

프로그래밍 연습

Project #1-2

“INT_MAX” Game Programming
with NCURSES Library

Exercise Submission

- 기존에 출제된 모든 Exercise 들은 12월 9일 (화) 까지 제출 완료한다.
- 코드를 그대로 보고 따라서 치는 종류의 Exercise는 Presentation Error 혹은 0 점이어도 제출만 했으면 무방하다. 단, 엉뚱한 파일, 혹은 빈 파일을 제출한 경우 최종 성적에 큰 감점 요소가 된다.
- 점수가 매겨지는 Exercise의 경우는 무조건 100점이 나오지 않으면 제출로 인정하지 않는다.
- Exercise는 Assignment와 달리 Test case 관련 질문이나 문제의 해법과 관련된 질문이 가능하고, 더욱 자세히 답변을 받을 수 있다. 막히는 부분이 있을 경우 반드시 적극적인 질문을 통해 해결하도록 한다.
- 12월 9일까지 Exercise를 모두 제출하지 않을 경우 F를 부여하거나, 최종 성적에 큰 감점이 가해지므로 최대한 빠른 제출을 권장한다.

Project #1-2

Project Description

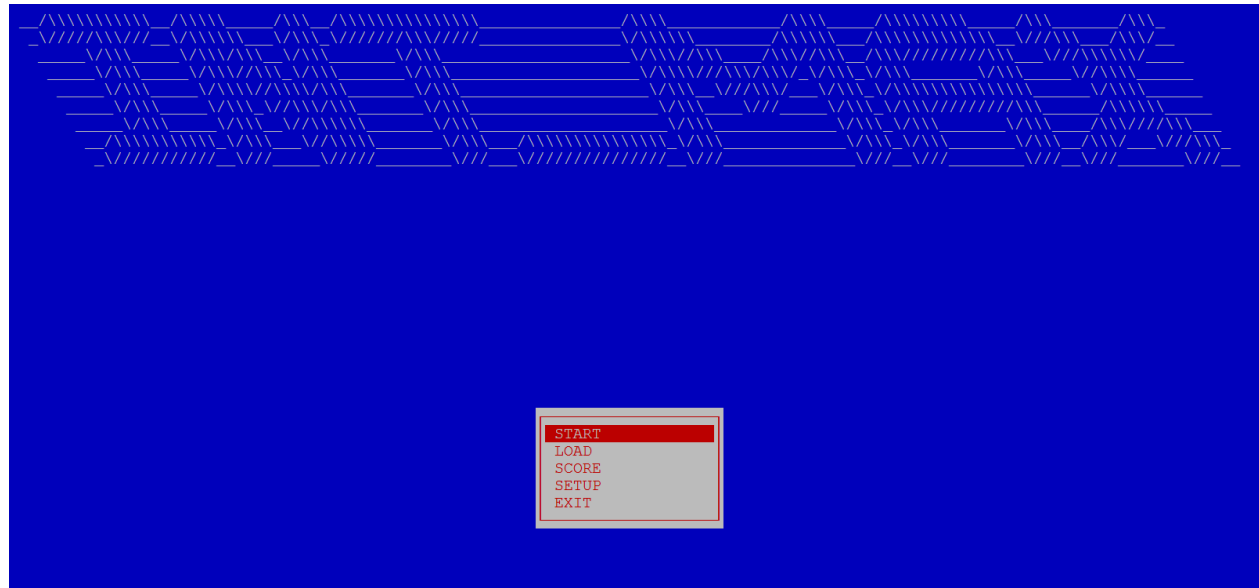
- 정정 사항

Project #1-1 에서 게임을 진행하면서 나오는 Random number는 무조건 2 였으나, Project #1-2에서는 이를 초기 Random number 와 마찬가지로 2 – 90%, 4 – 10% 의 확률로 나오도록 수정한다.

Project #1-1은 수정하지 않아도 된다.

