

프로그래밍 연습

실습 #5

실습환경

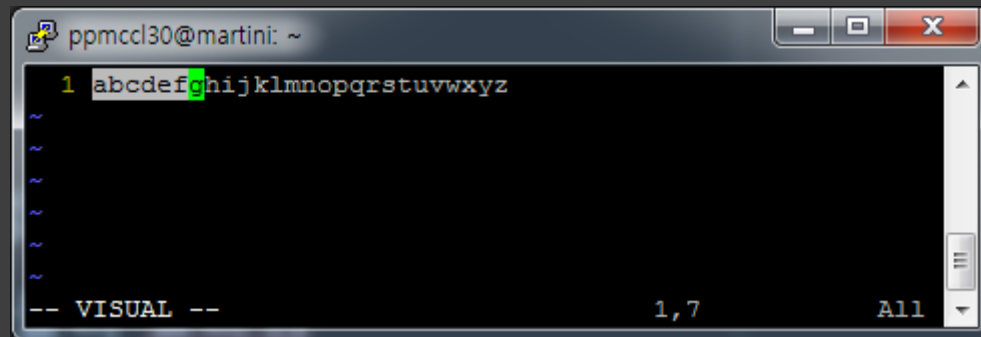
`martini.snucse.org`

- 자신의 martini 계정/임시계정으로 실습컴퓨터 로그인
- window키 > 왼쪽 'terminal' 켜기
- `ssh {id}@martini.snucse.org`
ex) `ssh PPmccl27@martini.snucse.org`

vim basic

문자열 복사하기(잘라내기)/붙여넣기 - 영역 지정

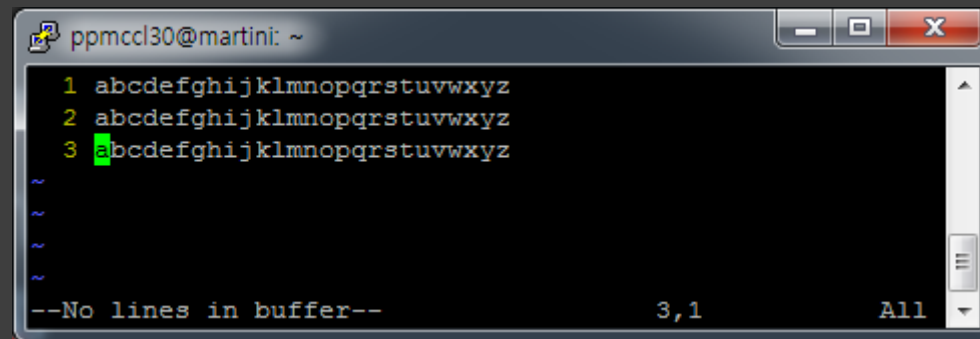
1. 'ESC' key 로 명령 모드로 변경
2. 'v' key 로 visual 모드로 변경
3. 방향키로 복사 혹은 잘라낼 영역 지정
4. 'y' key 를 눌러 복사하거나 'd' key를 눌러 잘라냄
5. 붙여넣기를 원하는 곳으로 이동하여 'p' key를 눌러 붙여 넣음



vim basic

문자열 복사하기(잘라내기)/붙여넣기 - 한줄

1. 'ESC' key 로 명령 모드로 변경
2. 'yy' key 를 눌러 한줄 복사하거나 'dd' key를 눌러 한줄 잘라냄
3. 붙여넣기를 원하는 곳으로 이동하여 'p' key를 눌러 붙여 넣음
(이동한 줄 바로 아랫줄에 붙여넣어짐)



scanf

값 입력시 'Wn' 에 대한 고려

```
#include <stdio.h>

int main() {
    char character;
    char text[8];

    printf("Input text : ");
    scanf("%s", text);

    printf("Input character : ");
    scanf("%c", &character);

    printf("WnCharacter dec is %dWn", character);
    return 0;
}
```

```
ppmccl30@martini:~$ ./test
Input text : HELLO!
Input character :
Character dec is 10
ppmccl30@martini:~$
```

```
10    0A    LF    '\n' (new line)
```

