

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - VI EXAMINATION - WINTER 2025

Subject Code: 4341707

Date: 12-12-2025

Subject Name: Artificial Intelligence

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) Explain importance of Artificial intelligence.	03
(અ) Artificial intelligence નું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
(b) State the difference between human and machine intelligence.	04
(બ) Human intelligence અને machine intelligence નો તફાવત જણાવો.	૦૪
(c) Describe the architecture of expert system with necessary diagram.	07
(ક) જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે એક્સપર્ટ સિસ્ટમની આર્કિટેક્ચરનું વર્ણન કરો.	૦૭
OR	
(c) Explain the types of expert system.	07
(ક) એક્સપર્ટ સિસ્ટમના પ્રકારો વિશે સમજાવો.	૦૭
Q.2 (a) Describe Role of Expert systems in instrumentation and process control.	03
(અ) ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન અને પ્રોસેસ કન્ટ્રોલમાં એક્સપર્ટ સિસ્ટમ્સ નું શું કાર્ય છે તેનું વર્ણન કરો.	૦૩
(b) List the advantage and disadvantages of expert system.	04
(બ) Expert system ના ફાયદા અને ગેરફાયદાની યાદી બનાવો.	૦૪
(c) Explain the architecture of neural network with necessary diagram.	07
(ક) ન્યુરલ નેટવર્કની આર્કિટેક્ચર જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૭
OR	
(a) Describe the mechanism of inference engine.	03
(અ) ઇન્ફરન્સ એન્જિનના કાર્યપ્રણાલી વિશે સમજાવો.	૦૩
(b) Name the tools used for tuning expert systems.	04
(બ) એક્સપર્ટ સિસ્ટમને ટ્યુન કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા ટૂલના નામ જણાવો.	૦૪
(c) Explain the structure of artificial neuron with its function in detail.	07
(ક) કૃત્રિમ ન્યૂરોનની રચના અને તેની કામગીરીને વિગતે સમજાવો.	૦૭

- Q.3 (a)** Write a short note on back propagation. **03**
- (અ) Back propagation પર ટૂંક નોંધ લખો. **૦૩**
- (b) Explain activation function. **04**
- (બ) એક્ટિવેશન ફંક્શન સમજાવો. **૦૪**
- (c) Explain Fuzzy logic systems architecture with its schematic diagram. **07**
- (ક) ફઝી લોજિક સિસ્ટમના આર્કિટેક્ચરને તેની સ્કેમેટિક ડાયગ્રામ સાથે સમજાવો. **૦૭**

OR

- (a) List different types of architecture of neural network and explain feed forward ANN. **03**
- (અ) ન્યુરલ નેટવર્કની વિવિધ પ્રકારની આર્કિટેક્ચરની સૂચિ આપો અને ફીડ ફોરવર્ડ ANN સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain different types of activation function. **04**
- (બ) એક્ટિવેશન ફંક્શનના ભિન્ન પ્રકાર વિશે સમજાવો. **૦૪**
- (c) Explain Membership function in reference to Fuzzy logic with graphical diagram. **07**
- (ક) ફઝી લોજિકના સંદર્ભમાં મેમ્બર્શિપ ફંક્શન ગ્રાફિકલ ડાયગ્રામ સાથે સમજાવો. **૦૭**
- Q.4 (a)** List application of Fuzzy logic in automotive systems, consumer electronics, and environmental control area with three example. **03**
- (અ) ઓટોમોટિવ સિસ્ટમ્સ, કન્સ્યુમર ઇલેક્ટ્રોનિક્સ અને પર્યાવરણ નિયંત્રણ ક્ષેત્રમાં ફઝી લોજિકના ઉપયોગની ત્રણ ઉદાહરણો સાથે યાદી બનાવો. **૦૩**
- (b) Describe following terms in reference to Fuzzy logic. 1) Fuzzification module 2) Knowledge base. **04**
- (બ) ફઝી લોજિકના સંદર્ભમાં નીચેના શબ્દોનું વર્ણન કરો. 1) ફઝીફિકેશન મોડ્યુલ 2) નોલેજ બેઝ. **૦૪**
- (c) Explain machine learning process using suitable diagram. **07**
- (ક) યોગ્ય આકૃતિનો ઉપયોગ કરીને મશીન લર્નિંગ પ્રક્રિયા સમજાવો. **૦૭**

OR

- (a) List advantages and disadvantages of Fuzzy logic. **03**
- (અ) ફઝી લોજિકના ફાયદા અને ગેરફાયદાની યાદી બનાવો. **૦૩**
- (b) Describe following terms in reference to Fuzzy logic. 1) De-Fuzzification module 2) Fuzzy rules **04**
- (બ) ફઝી લોજિકના સંદર્ભમાં નીચેના શબ્દોનું વર્ણન કરો. 1) ડી-ફઝીફિકેશન મોડ્યુલ 2) ફઝી નિયમો **૦૪**
- (c) Explain three step framework to solve any real life problem using machine learning. **07**
- (ક) મશીન લર્નિંગનો ઉપયોગ કરીને કોઈપણ વાસ્તવિક જીવનની સમસ્યા ઉકેલવા માટે ત્રણ સ્ટેપનો ફ્રેમવર્ક સમજાવો. **૦૭**

- Q.5 (a)** List out various type of algorithm methods used in machine learning with the help of classification diagram. **03**
- (અ)** મશીન લર્નિંગમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા વિવિધ પ્રકારના અલ્ગોરિધમ પદ્ધતિઓને વર્ગીકરણ ચાર્ટની મદદથી ચાટીબદ્ધ કરો. **૦૩**
- (b)** List various approaches of machine translation. **04**
- (બ)** મશીન ટ્રાન્સલેશનની વિવિધ વિધિઓની ચાટી બનાવો. **૦૪**
- (c)** Explain phases of natural language processing (NLP). **07**
- (ક)** નેચરલ લેંગ્વેજ પ્રોસેસિંગ (NLP)ના તબક્કા સમજાવો. **૦૭**

OR

- (a)** Define supervisory learning, Unsupervisory learning and reinforced learning in brief. **03**
- (અ)** સુપરવાઈઝરી લર્નિંગ, અનસુપર્વાઈઝરી લર્નિંગ અને રીફોર્સમેન્ટ લર્નિંગને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો. **૦૩**
- (b)** List key features of any chat boat like ChatGPT. **04**
- (બ)** ચેટ બોટ જેમ કે ChatGPTના મુખ્ય લક્ષણો સૂચિબદ્ધ કરો. **૦૪**
- (c)** Explain the concept of creating Word cloud. **07**
- (ક)** વર્ડ ક્લાઉડ બનાવવાનો કોન્સેપ્ટ સમજાવો. **૦૭**