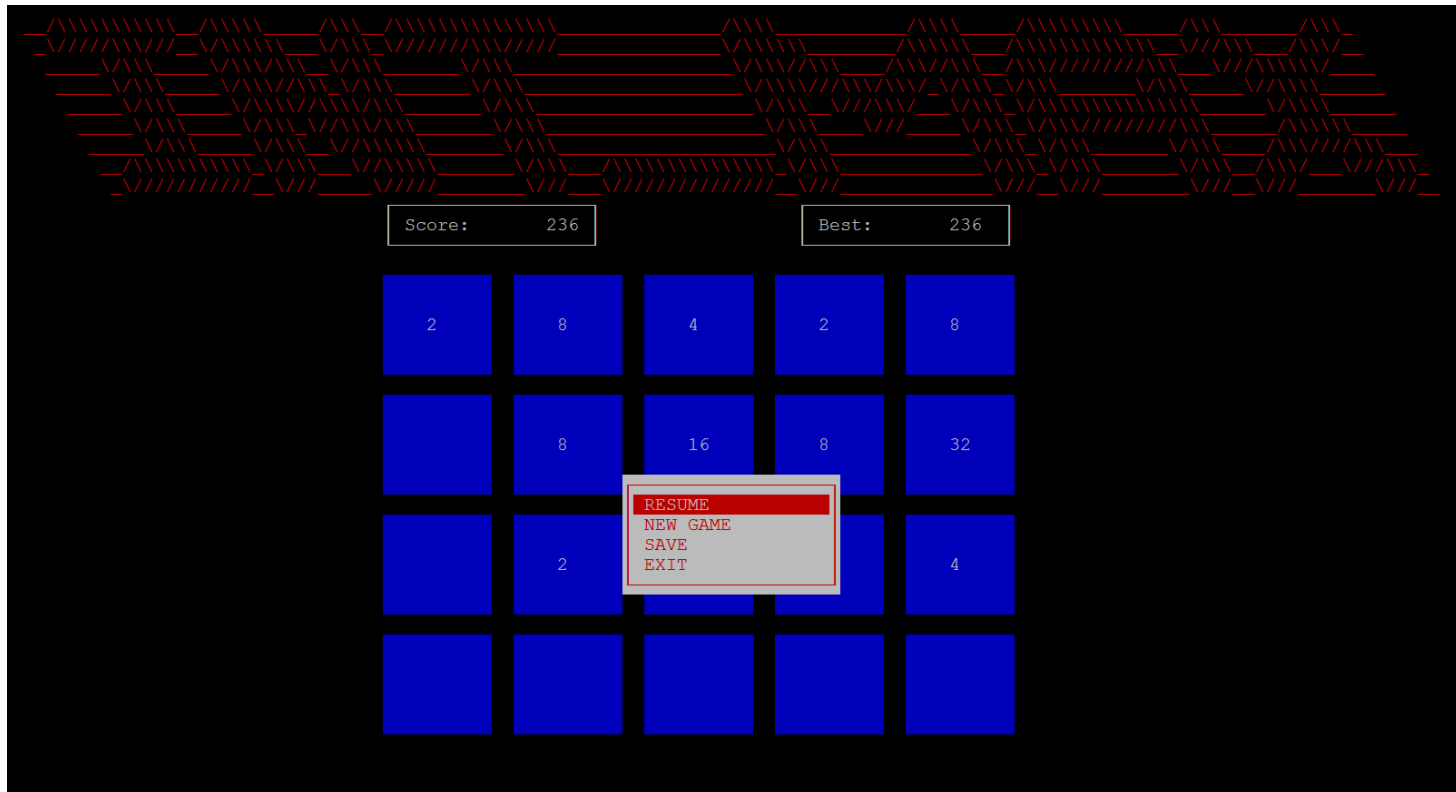
Project Description

- Project #1-2 에서 만든 프로그램에 기능을 추가시켜 완성도를 높인다.
- 추가할 기능은 다음과 같다.
 1. Sub Menu
 2. Score
 3. Setup
 4. Save / Load



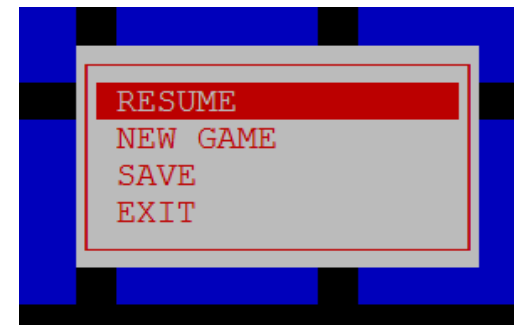
Sub Menu

- 게임을 진행하는 도중 알파벳 'm' 키를 누르면 다음과 같은 Sub Menu가 뜬다.