“HELLO!” 입력 후 입력 buffer

H	E	L	L	O	!	\n			
---	---	---	---	---	---	----	--	--	--

scanf

값 입력시 'Wn' 에 대한 고려

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int num1, num2;
    char character;

    printf("Input numbers : ");
    scanf("%d %d", &num1, &num2);

    printf("Input character : ");
    scanf("%c", &character);

    printf("WnCharacter dec is %dWn", character);
    return 0;
}
```

```
ppmccl30@martini:~$ ./test
Input numbers : 1 2
Input character :
Character dec is 10
ppmccl30@martini:~$
```

```
10    0A    LF    '\n' (new line)
```

“1 2” 입력 후 입력 buffer

1		2	\n						
---	--	---	----	--	--	--	--	--	--

Math.h & rand(),srand()

Math.h

- 여러 수학 함수들을 포함하는 C 표준 라이브러리
- 포함되어 있는 함수
 - `double pow(double x, double y) : x^y`
 - `double sqrt(double x) : \sqrt{x}`
 - `double exp(double x) : e^x`
 - 이 외에도 다양한 함수들이 포함되어 있음

실습1

Math.h 라이브러리 사용 예제

1. vim math.c 입력합니다.
2. i를 눌러 입력모드로 변경한 후 다음 코드를 작성해 보세요.

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main(void)
{
    double x = 4.0, y = 2.0;
    printf("pow(%.2f , %.2f) = %.2f\n", x, y, pow(x,y));
    printf("sqrt(%.2f) = %.2f\n", x, sqrt(x));
    return 0;
}
```

실습1

Math.h 라이브러리 사용 예제

```
ppmccl30@martini:~$ ./gcc -o math math.c
math.c(.text+0x1d): undefined reference to 'pow'
math.c(.text+0x1d): undefined reference to 'sqrt'
collect2: error: ld returned 1 exit status
ppmccl30@martini:~$ ./gcc -o math math.c -lm
ppmccl30@martini:~$ ./ex5-1
pow(4.00 , 2.00) = 16.00
sqrt(4.00) = 2.00

ppmccl30@martini:~$
```


rand()와 srand()

- 랜덤으로 숫자를 생성하는 함수
- stdlib.h 를 반드시 include 해야한다.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

```
int main(void)
{
    int rand = rand();
    int rand_10 = rand % 10;
    printf("%d\n", rand);
    printf("%d\n", rand_10);
    return 0;
}
```

% 나눗셈 후 나머지를 구하는 연산
예 : $5 \% 3 = 2$
 $131 \% 100 = 31$
 $4 \% 7 = 4$



```
ppmcc130@martini:~$ ./rand
1804289383
3
```

rand()와 srand()

- rand()를 사용할 경우, 랜덤 값은 동일 값으로 고정되어 출력된다.
→ 프로그램을 실행할 때마다 랜덤 값이 새로 생성되지 않는다.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main(void)
{
    int rand = rand();
    int rand_10 = rand % 10;
    printf("%d\n", rand);
    printf("%d\n", rand_10);
    return 0;
}
```

```
ppmccl30@martini:~$ ./rand
1804289383
3
ppmccl30@martini:~$ ./rand
1804289383
3
ppmccl30@martini:~$ ./rand
1804289383
3
ppmccl30@martini:~$
```

rand()와 srand()

- 실행할 때 마다 새로운 랜덤 값을 생성하기 위해서는 `srand(time(NULL))`를 사용해야 한다.
- `srand()`를 사용하기 위해서는 `time.h` 를 include 해야한다.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

int main(void)
{
    srand(time(NULL));
    int rand = rand();
    int rand_10 = rand % 10;
    printf("%d\n", rand);
    printf("%d\n", rand_10);
    return 0;
}
```

```
ppmccl30@martini:~$ ./rand
1804289383
3
ppmccl30@martini:~$ ./rand
551395551
1
ppmccl30@martini:~$ ./rand
1926466052
2
ppmccl30@martini:~$ ./rand
246832303
3
ppmccl30@martini:~$
```

실습

실습1

반복문을 이용하여 다음 표와 같은 8월 달력을 출력 하시오.

