시스템 프로그래밍 WooHoo 팀 프로젝트 보고서

* 2048 game for 2 player

유송은, 장형주, 신성한, 김정환

개발 동기

배운 내용들을 가장 잘 쓸 수 있는 프로그램이 무엇이 있을지 생각하다, 떨어지는 것 피하기, 타자게임 등은 너무 흔한 것 같아 핸드폰의 게임 중 간단한 걸 시스템 프로그래밍으로 구현해보면 어떨까 싶어 구현하게 되었습니다. 후보로 나온 여러가지 게임 중에 간단한 걸 꼽아 2048게임을 선택하였습니다.  
기존에 1인용으로는 많이 나와있지만 multi thread를 통해 다인용을 구현하고, 출력을 curse를 이용하면 시스템프로그래밍에서 배운 것을 잘 활용할 수 있는 기회가 될 것이라고 생각했습니다.

역할 분담

유송은: 게임 규칙 구현, 게임 랭킹 출력, 게임 출력, 코드 합치기, 코드 수정, 2인용 구현, 보고서 작성

신성한: 게임 랭킹 출력, 게임 출력, 코드 수정

장형주: 게임 규칙, ppt 제작

김정환: 게임 규칙, 영상 제작

프로그램 소개

1. 1인용을 실행할 경우 asdw키로 이동합니다. 2인용의 경우 1p는 asdw, 2p는 lkji로 이동합니다.
2. 기존의 게임 규칙은 전부 가져왔으며, 단순 게임보다는 아이템이 있는 것이 좋을 것 같아 10회 제한 뒤로가기, 1이나 2블록을 제거하는 아이템을 구현하였습니다.
3. 2인용은 원래 14장에서 배운 pthread를 이용하여 구현하였으나, pthread를 이용할 경우 프로그램이 느려져, 수업 내용은 조금 빠지지만 빠르게 할 수 있는 방향으로 수정하게 되었습니다.
4. 시스템프로그래밍 내용과 관련된 부분
   1. 랭킹 솔팅 : 파이프를 이용하여 점수가 저장 된 파일을 읽어와 sort를 -n 옵션을 줘서 돌리고, 부모 프로세스에서 결과를 받아 출력합니다.
   2. curse라이브러리 사용 : 화면에 표시하기 위하여 수업 중에 배운 addstr을 사용하였으며, addstr로 숫자는 출력이 불가능하여 printw를 추가로 사용하였습니다.
   3. 터미널 상태를 바꾸는 termios 사용 : 랭킹 출력 시 echo가 꺼진 게 기본이라 수업 중 배운 터미널 상태 바꾸는 걸 이용하여 echo를 다시 켰습니다.
   4. pthread (현재는 삭제) : 2인용을 원래는 pthread를 통해 구현하였으나, 느려짐 때문에 이후 삭제하였습니다.

구현 기능에 대한 자세한 소스 코드는 github에 존재합니다.

<https://github.com/SongeunYoo/WooHoo-Project>

이후 계획

프로젝트를 늦게 시작하여 촉박하게 진행한 터라 부족한 부분도 많고, 시스템프로그래밍 적인 부분이 적게 들어간 터라 아쉽습니다. 이후에 단순 한 컴퓨터로 2인용 게임을 할 수 있도록 개발하는 것이 아니라 서버를 사용하여 여러 컴퓨터로 실시간 경쟁이 가능하도록 개발을 해보고 싶습니다.

또한 pthread 부분이 속도 면에서 떨어져 삭제했는데, 속도 저하를 낮추어서 다시 구현해보고 싶습니다.