2020203002 박상천

1. 각 상태공간 tree의 노드

|  | 집1 | 집2 | 집3 | 집4 | 집5 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 국적(0) |  |  |  |  |  |
| 색깔(1) |  |  |  |  |  |
| 음료(2) |  |  |  |  |  |
| 담배(3) |  |  |  |  |  |
| 동물(4) |  |  |  |  |  |

-각 상태공간 tree의 노드를 위 표와 같이 2차원 배열(5X5)로 설정하였다.

2. Promising함수의 동작

한 행씩, 그러니까 국적, 색깔, 음료와 같이 한 행에서 모든 경우의 수는 5가지를 순서가 있이 넣는 것과 같기 때문에 5!, 즉, 5\*4\*3\*2\*1 = 120가지의 경우가 나온다. 이것은 모든 행에서도 같은 수의 경우의 수가 나오는데, 그것을 이용하였다. 먼저 Einstein’s riddle의 힌트 1~15를 rule1 ~ rule15로 정의하였다. 정리한 rule들을 이용하여 첫 행을 먼저 정하기 위해서 국적, 0번행과만 관련이 있는 rule9를 이용하여, 그 조건을 통과하면 다음 node를 만들 수 있다고 생각하고, 1번째 행을 정한다. 만약 0번행과만 관련이 있는 rule9를 통과하지 못해서 false하면 솔루션을 만들지 못하여 더 이상 node를 조사할 필요가 없다. 1번째 행도 0번째 행과 비슷한 방법으로 진행이 된다. 색깔의 120가지 모든 경우의 수를 넣으며 0번 행과, 1번행에 관련 있는 조건, 즉, rule1, 4, 14를 통과하면 promising, 통과하지 못하면 not promising으로 생각한다. 이런방식으로 4번째 행까지 모두 통과한 것이 최종 솔루션인 아래와 같이 된다.

|  | 집1 | 집2 | 집3 | 집4 | 집5 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 국적(0) | Norwegian | Dane | Brit | German | Swede |
| 색깔(1) | yellow | blue | red | green | white |
| 음료(2) | water | tea | milk | coffee | beer |
| 담배(3) | Dunhill | Blend | Pall Mall | Prince | Blue Master |
| 동물(4) | cat | horse | birds | fish | dog |

(이것은 쉽게 promising함수를 적용하기 위해서 행의 순서를 위 표와 같이 하였고, 출력시에는 과제안내pdf에 나온 색깔, 국적, 음료, 담배, 애완동물 순으로 출력하였다.)

3. 효율적인 풀이 방법(개인적인 생각)

먼저, 4번째 힌트를 보면 Green집은 White집 바로 왼쪽이라고 하였다. 그러므로 Green집은 왼쪽에 있어야 하고, White집은 오른쪽에 있어야 하기 때문에, 우리는 Green집이 오른쪽에 있을 수 없고, White집이 왼쪽에 있을 수 없다는 것을 알 수 있다.

그 다음, 5번째 힌트를 보면 Green집주인은 Coffee를 마신다고 하였다. 우리는 5번째 집이 Green일 수 없기 때문에 주인이 커피를 마실 수 없다는 것을 알 수 있다.

또, 8번째 힌트인 가운데 집 주인은 Milk를 마신다와 9번째 힌트인 Norwegian인은 가장 왼쪽 집에 산다 또한 명백하기 때문에 바로 적용하면 된다.

마지막으로 14번째 힌트인 Norwegian은 Blue집 옆에 산다라고 하였다. Norwegian인은 1번 집에 살고 있기 때문에, 우리는 Blue집이 2번집이라는 것을 알 수 있다.

이런 초반에 명백한 힌트들을 먼저 node에 적용하여, Solution을 찾으면 더 효율적으로 Solution을 찾을 수 있다고 생각한다.