)	Define Fuzzy Logic Systems. Discuss its key components.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	ફઝી લોજિક સિસ્ટમ્સ વ્યાખ્યાયિત કરો. તેના મુખ્ય ઘટકોની ચર્ચા કરો.	૦૩
	(b)	Explain elements of reinforcement learning: Policy, Reward Signal, Value Function, Model	04
	(બ)	મજબૂતીકરણ શિક્ષણના ઘટકો સમજાવો: નીતિ, પુરસ્કાર સંકેત, મૂલ્ય કાર્ય, મોડેલ	૦૪
	(c)	Differentiate: frequency-based v/s prediction –based word embedding techniques.	07
	(ક)	તફાવત કરો: આવર્તન-આધારિત v/s આગાહી-આધારિત શબ્દ એમ્બેડિંગ તકનીકો.	૦૭
Q. 4	(a)	List out the key characteristics of reactive machine.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	પ્રતિક્રિયાશીલ મશીનોની મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	List out various pre-processing techniques. Explain any one of them with python code.	04
	(બ)	વિવિધ પૂર્વ-પ્રોસેસિંગ તકનીકોની સૂચિ બનાવો. તેમાંથી કોઈપણ એકને પાયથોન કોડ વડે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Illuminate the Word2vec technique in detail.	07
	(ક)	Word2vec તકનીકને વિગતવાર પ્રકાશિત કરો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	List out any four applications of Natural Language Processing. Explain spam detection in detail.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	નેચરલ લેંગ્વેજ પ્રોસેસિંગની કોઈપણ ચાર એપ્લિકેશનની યાદી બનાવો. સ્પામ શોધને વિગતવાર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain about discourse integration and pragmatic analysis.	04
	(બ)	પ્રવચન સંકલન અને વ્યવહારિક વિશ્લેષણ વિશે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Discuss about the Bag of Words word embedding technique in detail.	07
	(ક)	બેગ ઓફ વર્ડ્સ વર્ડ એમ્બેડિંગ ટેકનિક વિશે વિગતવાર ચર્ચા કરો.	૦૭
Q.5	(a)	What is the role of activation functions in Neural Network?	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	ન્યુરલ નેટવર્કમાં સક્રિયકરણ કાર્યોની ભૂમિકા શું છે?	૦૩
	(b)	Describe architecture of Neural Network in detail.	04
	(બ)	ન્યુરલ નેટવર્કના આર્કિટેક્ચરનું વિગતવાર વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	List out and explain types of ambiguities in Natural Language Processing.	07
	(ક)	નેચરલ લેંગ્વેજ પ્રોસેસિંગમાં અસ્પષ્ટતાના પ્રકારોની યાદી બનાવો અને સમજાવો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	List down the names of some popular activation functions used in Neural Network.	03

પ્રશ્ન.5	(અ) ન્યુરલ નેટવર્કમાં ઉપયોગમાં લેવાતા કેટલાક લોકપ્રિય સક્રિયકરણ કાર્યોના નામોની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b) Explain Learning process in artificial Neural Network.	04
	(બ) કૃત્રિમ ન્યુરલ નેટવર્કમાં શીખવાની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૪
	(c) List out various advantages and disadvantages of Natural Language Processing.	07
	(ક) નેચરલ લેંગ્વેજ પ્રોસેસિંગના વિવિધ ફાયદા અને ગેરફાયદાની યાદી બનાવો.	૦૭
