Seat No.: _____   Enrolment No.: _____

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

Subject Code: 4351601   **Date: 04-12-2023**
Subject Name: Foundation Of Ai And Ml
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 the following terms:(1) Artificial Intelligence (2) Expert System.	**03**
પ્રશ્ન.1	(અ)	વ્યાખ્યા આપો: (1) Artificial Intelligence (2) Expert System.	૦૩
	(b)	Compare Biological Neural Network and Artificial Neural Network.	**04**
	(બ)	બાયોલોજિકલ ન્યુરલ નેટવર્ક અને આર્ટિફિશયલ ન્યુરલ નેટવર્ક ની સરખામણી કરો.	૦૪
	(c)	Explain types of AI with its applications.	**07**
	(ક)	AI ના પ્રકારો તેની ઉપયોગીતાઓ સાથે સમજાવો.	૦૭

OR

	(c)	Explain AI ethics and limitations.	**07**
	(ક)	AI એથીક્સ અને તેની મર્યાદાઓ સમજાવો.	૦૭
Q.2	**(a)**	Define the following terms:(1) Well posed Learning Problem (2) Machine Learning.	**03**
પ્રશ્ન.2	**(અ)**	વ્યાખ્યા આપો: (1) Well posed Learning (2) Machine Learning.	**૦૩**
	(b)	Explain Reinforcement Learning along with terms used in its.	**04**
	(બ)	Reinforcement Learning તેમાં ઉપયોગ થતાં ટર્મ્સ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Compare Supervised, Unsupervised and Reinforcement Learning.	**07**
	(ક)	Supervised, Unsupervised અને Reinforcement Learning ની સરખામણી કરો.	૦૭

OR

Q.2	**(a)**	Write Key features of Reinforcement Learning.	**03**
પ્રશ્ન.2	**(અ)**	Reinforcement Learning ના key features લખો.	૦૩
	(b)	Explain Types of Reinforcement learning.	**04**
	(બ)	Reinforcement Learning ના પ્રકારો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain approaches to implement Reinforcement Learning.	**07**
	(ક)	Reinforcement Learning implement કરવા માટે ના approaches સમજાવો.	૦૭
Q. 3	**(a)**	Describe the activation functions ReLU and sigmoid.	**03**
પ્રશ્ન.3	**(અ)**	Activation functions ReLU અને sigmoid વર્ણવો.	૦૩

(b)	Explain Multi-layer feed forward ANN.	**04**	
(ખ)	Multi-layer feed forward ANN સમજાવો.	૦૪	
(c)	Draw the structure of ANN and explain functionality of each of its components.	**07**	
(ક)	ANN નું structure દોરો અને તેના દરેક components ની functionality સમજાવો.	૦૭	

OR

Q. 3	**(a)**	Write a short note on Backpropagation.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	Backpropagation પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	(b)	Explain Single-layer feed forward network.	**04**
	(ખ)	Single-layer feed forward network સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain the architecture of Recurrent neural network.	**07**
	(ક)	Recurrent neural network દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q. 4	**(a)**	Define NLP and write down advantages of its.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	NLP ની વ્યાખ્યા આપો અને તેના advantages લખો.	૦૩
	(b)	Compare NLU and NLG.	**04**
	(ખ)	સરખામણી કરો NLU અને NLG.	૦૪
	(c)	Explain word tokenization and frequency distribution of words with suitable example.	**07**
	(ક)	Word tokenization અને frequency distribution of words યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭

OR

Q. 4	**(a)**	List disadvantages of NLP.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	NLP ના disadvantages ની યાદી આપો.	૦૩
	(b)	Explain types of ambiguities in NLP.	**04**
	(ખ)	NLP માં ambiguities ના પ્રકારો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain stemming words and parts of speech(POS) tagging with suitable example.	**07**
	(ક)	Stemming words અને parts of speech(POS) tagging યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.5	**(a)**	Define the term word embedding and list various word embedding techniques.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	Word embedding વ્યાખ્યા આપો અને word embedding ની various techniques ની યાદી આપો.	૦૩
	(b)	Explain about Challenges with TF-IDF and BoW.	**04**
	(ખ)	TF-IDF and BoW માટે Challenges સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain applications of NLP with suitable examples.	**07**
	(ક)	NLP ની ઉપયોગીતાઓ યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭

OR

Q.5	**(a)**	Describe the Glove(Global Vector for word representation).	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	Glove(Global Vector for word representation) ને વર્ણવો.	૦૩
	(b)	Explain the Inverse Document Frequency (IDF).	**04**
	(ખ)	Inverse Document Frequency (IDF) સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain calculation of TF(Term Frequency) for a document with suitable example.	**07**
	(ક)	Document માટે TF(Term Frequency) ગણવાનું યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