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

```
ppmccl30@martini:~$ ./ex5-1
```

```
AUGUST
```

```
SU MO TU WE TH FR SA
```

```
    1  2  3  4  5
```

```
 6  7  8  9 10 11 12
```

```
13 14 15 16 17 18 19
```

```
20 21 22 23 24 25 26
```

```
27 28 29 30 31
```

```
ppmccl30@martini:~$
```

실습2

1. 컴퓨터와 가위('X'), 바위('O'), 보('#') 게임을 하는 프로그램을 작성
2. 게임은 컴퓨터를 이길 때까지 진행된다. 비긴 경우도 진 것으로 간주한다.
3. 컴퓨터는 매번 랜덤하게 가위, 바위, 보를 선택한다.

```
ppmccl30@martini:~$ ./ex5-2
```

```
Game start!
```

```
Choose rock(O), scissor(X), paper(#)
```

```
O
```

```
user: rock, computer: scissor
```

```
You lose
```

```
Choose rock(O), scissor(X), paper(#)
```

```
#
```

```
user: paper, computer: paper
```

```
You lose
```

```
Choose rock(O), scissor(X), paper(#)
```

```
#
```

```
user: paper, computer: rock
```

```
You win
```

```
ppmccl30@martini:~$
```


과제

과제1

2차 방정식 $aX^2 + bX + c = 0$ 의 해를 구하는 프로그램을 작성하시오.
사용자로부터 a, b, c 를 입력 받는다..

해는 1) 서로 다른 두 실근 2) 중근 3) 허근으로 구분하여 출력 하시오.
(컴파일: `gcc -o hw5-1 hw5-1 -lm`)

```
ppmccl30@martini:~$ ./hw5-1
2차 방정식 aX^2+bX+c=0의 해를 구하시오
a, b, c 를 입력하세요.
1 3 2
두개의 근: -1.000000, -2.000000
```

```
ppmccl30@martini:~$ ./hw5-1
2차 방정식 aX^2+bX+c=0의 해를 구하시오
a, b, c 를 입력하세요.
1 4 4
중근: -2.000000
```

```
ppmccl30@martini:~$ ./hw5-1
2차 방정식 aX^2+bX+c=0의 해를 구하시오
a, b, c 를 입력하세요.
1 1 3
실근은 존재하지 않습니다.
```

과제2

피보나치 수열 출력 및 합을 구하는 프로그램을 작성하시오.

출력할 항의 개수를 입력 받아 각 항을 출력하고 총 합을 계산 하시오.

피보나치 수열: 0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144 233 377 ...

```
ppmccl30@martini:~$ ./hw5-2  
출력할 항의 개수를 입력 하시오.  
10
```

```
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34  
총 합은 88 입니다.
```

```
ppmccl30@martini:~$
```

과제3

주어진 입력파일로부터 기준점에서 가장 멀리 떨어져 있는 점의 좌표와 그 거리를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

입력은 input.txt 파일을 Input Redirection 을 통해 사용한다.

입력 파일의 첫 번째 줄에는 **거리를 비교할 좌표**의 개수와 기준점의 좌표가 들어오고 다음 줄부터는 거리를 비교할 좌표들이 x좌표 y좌표 순으로 들어온다.

출력 시 점의 좌표는 소수 둘째 자리까지 표시하고 거리는 소수 셋째 자리까지 표시한다. (컴파일: `gcc -o hw5-3 hw5-3 -lm`)

```
ppmccl30@martini:~$ ./hw5-3 < input.txt
```

```
The farthest point from (10.61, 22.22) is  
(-3.90, -63.22) and distance between them  
is 86.145
```

```
ppmccl30@martini:~$
```

