

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

## Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 4350705

Date: 16-05-2025

Subject Name: Fundamentals of 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)	Define AI. List and discuss AI techniques.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	AI ને વ્યાખ્યાયિત કરો અને AI તકનીકોની સૂચિ બનાવો અને ચર્ચા કરો.	૦૩
	(b)	Explain various applications of AI.	04
	(બ)	AI ની વિવિધ એપ્લિકેશનો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain AI problems in detail.	07
	(ક)	AI સમસ્યાઓ વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
OR			
	(c)	List AI models. Explain all models in detail.	07
	(ક)	AI મોડલ્સની યાદી બનાવો. બધા મોડલને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Write hill-climbing search algorithm method.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	હિલ-ક્લાઇમ્બિંગ સર્ચ અલ્ગોરિથમ પદ્ધતિ લખો.	૦૩
	(b)	What does Production system consist of?	04
	(બ)	ઉત્પાદન પ્રણાલી શું સમાવે છે?	૦૪
	(c)	Define and solve the problem as State Space Search by using Water Jug Problem.	07
	(ક)	Water Jug સમસ્યાનો ઉપયોગ કરીને State Space Search તરીકે સમસ્યાને વ્યાખ્યાયિત કરો અને ઉકેલો.	૦૭
OR			
Q.2	(a)	Explain Breadth First Search with example.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	બ્રેડ્થ ફર્સ્ટ સર્ચ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b)	What is a heuristic function? Provide an example.	04

	(બ) હ્યુરિસ્ટિક કાર્ય શું છે? એક ઉદાહરણ આપો.	૦૪
	(c) Define and solve the problem as State Space Search by using 8 puzzle problems.	07
	(ક) 8 પઝલ સમસ્યાઓનો ઉપયોગ કરીને State Space Search તરીકે સમસ્યાને વ્યાખ્યાયિત કરો અને ઉકેલો.	૦૭
<b>Q. 3</b>	(a) Define the terms: Data, Information, and Knowledge.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) શરતો વ્યાખ્યાયિત કરો: ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાન.	૦૩
	(b) What are underlying assumptions in AI?	04
	(બ) AI માં અંતર્ગત ધારણાઓ શું છે?	૦૪
	(c) Explain First Order Logic with its syntax in Artificial Intelligent.	07
	(ક) આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્ટમાં તેના વાક્યરચના સાથે First Order Logic સમજાવો.	૦૭
<b>OR</b>		
<b>Q. 3</b>	(a) Write advantages of Prolog Programming.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) પ્રોલોગ પ્રોગ્રામિંગના ફાયદા લખો.	૦૩
	(b) How Depth First Search algorithm works explain it with example.	04
	(બ) Depth First Search અલ્ગોરિથમ કેવી રીતે કામ કરે છે તેને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Define Knowledge representation? Explain the issues in knowledge representation.	07
	(ક) જ્ઞાનની રજૂઆતને વ્યાખ્યાયિત કરો? જ્ઞાનની રજૂઆતમાં મુદ્દાઓ સમજાવો.	૦૭
<b>Q. 4</b>	(a) Differentiate between Forward Reasoning and Backward Reasoning.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ફોરવર્ડ રીઝનીંગ અને બેકવર્ડ રીઝનીંગ વચ્ચે તફાવત કરો.	૦૩
	(b) Which are the development phases of Expert System? Explain it.	04
	(બ) Expert System ની વિકાસના તબક્કા કયા છે? તેને સમજાવો.	૦૪
	(c) What is an Expert system shell? Explain in detail.	07
	(ક) Expert system શેલ શું છે? વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
<b>OR</b>		
<b>Q. 4</b>	(a) Explain building blocks of expert system.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) એક્સપર્ટ સિસ્ટમ બિલ્ડિંગ બ્લોક્સ સમજાવો.	૦૩
	(b) What is the role of knowledge acquisition in AI?	04

	(બ) AI માં જ્ઞાન પ્રાપ્તિની ભૂમિકા શું છે?	૦૪
	(c) Write advantages and disadvantages of Expert System.	07
	(ક) Expert System શું છે તે વ્યાખ્યાયિત કરો અને AI માં Expert System તેની લાક્ષણિકતાઓ લખો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a) List various Virtual Face Filters. Explain anyone.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) વિવિધ વર્ચ્યુઅલ ફેસ ફિલ્ટર્સની યાદી બનાવો. કોઈને પણ સમજાવો.	૦૩
	(b) Discuss Prolog Programming in detail.	04
	(બ) પ્રોલોગ પ્રોગ્રામિંગની વિગતવાર ચર્ચા કરો.	૦૪
	(c) List out Digital (Voice) Assistant. Explain it in detail.	07
	(ક) ડિજિટલ (વોઇસ) સહાયકની સૂચિ બનાવો. તેને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
<b>OR</b>		
<b>Q.5</b>	(a) Prepare Chatbot case studies for customer support Chatbot like Amazon or any other.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) એમેઝોન અથવા અન્ય કોઈપણ જેવા ગ્રાહક સપોર્ટ ચેટબોટ માટે ચેટબોટ કેસ સ્ટડી તૈયાર કરો.	૦૩
	(b) Illustrate computable functions and predicates with an example.	04
	(બ) ઉદાહરણ સાથે computable functions અને predicates સમજાવો.	૦૪
	(c) Write workings of Recommendation System.	07
	(ક) Recommendation System કામગીરી લખો.	૦૭