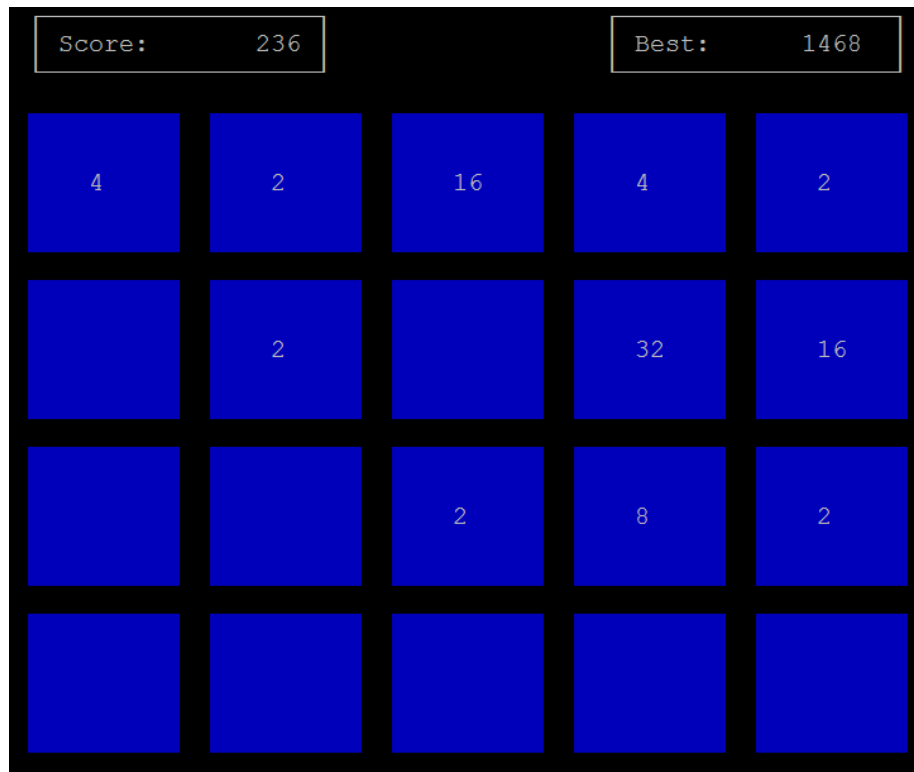
Sub Menu

- Sub Menu 의 항목은 다음과 같다.
 1. RESUME : 현재 진행 하던 게임으로 돌아간다.
 2. NEW GAME : 기존 게임을 끝내고 새로운 게임을 시작한다.
 3. SAVE : 현재 진행 하던 게임을 저장할 수 있는 Save Window를 띄운다.
 4. EXIT: 현재 진행 하던 게임을 종료하고 Main Menu로 돌아간다.
- Requirements
 - 게임 진행 중 'm' 키를 눌러서 Sub Menu를 띄운다.
 - 위의 네 항목 중 하나가 Highlight 된 상태에서, Enter 키 입력을 통해 선택한다.
 - 네 항목 중 하나를 Enter를 통해 선택하면 그에 해당하는 기능을 수행하며, Sub Menu는 없어져야 한다.
 - Sub Menu는 화면 중앙에 띄운다.
 - Save Window는 뒤에서 설명한다.



