

1 Lab. 탐색법의 비교

2 -최소 비용으로 산의 정상까지 오르는 경로 탐색

3

4 1. 설명

5 1)여기서는 탐색 **tree**를 가정하여 산기슭(A)에서 정상(Z)까지 올라간다.

6 2)도중에 휴게소가 있으며 각 경로에는 비용(시간 또는 금전적 비용 등을 생각하면 된다)이 매겨져 있다.

7 3)이것을 4가지 종류의 탐색법에 따라 각 휴게소에서의 비용 평가와 진행방법을 살펴본다.

8

9 2. 준비물

10 1)Lab_탐색법.xlsm

11 2)Microsoft Office Excel 2013+

12

13 3. Excel Sheet 설명

14 1)탐색법 sheet : 탐색법 simulation

15 2)탐색법 보충 sheet : 탐색법 simulation을 위한 설정 정보, 변경불가.

16

17 4. 실행 순서

18 1)탐색법 sheet를 연다.

19 2)Node tree를 사용자가 직접 입력하거나 [Default] button을 눌러 자동으로 설정한다.

20 3)탐색법을 선택하고 실행한다([분기 한정법] ~ [A 알고리즘] button중의 하나를 누른다).

21 4)[Step]이 0인 경우에는 연속실행, 1인 경우에는 탐색을 한 번씩 단계별로 실행한다.

22 5)[Stack]에 탐색 상황이 전개되고 [이력]과 [경로]가 표시된다.

23

24 5. 주의 사항

25 1)[이력] : 탐색에서 쫓아가는 모든 node가 표시된다.

26 2)[경로] : 초기 상태에서 목표 상태에 이르는 최종 경로가 표시된다.

27 3)Node tree 시작 줄, Node tree 마지막 줄 : 탐색 tree를 표현하는 표의 시작 줄과 마지막 줄을 나타낸다.

28 4)탐색 tree의 비용 값만 변경할 경우에는 그대로 두면 되지만, 구조를 변경하는 경우에는 반드시 변경해야 한다.

29 5)탐색 tree의 구조를 변경할 때는 다음과 같은 점에 유의한다.

30 -[Node]란에 node 이름, [Goal]란에 목표 상태이면 1, 아니면 0, 자식 node의 수, heuristic(복잡한 문제를 푸는 데 있어 시행착오를 반복 평가하여 자기 발견적으로 문제를 해결하는 방법) 비용을 입력한다.

31 -자식 node의 이름과 그에 대한 경로 비용 및 heuristic 비용을 입력(자식 수만큼의 행)한다.

32 -각 자식 node에 대해서도 a, b 단계를 반복한다.

33 -[Check]란은 내부적인 작업 영역이므로 신경 쓰지 않아도 된다.

34 6)[Stack] : 탐색에서 사용되는 내부 작업 영역. 여기에는 자식 node 정보가 전개되고 탐색이 진행된다.

35 7)조사가 끝난 node는 회색으로 칠해진다.

36 8)Stack 시작 줄, Stack 마지막 줄은 내부 정보이므로 신경 쓰지 않아도 된다.

37

38 6. Simulation에서 다루는 탐색법은 다음과 같다.

39 1)분기 한정법 : 모든 경로 중에서 가장 좋은(누적 비용이 최소인) 경로를 탐색한다.

40 2)언덕 등반 탐색 : 눈앞의 경로 중에서 앞으로의 비용만 보고 가장 좋을 것 같은 경로를 선택한다.

41 3)최고 우선 탐색 : 언덕 등반 탐색이 앞뒤 생각 없이 당장 좋은 쪽으로만 무조건 선택한 반면, 이 탐색법은 아직 선택하지 않은 경로도 포함하여 앞으로의 비용이 가장 좋은 경로를 선택한다.

42 4)A 알고리즘 : 앞으로의 비용뿐만 아니라 지금까지의 누적 비용도 고려하므로 가장 좋은 경로를 효율적으로 선택한다.