

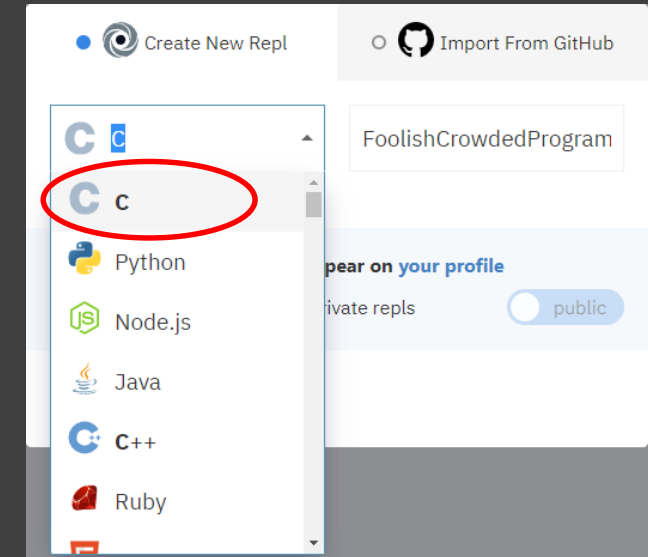
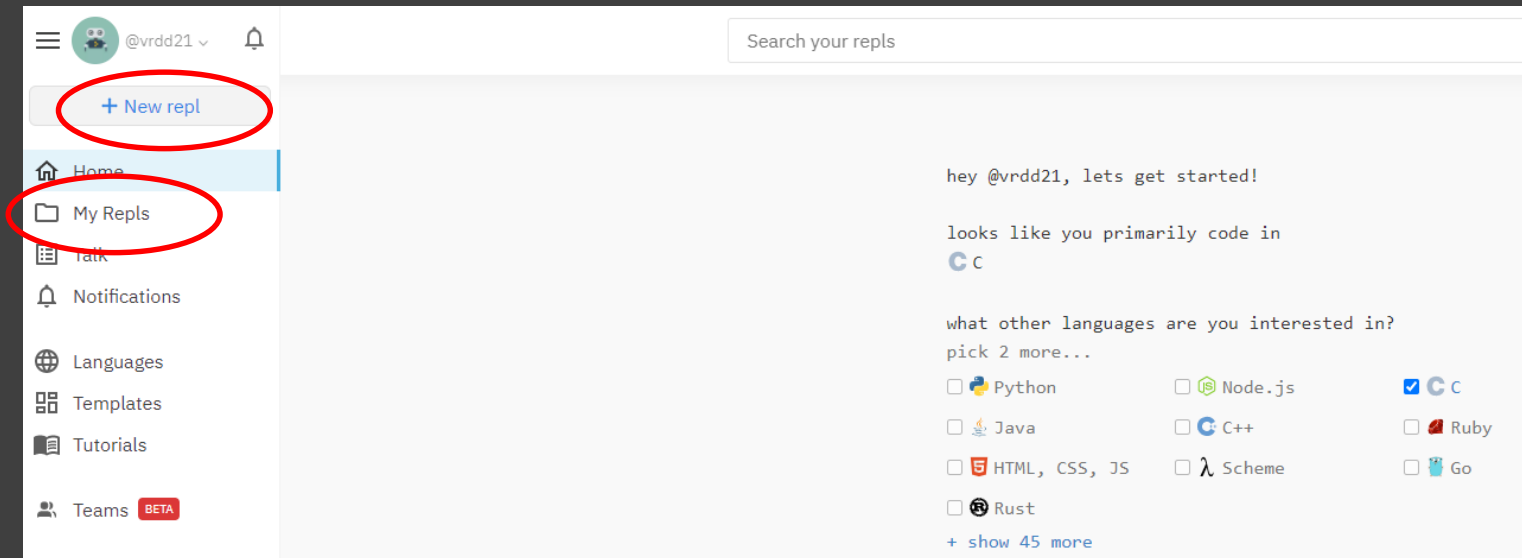
프로그래밍 연습

실습 #2

실습환경

repl.it

- 위 사이트에 접속하여 구글 계정등으로 로그인을 합니다.
- 처음 이용하는 경우 + New repl을 누르시고 오른쪽 이미지와 같이 C를 선택하세요
- 이미 만든 것은 My Repls를 통해 확인할 수 있습니다.