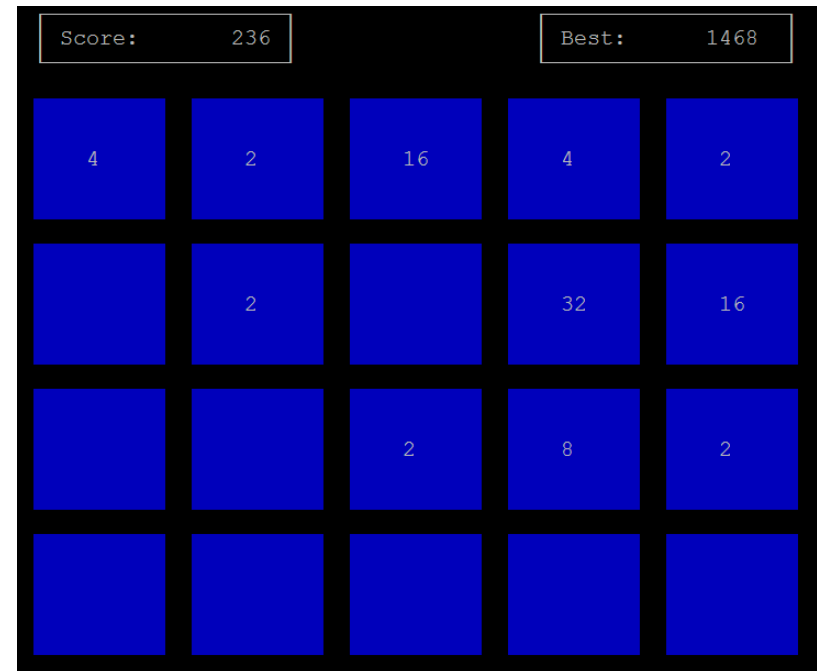
Score

- INT_MAX 게임의 점수 계산법은 2048 게임과 동일하다.
 - The user's score starts at zero, and is incremented whenever two tiles combine, by the value of the new tile. (http://en.wikipedia.org/wiki/2048_%28video_game%29)



Score

- 현재 진행 중인 게임의 Score와 Best Score 를 따로 관리한다.
- 반드시 **게임 진행 화면 에서** Current Score, Best Score를 보여주어야 한다.
- 위치, 색, 디자인 등등은 자유이다. 단, 반드시 두 Score가 구분이 되어야 하고, 사용자가 쉽게 알아 볼 수 있어야 한다. (이에 위배될 시, 감점)



Score

- Score가 기록되는 시점은 **Game Over가 된 시점**이다.
- 아래의 그림처럼 이름을 입력하는 창을 띄워 점수를 입력 받는다.
 - 이름은 알파벳 소문자, 대문자만 입력 받는다. (공백,숫자 등 입력 시 무시)
 - 사용자의 편의를 위해 커서가 보이도록 한다.
 - 입력은 Backspace를 통해 수정 가능해야 한다.
 - 글자 수 제한은 1 ~ 10자로 한다. (어떤 방식을 쓰든 사용자가 이 제한을 지킬 수 밖에 없도록 만든다.)
 - 다 입력한 후 Enter 입력을 통해 입력을 마무리한다.
 - 창은 화면 가운데에 뜨도록 한다.
 - 디자인과 문구는 자유이나, 그림과 같은 의도를 사용자에게 명확히 전달할 수 있어야 한다.
 - 위의 요구 사항을 지키지 않거나, 인터페이스 관련 오류가 발생했을 시 감점된다.
 - **매번 Game Over시 마다 이러한 창을 띄워 점수를 입력 받는 것은 아니다. 이렇게 점수 입력 창을 띄우는 기준은 12페이지를 참조한다.**

