8주차 결과 보고서

전공: 아트앤테크놀로지학과 학년: 3학년 학번: 20201116 이름: 이수빈

아래의 사항을 작성하여 다음 실험 시간에 제출하시오.

알고리즘은 예비 보고서와 작성한 바와 같다.

i <- 1 to 4 //블록의 회전 수에 대해서

for w <- 0 to w //필드상 놓일 수 있는 위치에 대하여

child 노드 정의

if(tmp->lv < BLOCK\_NUM+1) recommend (cur);

recommend 블록 설정

시간 복잡도 : O(34^n)

공간 복잡도 : O(c34^n)

개선된 tree에 대해서는 아래 문제에서 다루도록 하겠다. 미리 시간 복잡도와 공간 복잡도에 대해 살펴 보자면 다음과 같다.

시간 복잡도 : O(19^n)

공간 복잡도 : O(c\*19^n)

2.

1. CheckToMove 함수의 호출 빈도

기존의 함수에서는 같은 tree의 같은 레벨에 있는 노드라도 각 노드마다 매번 CheckToMove를 호출하여

Text

Description automatically generated

모든 노드마다 CheckToMove를 호출하는 대신 아래와 같이 위 이중 for loop을 들어가기 전에 각 블록의 모양 마다, field의 각 넓이의 위치마다 CheckToMove 함수를 수행해주고 해당 값을 h[j]라는 미리 저장해 두었다.

Text

Description automatically generated

1. 중복되는 블록 제외 시켜 주기 (branch pruning)

Graphical user interface, text

Description automatically generated

기존의 코드를 보면 모든 경우의 수에 대해서 고려한다. 그러나 modified\_recommend 함수에서는 시간 복잡도를 줄이기 위해 필요하지 않은 시도는 하지 않을 것이다. 한 블록에 대해서 rotate 통해서 총 4가지 상황을 고려하였는데, modified recommend에서는 이 4가지의 상황이 겹치는 경우도 존재함을 인지하고 이 경우에 대해서는 한 경우의 수는 줄여 고려해준다. 한 블록이 가질 수 있는 모든 상태의 경우의 수에 따라 블록을 구분하면 다음과 같다.

1. 1가지 – 블록을 회전하여도 항상 모양이 같다

blockID = 4 의 경우

Text

Description automatically generated with medium confidence

1. 2가지

blockID = 0,5,6의 경우

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

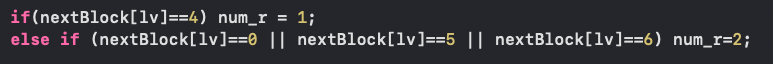
1. 4가지 – 각 4번의 회전 동안 같은 모양이 나오지 않는다.

blockID = 1,2,3의 경우

Text

Description automatically generated

위를 참고하여 중복되는 블록을 제외하는 코드를 추가해주면 다음과 같다.



1. 테트리스 프로젝트 3주 과정을 통해 습득한 내용이나 느낀 점을 기술하시오.

3주동안 C언어, UNIX 환경, 여러가지 자료 구조 등에 대해 많이 배울 수 있는 기회였습니다. recommend 함수를 구현하기 위해 tree 구조와 원리에 대해 자세히 공부 할 수 있었고, ranking system을 구현하기 위해서는 linked list에 대해 배울 수 있었습니다. 이 실험 전에UNIX 환경에 대해 배운 개념을 바탕으로 이번 프로젝트를 진행하면서 다양한 에러를 경험하고 해결하는 과정에서 더욱 자세히 공부할 수 있었습니다. 이때까지 다른 수업이나 프로젝트에서 경험한 코드들 보다 더욱 복잡하였고 예상치 못한 에러들을 많이 맞닥트려 힘든 프로젝트였지만 그만큼 얻어가는 점이 많은 3주였습니다.