Linux

I. Linux 란 ?

II. Linux 파일시스템

III. Linux 기본 명령어

I. Linux 란 ?

운영체제

- 컴퓨터의 하드웨어 자원들을 제어
- 프로그램이 실행될 환경을 제공

Linux 를 배우는 이유

- 무료 & 오픈소스
 - 운영체제 자체를 임의로 수정 가능
 - 전 세계적으로 많은 개발 및 연구 그룹 형성하고 정보를 공유

Linux 의 특징

- C언어를 기반으로 제작
- 기본적으로 명령어들로 조작

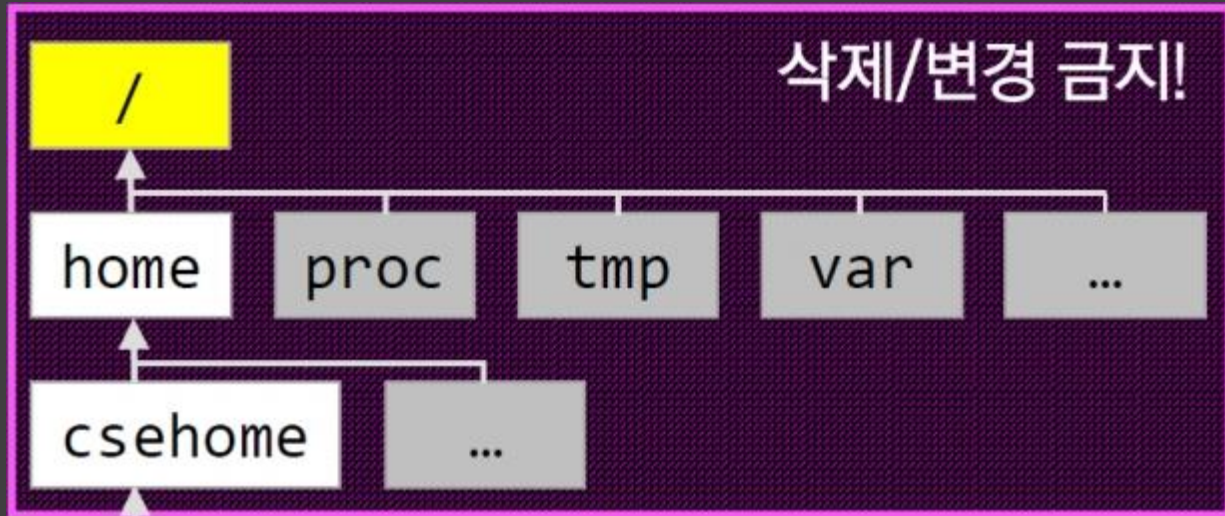
II. Linux 파일 시스템

파일 시스템이란 ?

- 파일을 저장하고 구조화하는 체계
- 파일을 쉽게 찾고 접근할 수 있게 함

파일 시스템 구조

루트 디렉터리



홈 디렉터리 (계정명) : /home/csehome/(계정명)

II. Linux 파일 시스템

루트 디렉터리 (/)

- 파일 시스템에서 최상위 디렉터리
- 모든 파일 및 디렉터리는 루트로부터 시작
- '/' 로 표현

홈 디렉터리 (/home/csehome/ 계정명, ~)

- 각 사용자에게 할당된 디렉터리
- '~' 로 표현

II. Linux 파일 시스템

작업 디렉터리 (.)

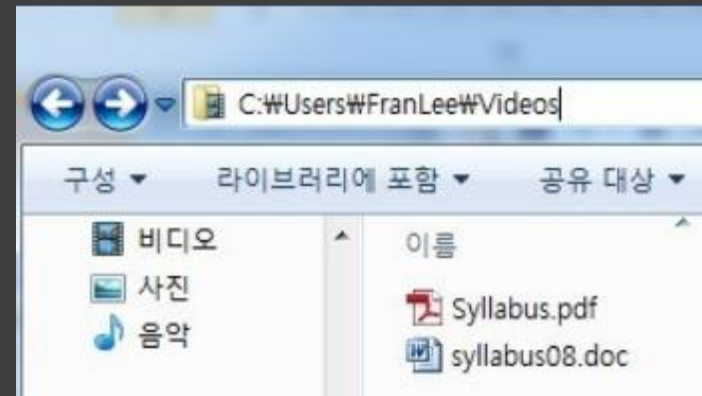
- 파일 시스템 상에서 현재 위치
- '.' 로 표현

부모 디렉터리

- 작업 디렉터리의 바로 상위 디렉터리
- '..' 로 표현

Windows 에서의 예 :