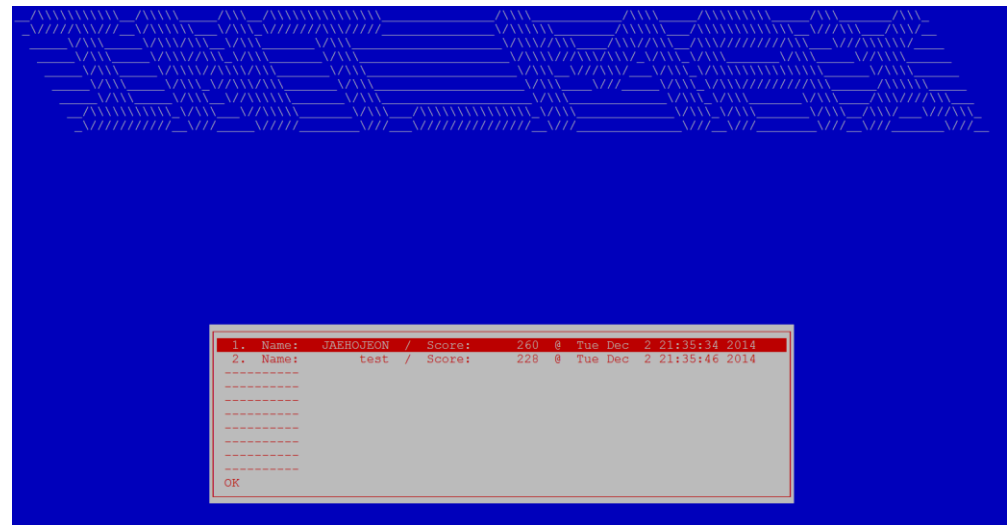


Score

• Score Board

- Main Menu의 'SCORE' 를 선택하고 Enter를 입력 시 나타난다.
- 이전 슬라이드에서 GAME OVER시 기록된 점수들 중 Top 10개가 Score Board에 기록된다.
- Score Slot의 개수는 10개로 제한한다.
- 표시해야 할 정보는 사용자가 기록한 **이름, Score, 기록할 당시의 시각**이다.
- 시각 정보는 **연, 월, 일, 시, 분** 을 반드시 갖고 있어야 하며 (아래의 예시는 더 많은 정보를 갖고 있으나 꼭 아래와 같이 할 필요는 없다.) 출력 포맷은 자유이나, 각 정보를 알아볼 수 있고 구분되게 표시하여야 한다.

- 시간 정보는 time.h 의 ctime 함수 사용에 대해 알아 본다.



- Score Board

- [illegible]

Score

- Score Board

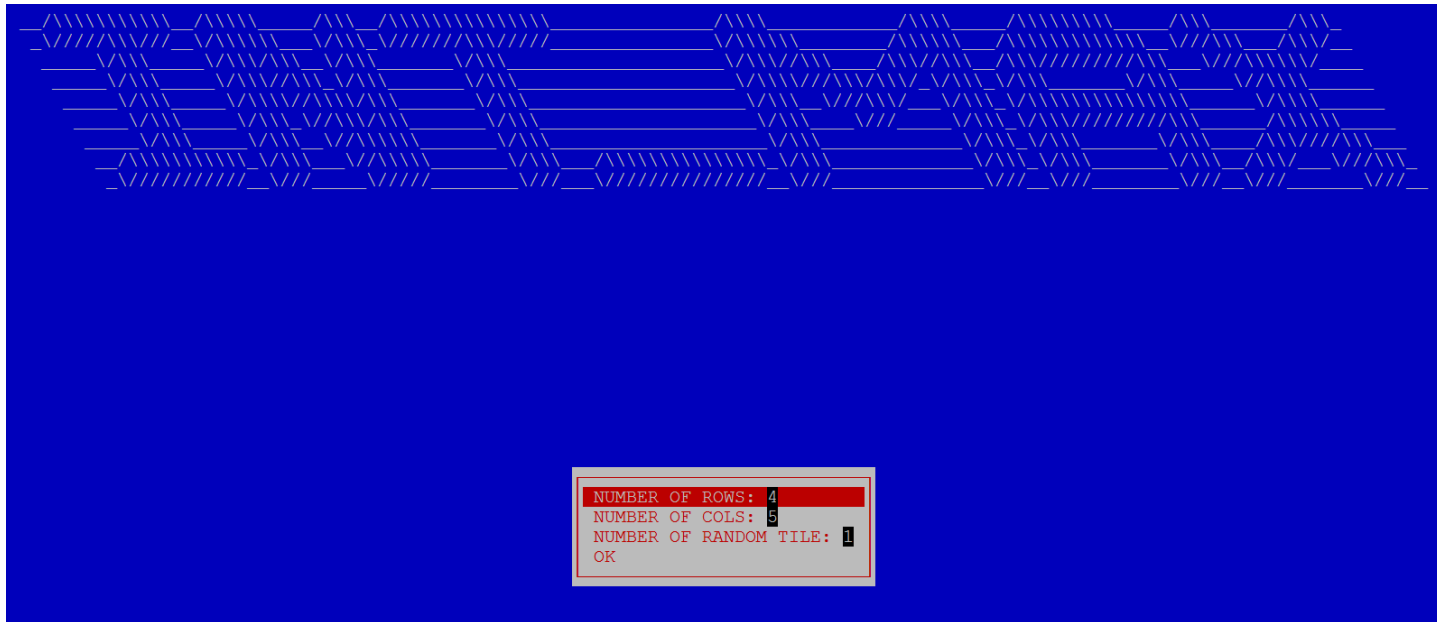
- 빈 Slot에 대한 디자인은 자유이다. (단, 비어있음을 알 수 있어야 한다.)
- Score Board와 Best Score는 반드시 프로그램을 종료하였다가 **다시 실행해도 그대로 남아 있도록** 구현하여야 한다.
- 파일 입출력 이용 시, 입출력 방식은 자유이다. 단, **저장 파일의 확장자는 .intmax** 로 하도록 한다. 이 외에는 기능만 요구대로 잘 돌아가면 된다. 프로젝트 제출 시 저장 파일을 함께 압축하여 제출한다.
- Best Score는 Score Board에 있는 점수 중 가장 큰 점수를 띄우도록 한다.

