

GYANMANJARI INNOVATIVE UNIVERSITY
GYANMANJARI DIPLOMA ENGINEERING COLLEGE
Diploma Engineering –Mid Semester Examination (MSE)-W2025

Enrollment No.: _____

Subject Code: DETCE15213

Subject Name: Artificial Intelligence

Time: 11:00 A.M. to 01:00 P.M.

Date: 08-09-2025

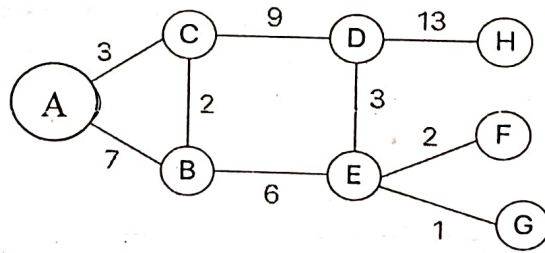
Semester: 5th

Total Marks: 60

Instructions:

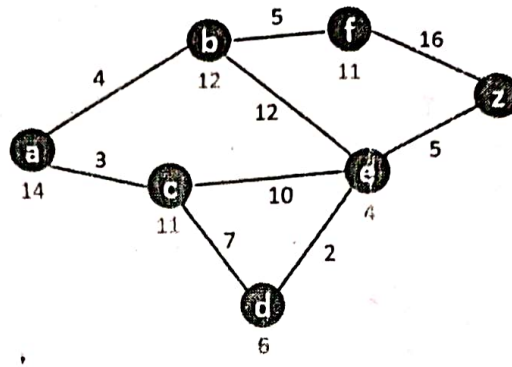
1. Question No. 1 is compulsory.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.

- | | | Marks |
|-----|--|-------|
| Q.1 | (a) What is the Turing Test? Explain its significance in the context of Artificial Intelligence.
(ટ્યુરિંગ ટેસ્ટ શું છે? AI ના સંદર્ભમાં તેનું મહત્વ સમજાવો.) | 05 |
| | (b) What is the State Space Search Problem in AI? Explain the two types of search techniques in brief.
(AI માં સ્ટેટ સ્પેસ સર્ચ પ્રોબ્લેમ શું છે? બે પ્રકારની શોધ તકનીકોને સંક્ષેપમાં સમજાવો.) | 05 |
| | (c) What is Artificial Intelligence? Explain the different types of application in artificial intelligence with example.
(આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ શું છે? AI ના વિવિધ પ્રકારના ઉપયોગો ઉદાહરણો સાથે સમજાવો.) | 10 |
| Q.2 | (a) Explain Hill Climbing algorithm. What are the limitations of this method? Hill Climbing.
(અલ્ગોરિધમ સમજાવો અને તેની મર્યાદાઓ શું છે તે પણ જણાવો.) | 05 |
| | (b) Explain Uniform Cost Search with an example. Also solve the graph given to show the path it will choose.
(યુનિફોર્મ કોસ્ટ સર્ચ ને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. આપેલ ગ્રાફ ઉકેલો અને બતાવો કે કયો માર્ગ પસંદ કરશે.) (Initial state – A, Goal state – G) | 05 |



OR

- | | |
|---|----|
| (b) Justify why bidirectional search is efficient for certain problems, Explain with example.
(કેટલીક AI સમસ્યાઓ ઉકેલવા માટે બાઈડીરેક્શનલ સર્ચ કાર્યક્ષમ કેમ માનવામાં આવે છે. ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.) | 05 |
| (c) Apply the A* search strategy to solve the given graph and find the optimal path from the start node to the goal node.
(આપેલ ગ્રાફને ઉકેલવા માટે A* સર્ચ સ્ટ્રેટેજી લાગુ કરો અને સ્ટાર્ટ નોડ થી ગોલ નોડ સુધીનો શ્રેષ્ઠ માર્ગ શોધો.) (Start state- a & Goal state-z) | 10 |



OR

- (c) Compare BFS and DFS. Explain any one in detail with example. (BFS અને DFS ની તુલના કરો. કોઈપણ એકને ઉદાહરણ સાથે વિગતવાર સમજાવો.) 10

- Q.3 (a) Differentiate between A* algorithm and AO* algorithm with suitable examples. (A* અને AO* એલ્ગોરિધમ વચ્ચે તફાવત કરો અને યોગ્ય ઉદાહરણો આપો.) 05

- (b) How does a DAG help in structuring a Bayesian Network? (બેયેશિયન નેટવર્ક્સ ની રચનામાં DAG કેવી રીતે મદદ કરે છે?) 05

- (c) In a Bayesian Network with binary nodes, if $P(\text{Rain})=0.2$, $P(\text{Sprinkler}|\text{Rain})=0.01$, $P(\text{GrassWet}|\text{Sprinkler},\text{Rain})=0.99$, find $P(\text{GrassWet})$ using marginalization. (બાઈનરી નોડ્સ ધરાવતા બેયેશિયન નેટવર્ક્સમાં, $P(\text{Rain})=0.2$, $P(\text{Sprinkler}|\text{Rain})=0.01$, $P(\text{GrassWet}|\text{Sprinkler},\text{Rain})=0.99$ હોય ત્યારે marginalizationનો ઉપયોગ કરીને $P(\text{GrassWet})$ શોધો.) 10

OR

- Q.3 (a) Compare exact and approximate inference in Bayesian Networks. (બેયેશિયન નેટવર્ક્સમાં exact અને approximate અનુમાનની તુલના કરો.) 05

- (b) What is Wumpus World in Artificial Intelligence? Explain briefly. (આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ માં વમ્પસ વર્લ્ડ શું છે? સમજાવો.) 05

- (c) What is fuzzy logic? List its characteristics, advantages and disadvantages. (ફઝી લોજિક શું છે? તેની લાક્ષણિકતાઓ, ફાયદા અને ગેરફાયદાની યાદી બનાવો.) 10