C:\Users\CSESNU\Videos



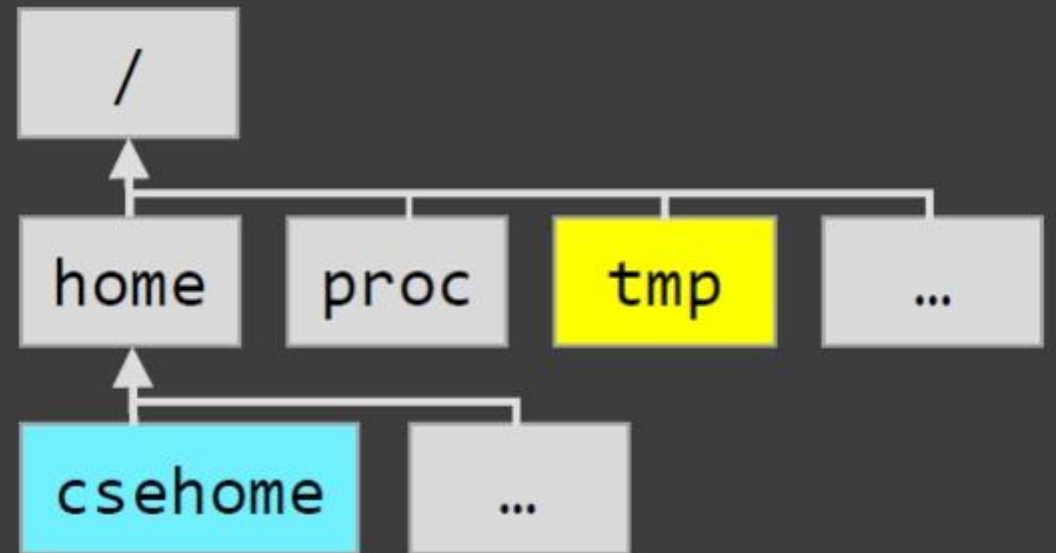
II. Linux 파일 시스템

경로

- 파일 시스템 내에서 특정 위치를 표현하는 것
- 절대경로
 - 루트 디렉터리부터 시작하는 경로
- 상대경로
 - 현재 디렉터리를 기준으로 표현되는 경로

예 : 작업 디렉터리가 csehome 일 때

- csehome 의 경로
 - 절대경로 : / home/csehome
 - 상대경로 : ./
- tmp 의 경로
 - 절대경로 : / tmp
 - 상대경로 : ../ ../ tmp



I/O Redirection

1. 입출력 재지정이란 ?

1. 입출력 재지정이란 ?

기본 입출력

- 표준 출력 : 모니터 , 표준 입력 : 키보드


입출력 재지정

- 모니터가 아닌 **파일에 출력 결과를 저장** 하거나,
키보드가 아닌 **파일을 입력** 으로 설정할 수 있음
- 입력 재지정 : <
- 출력 재지정 : > 혹은 >>
 - 출력 파일이 존재하지 않으면 새로 파일이 생성됨
 - 출력 파일이 이미 존재한다면
 - > : 기존 내용은 **모두 지우고 새로 작성**
 - >> : 기존 내용에 **이어서 출력결과 작성**


1. 입출력 재지정이란 ?

입출력 재지정

- 예 : a < b b 파일의 내용을 a 의 입력으로 설정



a > b 프로그램 a 의 출력 결과를 b 에 저장



a.out < input_file >> output_file

1. input_file 내용을 a.out 의 입력으로 설정
2. a.out 의 출력 결과를 output_file 에 저장

Linux 기본 명령어

1) ls

- 파일 목록을 출력하는 명령어
- 사용법 : ls [옵션] [경로]
 - 주요 옵션
 - ls --help를 통해 어떤 옵션들이 있는지 확인할 수 있다.

```
ppmcc127@martini:~$ ls  
hello_world.c  
ppmcc127@martini:~$
```

2) mkdir

- 디렉터리를 생성하는 명령어
- 사용법 : mkdir [이름]

```
ppmcc127@martini:~$ mkdir class2  
ppmcc127@martini:~$ ls  
class2 hello_world.c  
ppmcc127@martini:~$
```

Linux 기본 명령어

3) cd

- 디렉터리로 이동하는 명령어
- 사용법 : cd [directory]
- ./ 현재 디렉토리
- ../ 부모 디렉토리
- ~/ 홈 디렉토리

```
ppmcc127@martini:~$ cd class2 ←  
ppmcc127@martini:~/class2$ █
```

```
ppmcc127@martini:~/class2$ cd .. ←  
ppmcc127@martini:~$ █
```

