실험 PRJ-1 3주차 테트리스 프로그램 예비보고서

전공: 컴퓨터공학과 학년: 2 학번: 20211599 이름: 주현수

1.

추천기능은 tree를 사용해서 앞으로 블록을 놓을 때 얼마의 점수가 계산되는지 예측해서 최고의 경우를 추천하는 기능을 가지고 있다. 이는 다음 블록이 올 때 4가지 방향 + WIDTH의 경우를 계산해서 한 단계마다 그 경우의 수만큼의 가지가 나온다. 그리고 각 경우를 선택했을 경우, 그 다다음 블록이 올 경우를 방금과 같이 계산해서 tree자료구조를 사용한다. 추천기능은 위와 같은 원리로 작동되고 이 작동에 있어서 tree구조는 필수적이다.

이와 같은 tree구조를 사용했을 경우, 모든 경우의 수를 예측하고 이에 따라 각각 취득 점수까지 계산을 하니 가장 최적의 경우를 찾을 수 있다는 장점이 있다. 그러나 굳이 필요하지도 않은 점수에 대한 경우 또한 끊임없이 계산되기 때문에 메모리 낭비가 생기고 프로그램의 진행이 느려질 수 있다는 단점을 가지고 있다.

2.

1번에서 tree구조의 단점에서 설명한, 굳이 필요도 없는 경우에 대한 계산을 멈춰야 효율성이 살아난다. 그러기 위해서는 greedy 알고리즘을 사용할 수 있다. 이는 모든 경우에 대해서 최적의 경우를 고르는 알고리즘인데, 이것을 사용하면 tree구조를 사용했을 때 최고점을 내는 노드를 선택한다. 그러나 이 경우에 문제가 있는데, 한 level에서 20점과 40점을 내는 노드만을 보면 40점을 내는 노드를 선택하는 것이 효율적이어 보이겠지만, 다음 level을 봤을 때 20점짜리 노드에서 파생되는 점수가 더 큰 경우, greedy 알고리즘을 쓰면 이가 삭제되는 불상사가 발생한다. 따라서 greedy 알고리즘을 사용할 경우, 최적의 경우 빼고 다 날리는 것보다는 제일 최악의 경우만을 삭제하는 식으로 코드를 작성한다.

다음의 방법으로는 4회전까지 굳이 갈 필요 없는 블록을 분류하는 것이다. 블록을 회전할 때마다 다른 경우도 있지만 두번까지 회전을 하면 같아지는 경우도 있다. 이와 같은 경우를 조정해주면 계산 횟수가 줄면서 위와 같은 단점으로부터 조금은 자유로울 수 있다.