- 주의 사항

1. 게임 도중 Current Score가 Best Score를 뛰어넘는 상황이 오면, 당연히 게임 실행 창의 Best Score 를 표시하는 창에는 Current Score가 띄워져야 한다. (현재 점수가 Best이므로) 하지만 그 점수가 Game Over를 통해 기록되기도 전에 게임이 꺼지거나 사용자가 게임을 종료하였다면, 다음 번에 게임을 다시 띄웠을 때에는 방금 달성했던 점수가 띄워지는 것이 아니라 이전 Best Score (Score Board에 있는 점수 중 최고점수) 가 띄워져야 한다. 즉, 매번 게임을 시작할 때에 Best Score는 Score Board내의 점수 중에서 최고점을 띄운다고 생각하면 된다.
2. 어떤 파일 입출력 함수를 쓸 지는 스스로 판단하여 구현한다. 정답은 없으며, 이에 대한 질문은 받지 않는다.

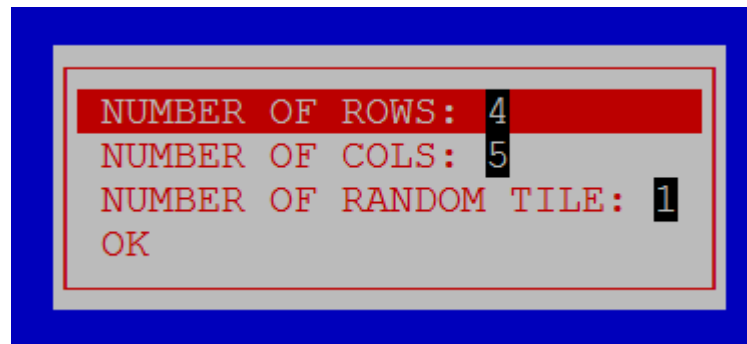
Setup

- Main Menu에서 'SETUP' 메뉴를 선택하면 아래와 같은 게임 설정 창을 띄운다.
- 설정 가능한 사항들은 다음과 같다.
 1. 게임 판의 Row 수 (Default : 4 / Limit : 4~8)
 2. 게임 판의 Column 수 (Default : 5 / Limit : 4~8)
 3. 매 턴마다 나오는 Random한 수의 개수 (Default : 1 / Limit : 1~4)