4) rmdir

- 빈 디렉터를 삭제하는 명령어
 - 파일이 단 하나라도 포함된 디렉터를 삭제할 때에는 rm 명령어를 사용
 - 사용법 : rmdir [이름]

vim 편집기

vim 파일명 . 확장자

- 새로운 파일 만들기 / 기존 파일 열기
- 프로그램 언어에 따라 확장자 설정 (e.g. test.c, test.cpp)

vim 편집기에서의 모드

- Normal mode
 - Vim의 초기 모드
- Insert mode
 - 편집모드
 - 'i'를 누르면 normal mode에서 insert mode로 전환
 - 'esc'를 누르면 insert mode에서 normal mode로 전환

vim 편집기

Normal mode 에서의 명령어

- **:w** 문서 저장
- **:q** vim 종료
- **:wq** 문서 저장 후 vim 종료
- **:q!** 문서 강제로 저장하지 않고 vim 종료
- **u** undo
- **dd** 해당 line 잘라내기
- **yy** 해당 line 복사하기
- **p** 복사한 line 붙여넣기

실습

실습 1

1. vim ex1.c 입력합니다.
2. i 를 눌러 입력모드로 변경한 후 다음 코드를 작성해 보세요.

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int age = 0;

    printf ("Enter your age \n");
    scanf ("%d ", &age );
    printf ("I'm %d years old\n", age );

    return 0;
}
```

실습 1

➤ 코드분석

```
int age = 0 ;
```

- 정수형 변수 **age** 를 선언하고 , 초기값은 **0** 으로 설정

```
printf (“Enter your age \n”);
```

- printf : 표준출력 (모니터) 에 문자들을 출력하는 함수
 - ✓ printf (“”) : 큰 따옴표 안에 내용을 출력하겠다 .
 - ✓ printf (“Enter your age”) :
Enter your age 라는 문장을 출력하겠다 .

실습 1

➤ 코드분석

```
scanf ( “ %d ” , & age );
```



- scanf : 문자를 표준입력 (키보드) 로부터 읽어 들이는 함수
 - ✓ scanf (“ ”) : 큰 따옴표 안에 내용을 읽어 들이겠다 .
 - ✓ scanf (“ %d ”) : 정수 값을 읽어 들이겠다 .
 - ✓ %d : 정수형 값을 읽어들이는 키워드
 - ✓ scanf (“ %d ” , & age) :
읽어 들인 정수 값을 변수 age 에 저장하겠다 .
 - ✓ & 를 반드시 붙일 것 !

실습 1

➤ 코드분석

```
printf ("I'm %d years old\n", age );
```



- printf : 표준출력 (모니터) 에 문자들을 출력하는 함수
 - ✓ printf ("") : 큰 따옴표 안에 내용을 출력하겠다.
 - ✓ printf (" %d ") : 정수 값을 출력하겠다.
 - %d : 해당 자리에 정수형 값을 출력한다는 키워드
 - ✓ printf (" %d ", age) : 정수형 변수 age 에 저장되어 있는 값을 출력하겠다.

%d 자리에는 반드시 정수형 (int) 값을 읽거나 출력할 수 있다.
실수형(float, double)의 경우 각각 %f, %lf를 사용해야한다.

실습 1

➤ 실행

3. Esc 를 눌러 명령모드로 변경하세요 .
4. :wq 를 입력하고 enter 키를 누르세요 . (저장 후 vim 종료)
5. 컴파일을 실행 : gcc -o ex1 ex1.c
-o : 실행파일명 설정 (기본 : a.out)
6. ./ex1 을 입력해 작성한 프로그램을 실행합니다 .
7. 본인 나이를 입력해보세요 (반드시 숫자로 !)