input.txt

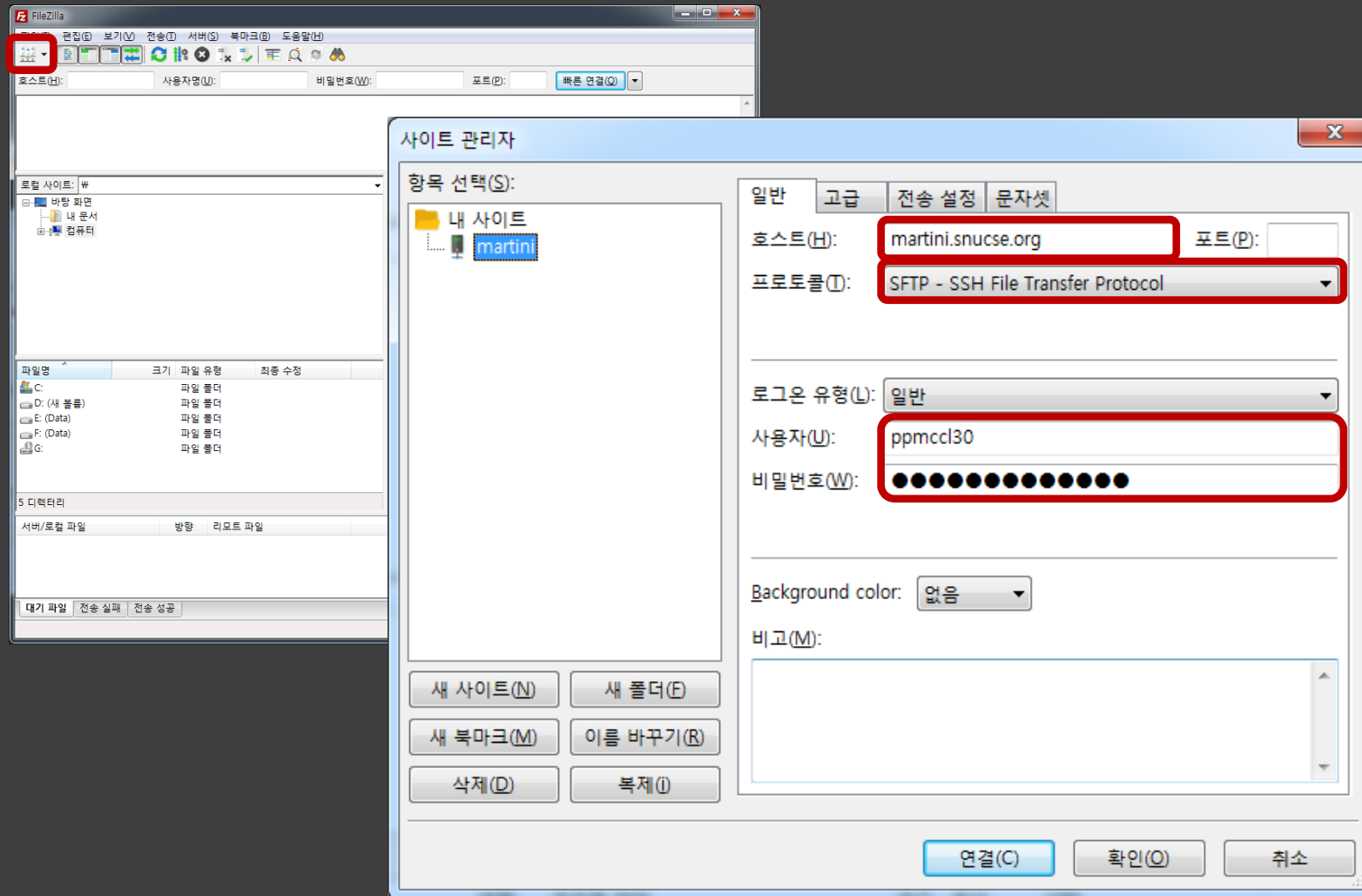
```
7 10.61 22.22  
84.35 32.92  
-45.00 10.98  
-3.90 -63.22  
-24.34 13.23  
3.00 61.22  
76.22 10.74  
-29.76 -26.87
```

서버 파일 관리 (코드 백업)

<https://filezilla-project.org/>



서버 파일 관리 (코드 백업)



서버 파일 관리 (코드 백업)

