

GYANMANJARI INNOVATIVE UNIVERSITY

GYANMANJARI DIPLOMA ENGINEERING COLLEGE

Diploma Engineering --Mid Semester Examination (MSE)-W2026

Enrollment No.: _____

Subject Code: DETCE15213

Subject Name: Artificial Intelligence

Time: 10:30AM to 12:30PM

Date: 17-09-2026

Semester: 5

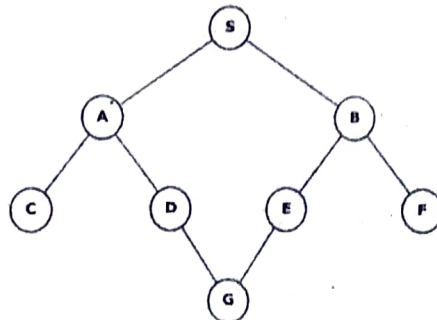
Total Marks: 60

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) Define Artificial Intelligence. List and briefly explain the criteria for success of an AI system.
(આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સની વ્યાખ્યા આપો. AI સિસ્ટમની સફળતા માટેના માપદંડોની યાદી બનાવો અને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો) | 05 |
| (b) List and explain the characteristics of fuzzy logic.
(ફઝી લોજિકની લાક્ષણિકતાઓની યાદી બનાવો અને સમજાવો.) | 05 |
| (c) Differentiate between informed search strategies and uninformed search strategies. Explain Breadth First Search (BFS) and Depth First Search (DFS) with suitable examples.
(ઇન્ફોર્મ્ડ સર્ચ સ્ટ્રેટેજી અને અનઇન્ફોર્મ્ડ સર્ચ સ્ટ્રેટેજી વચ્ચેનો તફાવત જણાવો. બ્રેડ્થ ફર્સ્ટ સર્ચ (BFS) અને ડેપ્થ ફર્સ્ટ સર્ચ (DFS)ને યોગ્ય ઉદાહરણો સાથે સમજાવો.) | 10 |
| Q.2 (a) Explain Hill climbing algorithm. what are the limitations of this method?
(હિલ ક્લાઇમ્બિંગ અલ્ગોરિધમ સમજાવો. આ પદ્ધતિની મર્યાદાઓ શું છે?) | 05 |
| (b) Apply the Breadth First Search (BFS) algorithm on the given state-space graph to find the path from start node S to goal node G. Show the order of node expansion
(આપેલ સ્ટેટ-સ્પેસ ગ્રાફ પર બ્રેડ્થ ફર્સ્ટ સર્ચ (BFS) અલ્ગોરિધમ લાગુ કરી સ્ટાર્ટ નોડ S થી ગોલ નોડ G સુધીનો માર્ગ શોધો. નોડ એક્સપાન્શનનો ક્રમ દર્શાવો) | 05 |

State-Space Graph (Start: S, Goal: G)



OR

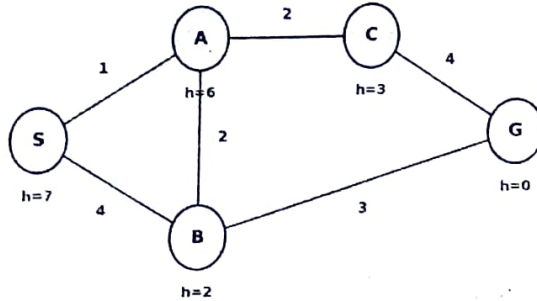
- (b) What is a heuristic function? State its role in search algorithms. (હ્યુરિસ્ટિક ફંક્શન શું છે? સર્ચ અલ્ગોરિથમમાં તેની ભૂમિકા જણાવો.) 05
- (c) Explain the process of exact inference with the help of a crop yield example (પાક ઉત્પાદન (crop yield)ના ઉદાહરણની મદદથી એક્ઝેક્ટ ઇન્ફરન્સની પ્રક્રિયા સમજાવો.) 10

OR

- (c) Draw and explain the architecture of a fuzzy logic system. (ફઝી લોજિક સિસ્ટમનું આર્કિટેક્ચર દોરો અને સમજાવો.) 10

- Q.3 (a) What is the need for probabilistic reasoning in AI? (AI માં પ્રોબેબિલિસ્ટિક રિઝનિંગની જરૂરિયાત શું છે?) 05
- (b) State the advantages and disadvantages of fuzzy logic. (ફઝી લોજિકના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો) 05
- (c) Apply the A* algorithm to find the optimal path from S to G for the given graph. Show the step-by-step evaluation ($f = g + h$) at each node and state the resulting optimal path (આપેલ ગ્રાફ માટે S થી G સુધીનો શ્રેષ્ઠ (ઓપ્ટિમલ) માર્ગ શોધવા A* અલ્ગોરિથમ લાગુ કરો. દરેક નોડ પર સ્ટેપ-બાય-સ્ટેપ મૂલ્યાંકન ($f = g + h$) દર્શાવો અને પરિણામી શ્રેષ્ઠ માર્ગ જણાવો.)

Graph with Edge Costs $g(n)$ and Heuristic Values $h(n)$ (Start: S, Goal: G)



OR

- Q.3 (a) What is First Order Logic? State its components. (ફર્સ્ટ ઓર્ડર લોજિક શું છે? તેના ઘટકો જણાવો.) 05
- (b) Compare exact inference and approximate inference in brief. (એક્ઝેક્ટ ઇન્ફરન્સ અને એપ્રોક્સિમેટ ઇન્ફરન્સની સંક્ષિપ્તમાં તુલના કરો.) 05
- (c) Discuss how an AI agent represents and reasons about the Wumpus World using logic programming. (AI એજન્ટ લોજિક પ્રોગ્રામિંગનો ઉપયોગ કરીને વમ્પસ વર્લ્ડ (Wumpus World) નું પ્રતિનિધિત્વ અને તર્કન કેવી રીતે કરે છે તેની ચર્ચા કરો.) 10