```
ppmccl27@martini: ~/class2
5 ppmccl27@martini:~/class2$ gcc -o ex1 ex1.c
6 ppmccl27@martini:~/class2$ ./ex1
Enter your age
7 17
I'm 17 years old
```

실습 2

원의 둘레 (circumference) 와 넓이 (area) 를 계산하는 프로그램을 작성한다. 지름 값을 입력 받아 해당하는 원의 둘레와 넓이를 구한다. 원주율은 3.14 를 사용한다. 출력은 다음과 같이 되도록 한다.

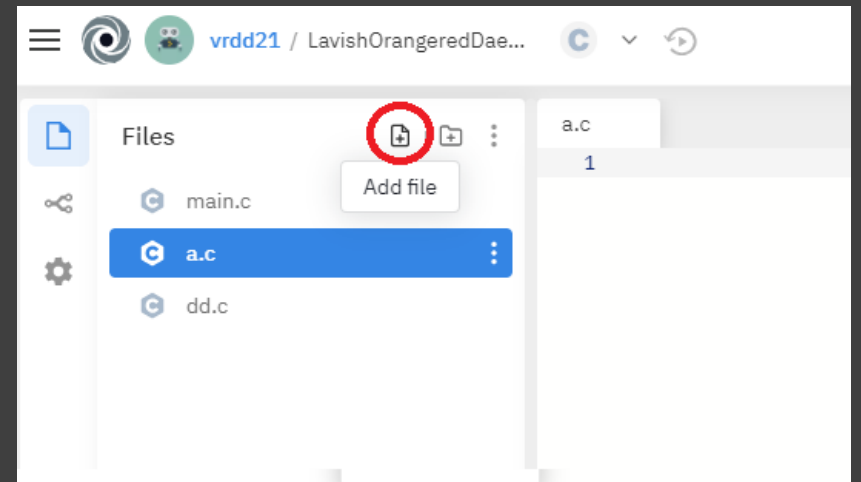
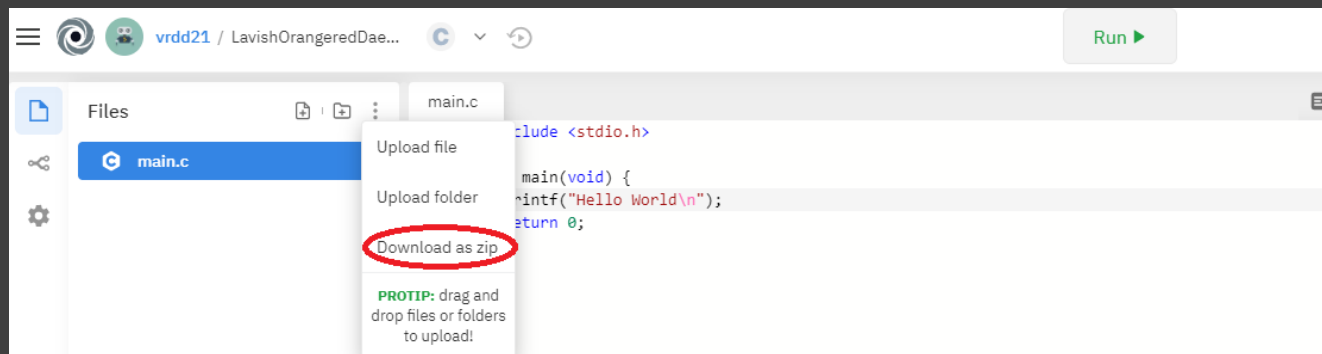
```
ppmcc127@martini:~$ ./ex2
지름 (diameter)의 값을 입력하세요.
12
둘레 (circumference): 37.680000
넓이 (area): 113.040001
ppmcc127@martini:~$ ./ex2
지름 (diameter)의 값을 입력하세요.
100
둘레 (circumference): 314.000000
넓이 (area): 7850.000488
ppmcc127@martini:~$ █
```

과제

제출 방법

다음과 같이 main.c 에서 코드를 작성한 후 왼쪽 그림을 참고하여 Download as zip 을 클릭합니다. 그러면 Files의 모든 파일들을 zip으로 다운받게 되는데 이 zip을 학번_이름.zip 형태로 만들어 ETL 과제란에 제출하시면 됩니다.

* 주의! 리눅스 환경을 이용해 만든 파일은 다운로드 인식이 안됩니다. 오른쪽 그림을 참고하여 Add file을 통해 파일을 만들어야 합니다.



과제 1

세 학생의 점수를 입력으로 받고 평균과 분산을 계산하여 출력하라.
출력 형태는 다음과 같다.

```
➤ ./ex
세 명의 학생의 점수를 입력하세요 .
10 15 20
평균 : 15.000000   분산 : 16.666666
```

과제 2

구의 반지름을 입력으로 받고 구의 부피와 겉넓이를 계산하여 출력하라.
출력 형태는 다음과 같다.

```
> ./ex
구의 반지름 값을 입력하세요 .
5
부피 : 523.333313 겉넓이 : 314.000000
```