Setup

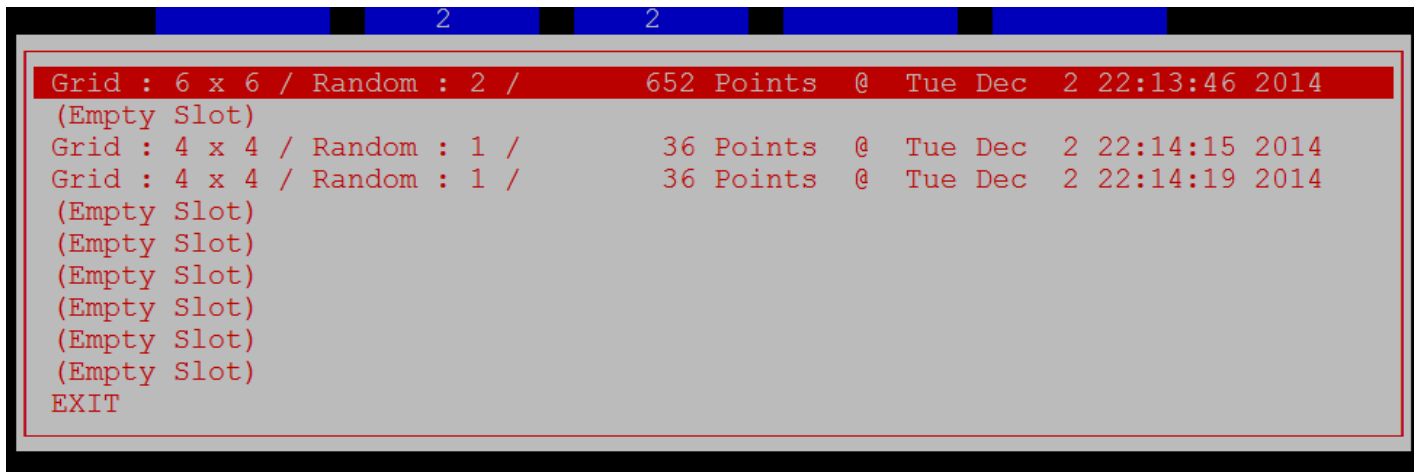
- 각 항목의 설정 방식은 **방향키 입력과 숫자 입력을 지원**한다.
- 현재 Highlight 된 메뉴에 대하여 설정을 변경한다.
- 방향키 왼쪽은 값 감소, 오른쪽은 값 증가를 할 수 있도록 한다.
- 숫자를 입력 시 값이 해당 숫자로 바로 설정 된다.
- **설정 값 제한이 넘어가는 상황을 불러일으키는 입력은 무시하도록 처리한다.**
- 값 설정을 마친 후, OK 메뉴를 선택하면 Main Menu로 돌아간다.
- 프로그램 종료 후, 다시 프로그램을 켜올 때에 **설정은 유지하지 않는다.**
- 설정 후 게임을 시작 시, 새로 설정한 값이 정상적으로 적용되어야 한다.
- 문구, 색 등의 디자인은 자유이지만, 입력 방식 등 위에서 제시한 요구 사항은 지켜져야 한다.



Save/Load

• Save

- 게임 도중 Sub Menu를 띄우고 SAVE 메뉴를 선택하면 Save Window를 띄운다.
- Save Window는 화면 가운데에 띄우며, 아래 그림과 같다.
- Save를 할 수 있는 Slot은 10개로 제한한다.
- 저장하고 싶은 위치의 Slot을 선택하고 Enter를 누르면 즉시 현재 게임 내용이 해당 Slot에 기록된다. (Enter를 눌러도 Save Window는 꺼지지 않고 그대로 있도록 한다.)
- 같은 게임을 여러 Slot에 저장할 수 있다.
- 이미 저장이 된 Slot에 Enter를 입력하여 저장을 덮어쓰는 것도 가능하도록 한다.



Save/Load

• Save

- Exit을 선택 후, Enter를 누르면 현재 진행중인 게임으로 돌아간다.
- **이렇게 저장한 내용은 프로그램이 종료되었다가 다시 켜져도 그대로 유지되어야 한다.**
- 파일 입출력 이용 시, 입출력 방식은 자유이다. 단, **저장 파일의 확장자는 .intmax**로 하도록 한다. 이 외에는 기능만 요구대로 잘 돌아가면 된다. 프로젝트 제출 시 저장 파일을 함께 압축하여 제출한다.
- 각 Slot에 표시할 내용은 **게임판(Grid) 행, 열 정보, Random한 tile이 나오는 개수, 현재 점수, 날짜 정보**이다.
- 문구 및 디자인은 자유지만, 저장 정보를 명확히 알아볼 수 있어야 한다.

```

Grid : 6 x 6 / Random : 2 / 652 Points @ Tue Dec 2 22:13:46 2014
(Empty Slot)
Grid : 4 x 4 / Random : 1 / 36 Points @ Tue Dec 2 22:14:15 2014
Grid : 4 x 4 / Random : 1 / 36 Points @ Tue Dec 2 22:14:19 2014
(Empty Slot)
(Empty Slot)
(Empty Slot)
(Empty Slot)
(Empty Slot)
(Empty Slot)
(Empty Slot)
EXIT
  
