**OS Project Report 3: User program**

20205031 김소정, 20205135 이수린, Team F(team 5)

1. **Problem definition**

현재 핀토스 운영체제는 유저 프로그램과 상호작용하지 못하고 있다. 따라서 몇 가지 system call을 구현하여 os와 유저 프로그램이 상호작용할 수 있도록 만들 것이다.

1. **Algorithm design**

* Algorithm design
  + 유저가 명령어를 입력하면 커널이 레지스터에 프로그램 이름(파일 이름)과 argument를 따로 저장해야 os가 프로그램을 실행할 수 있다.
    - 유저 명령어를 file\_name에 통채로 저장했던 기존 코드를 수정하여 파일 이름과 argument를 파싱해서 분리한다. 이후 유저 stack에 argv(전달받은 argument들)와 각각의 포인터를 넣고 마지막에 fake return address를 넣어 준다.
  + 프로그램을 실행할 때 발생하는 요청을 os가 수행하고 서로 상호작용하기 위해 필요한 시스템 콜을 구현한다.
    - 기존에 system call!만 출력하던 Syscall\_handler에서 유저 스택에 있는 시스템 콜 넘버를 가져와서 각각의 system call을 호출한다. 이후 각각의 system call을 구현한다.

1. **Mechanism**

* Modified file names
  + threads/synch.c
  + threads/thread.c
  + threads/thread.h
  + userprog/execption.c
  + userprog/process.c
  + userprog/syscall.c
  + userprog/syscall.h
* CODES
  + Fixed-point.h: fixed point 연산을 구현했다.
  + Synch.c: lock\_acquire(), lock\_release()

A screen shot of a computer code

Description automatically generatedA computer screen shot of code

Description automatically generated

Mlqfs일 때는 동작하지 않도록 수정한다.