10주차 결과보고서

전공: 컴퓨터공학과 학년: 4학년 학번: 20202106 이름: OSHIMA ASUKA

테트리스에서 최적의 블록의 위치를 찾는 알고리즘을 DFS를 기반으로 구현했다. 현재 필드 상태와 다음의 블록상태를 고려해 주고 가능한 모두의 블록의 위치에 대해 점수를 계산한다. Node구조체를 이용해서 가장 높은 점수를 얻을 수 있는 플레이 시퀀스를 탐색한다고 그 블록의 위치를 추천한다. 시간 복잡도는 O(d^b) 공간 복잡도는 O(d)이다. (d: depth of the tree, b: branch의 개수)이번 실습에서는 시간문제를 극복하기 위해 recommend함수를 일정한 깊이(VISIVLE\_BLOCK)를 넘지 않을 때까지 재귀적으로 호출했다. 이러므로 계산 시간과 메모리 사용량이 감소하여 memory leak의 위험성이 감소한다. 하지만 이 경우 모두의 가능한 상태를 고려하지 않기 때문에 항상 적절한 결과를 보장하지 못한다. 반면 모든 경우를 고려하는 tree에서는 좋은 점수를 얻을 수 있는 플레이 시퀀스를 얻을 수 있지만 시간이 오래 걸리고 memory leak이 일어나는 위험성이 높다.

실습을 통해서 탐색 알고리즘과 tree pruning이 어떤 식으로 계산 효율성을 향상하는 지를 습득했다. 그리고 이 알고리즘의 단점도 이해할 수 있었다. 문제를 해결하기 위한 modeling과 해결하기 위한 방법의 중요성을 배웠다.