**Multicore Programming Project 1**

담당 교수 : 박성용

이름 : 이수빈

학번 : 20200422

1. **개발 목표**

* **해당 프로젝트에서 구현할 내용을 간략히 서술.**
* **(MyShell을 만드는 전체적인 개요에 대해서 작성하면 됨.)**

사용자에게서 키보드 상으로 명령을 입력 받고 이를 실행해주는 shell 프로그램을 일부 구현한다. 기초적인 명령어부터, pipelining, signal handling, background process와 관련된 명령어 등을 구현하는 것을 목표로 한다.

1. **개발 범위 및 내용**
   1. **개발 범위**

* **아래 항목을 구현했을 때의 결과를 간략히 서술**

1. Phase 1

기초적인 shell 명령어들을 구현한다. 예시로는 cd, ls, mkdir, rmdir, touch, cat, echo, history, !!, !#, exit 등이 있다. Builtin commands의 경우에는 직접 작성한 코드를 통해 실행되며, extern functions의 경우에는 부모 프로세스의 fork를 통해 생성된 자식 프로세스에 의해 실행된다.

1. Phase 2

2개 이상의 명령어를 pipe와 함께 사용하면, 앞 명령어의 output을 다음 명령어의 input으로 사용할 수 있도록 한다. 이는 부모 프로세스가 pipeline의 각 명령에 대하여 자식 프로세스를 생성하고, 각 자식 프로세스는 dup2()라는 system call을 통해 입출력이 연결 및 전달되면서 수행된다.

1. Phase 3

Foreground job, background job 간의 이동과 RUNNING, STOPPED, TERMINATED 등의 프로세스 상태를 제어할 수 있는 명령어인 jobs, bg, fg, kill을 구현한다. 여기서, background process가 종료되었을 때 이를 reaping할 수 있어야 한다.

* 1. **개발 내용**
* **아래 항목의 내용만 서술**
* **(기타 내용은 서술하지 않아도 됨. 코드 복사 붙여 넣기 금지)**
* **Phase1 (fork & signal)**
  + fork를 통해서 child process를 생성하는 부분에 대해서 설명
  + connection을 종료할 때 parent process에게 signal을 보내는 signal handling하는 방법 & flow
* **Phase2 (pipelining)**
  + Pipeline( ‘|’ )을 구현한 부분에 대해서 간략히 설명 (design & implementation)
  + Pipeline 개수에 따라 어떻게 handling했는지에 대한 설명
* **Phase3 (background process)**
  + Background (’&’) process를 구현한 부분에 대해서 간략히 설명
  1. **개발 방법**
* **B.의 개발 내용을 구현하기 위해 어느 소스코드에 어떤 요소를 추가 또는 수정할 것인지 설명. (함수, 구조체 등의 구현이나 수정을 서술)**

1. **구현 결과**
   1. **Flow Chart**

* **2.B.개발 내용에 대한 Flow Chart를 작성.**
* **(각각의 방법들에서 추가된 내용(fork, pipeline, background)만 특성이 잘 드러나게 그리면 됨.)**

1. **Phase 1 (fork)**
2. **Phase 2 (pipeline)**
3. **Phase 3 (background)**