```

Save/Load

- Load

- Main Menu에서 LOAD 메뉴를 선택 후, Enter를 누르면 Load Window가 뜬다.
- 디자인은 **본인이 만든 Save Window와 동일**하게 하도록 한다.
- 항목을 선택하고, Enter를 누르면 해당하는 항목의 설정 정보 및 게임상태를 반영한 게임 진행 화면을 띄워서 바로 게임을 시작할 수 있도록 한다.
- Load를 통해 게임을 불러와서 진행해도 Save 기록은 변함없도록 한다.

```
Grid : 6 x 6 / Random : 2 /      652 Points @ Tue Dec 2 22:13:46 2014
(Empty Slot)
Grid : 4 x 4 / Random : 1 /      36 Points @ Tue Dec 2 22:14:15 2014
Grid : 4 x 4 / Random : 1 /      36 Points @ Tue Dec 2 22:14:19 2014
(Empty Slot)
(Empty Slot)
(Empty Slot)
(Empty Slot)
(Empty Slot)
(Empty Slot)
(Empty Slot)
EXIT
```

Save File (저장 파일)

- Score Board
 - 항목 8개가 채워진 상태로 제출한다.
 - 가장 낮은 점수는 300점을 넘지 않도록 하여 제출한다.
- Save / Load
 - 항목 8개가 채워진 상태로 제출한다.
 - 최대한 다양한 설정의 게임에 대한 저장을 하여 제출한다.

Project Description

• 채점

- 기능 혹은 인터페이스 상의 오류가 발견될 때마다 감점한다.
- 제시된 기능 및 그에 대한 요구사항이 만족되지 않을 경우 감점한다.
- **Project #1-1 의 요구 사항에 위배되는 내용은 이번에도 중복 감점된다.**
- Score, Save/Load 기능과 같이 파일입출력을 통해 저장 파일이 필요한 경우는, 같이 첨부한 저장 파일을 잘 읽고, 주어진 기능을 잘 수행하는 지 검사하고, **저장 파일이 다 지워졌을 경우에도 프로그램이 오류 없이** (다시 빈 새 파일을 생성하며) 돌아가는 지 검사한다.
- **make run을 입력하면 프로그램이 실행되어야 한다.**

Submission

- 작성한 c 소스파일과 makefile을 함께 [prgxx].zip 파일로 압축하여 moodle의 “Project 1-2” 항목에 upload한다. (파일명 포맷이 맞지 않을 경우 감점됨.)
 - ex) prg01.zip , prg1.zip
- 필요한 경우, 파일을 여러 개로 분할하여 프로그램을 작성 후 제출해도 된다. (헤더 파일을 만들었을 경우, 함께 제출)
- 채점은 다음과 같이 진행된다.

압축을 해제한 뒤, 해당 폴더에서

make clean

make all

make run

을 순서대로 입력하여 프로그램이 실행되면 채점을 시작.

만일 위와 같이 진행하여 프로그램이 제대로 실행되지 않으면

더 이상 채점을 진행하지 않고 감점과 함께 재제출을 요구하는 공지를 할 예정.

Submission

- 제출 기한은 **12월 12일 (금) 23시 59분**까지이다.
- Delay 정책은 다음과 같다.
 - 12월 15일 (월) 23시 59분까지 제출 - 100점 만점에 75점부터 시작하여 채점.
 - 12월 18일 (목) 23시 59분까지 제출 - 50점부터 시작하여 채점.
 - **그 이후 - 0점 (성적 제출 기간 관계 상)**