

프로그래밍 연습

실습 #4

과제 풀이

실습

실습 1

math 라이브러리 사용하기

1. 아래와 같이 작성해보세요.

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3
4  int main(){
5      double a = 9;
6      printf("%lf\n", pow(a, 3));
7      printf("%lf\n", sqrt(a));
8      return 0;
9  }
```

2. 아래와 같이 컴파일 후 실행해보세요.

```
❯ gcc -o ex1 ex1.c -lm
❯ ./ex1
729.000000
3.000000
❯
```

☆☆ reference : cplusplus.com

실습 2

if문 연습하기

1. 아래와 같이 작성해보세요.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4      int a = 3, b = 5;
5
6      if(a > b){
7          printf("a > b\n");
8      }
9      else if(a == b) printf("a == b\n");
10     else printf("a < b\n");
11
12     //1 < a < 10
13     if(1 < a && a < 10) printf("1 < a < 10\n");
14
15     return 0;
16 }
```

실습 3

문제
뉴욕의 시간은 한국보다 13시간 느립니다. 뉴욕 시간을 계산해봅시다.

입력
첫째 줄에 한국 시간 시(h), 분(m)이 주어집니다.
($0 \leq h \leq 23$), ($0 \leq m \leq 59$)

출력
뉴욕의 시간을 출력합니다. (오후 2시는 14시로 출력, not 2pm)

테스트케이스

입력
15 15

출력
02 15

입력
00 00

출력
11 00

입력
06 07

출력
17 07

실습 4

switch문 연습하기

1. 아래와 같이 작성해보세요. 입력 n 은 ($0 \leq n \leq 100$)

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4      int n;
5      printf("What is your score? : ");
6      scanf("%d", &n);
7
8      switch(n/10){
9          case 10 :
10         case 9 : printf("A\n"); break;
11         case 8 : printf("B\n"); break;
12         case 7 : printf("C\n"); break;
13         default : printf("Fail\n");
14     }
15
16     return 0;
17 }
```

실습 5

while문 연습하기 +@

1. 아래와 같이 작성 후 컴파일하세요.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4      char c;
5      int total_line = 0;
6
7      while ((c = getchar()) != EOF){
8          if (c == '\n')
9              total_line = total_line + 1;
10     }
11
12     printf("total line: %d\n", total_line);
13     return 0;
14 }
15
```


실습 5

while문 연습하기 +@

2. vim으로 a.txt파일을 만들고 원하는 단어들을 여러 줄 입력 후 저장하세요.

```
❯ vim a.txt
```

```
Hello  
World  
sfsfasgsg  
sgkaslgjsalkgjasgo  
sagags  
hihi
```

i로 편집 모드 진입, 아무런 말들을
쓰고 esc → : → wq → 엔터
로 txt파일 저장

3. 다음과 같이 입력해보세요.

```
❯ ./ex5 < a.txt
```

4. 결과 확인

실습 5

➤ 코드분석

```
while ((c = getchar()) != EOF)
```

- 입력으로부터 character들을 순차적으로 입력 받고, EOF(End-of-file) 이 들어오면 while loop를 종료한다.

```
if (c == '\n')  
    total_line = total_line + 1;
```

- 입력된 값이 줄바꿈(\n) 일 경우 total_line 변수의 값을 1증가시킨다.

```
printf("total line: %d\n", total_line);
```

- 라인수가 저장된 total_line 변수를 출력한다.

✓ 출력 결과

```
./ex5 < a.txt  
total line: 6
```

실습 6

for문 연습하기

1. 아래와 같이 작성해보세요.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4      int n;
5      int sum = 0; //check this out!
6      printf("sum 1 to n : ");
7      scanf("%d", &n);
8
9      for(int i = 1; i <= n; i++){
10         sum +=i;
11     }
12     printf("%d\n", sum);
13
14     return 0;
15 }
```

과제

과제1 (파일명 : hw1.c)

문제.

입력을 input redirection을 통해 파일로 입력 받아, 파일 안의 알파벳, 숫자, 개행문자, 공백문자의 개수를 세는 프로그램을 만들어봅시다.

입력 : 다음과 같은 txt 파일 (a.txt)

```
Hello, World!  
ABCDEFGHIJKLMN  
Apple135  
Banana  
Programming Sample Text
```

출력 : 알파벳 'a' (소문자), 숫자('0'~'9'), 개행문자('\n'), 공백문자(' ', '\t')의 개수

입력
위에 명시된 파일

출력
a : 5
num : 3
line : 5
space : 3

과제2 (파일명 : hw2.c)

문제. 반복문의 흐름을 이해하기
예시를 든 코드들을 바탕으로 반복문을 이해하고 아래와 같이 별들을
출력해보세요.
예시는 다음 장부터 있습니다.

입력 : 없음

출력 : 아래 그림

입력
없음

출력

```
*****  
  *****  
    *****  
      ***  
        *  
          ***  
            *****  
              *****  
                *****
```

example 1)

example1.c

```
1  #include <stdio.h>
2  int main(){
3  for(int i = 0; i < 10; i++){
4      printf("*****\n");
5  }
6
7  return 0;
8  }
```

<https://AnnualFarDatasets.>

```
./example1
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
```

example 2)

example2.c

```
1  #include <stdio.h>
2  int main(){
3      for(int i = 0; i < 10; i++){
4          for(int j = 0; j <= i; j++){
5              printf("*");
6          }
7          printf("\n");
8      }
9
10     return 0;
11 }
```

<https://AnnualFarDatasets.>

```
./example2
*
**
***
****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
```



example 3)

example3.c

```
1  #include <stdio.h>
2  int main(){
3      for(int i = 0; i < 10; i++){
4          for(int j = 10; j > i; j--){
5              printf("*");
6          }
7          printf("\n");
8      }
9
10     return 0;
11 }
```

<https://AnnualFarDatasets.>

```
./example3
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
****
***
**
*
█
```

example 4)

example4.c

```
1  #include <stdio.h>
2  int main(void) {
3      for(int i = 0; i < 10; i++){
4          for(int j = 9; j > i; j --) printf(" ");
5          for(int k = 1; k <= i*2+1; k++) printf("*");
6          printf("\n");
7      }
8  }
```

<https://AnnualFarDatasets.>

```
./example4
      *
     ***
    *****
   *********
  ***********
 *****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
```

example 5)

example5.c

```
1  #include <stdio.h>
2  int main(){
3      for(int i = 0; i < 5; i++){
4          for(int j = 0; j < 4-i; j++) printf(" ");
5          for(int k = 0; k < i*2+1; k++) printf("*");
6          printf("\n");
7      }
8      for(int i = 0; i < 4; i++){
9          for(int j = 0; j <= i; j++) printf(" ");
10         for(int k = 0; k < (3-i)*2+1; k++) printf("*");
11         printf("\n");
12     }
13     return 0;
14 }
```

<https://AnnualFarDatasets.>

```
❏ ./example5
```

```
 *
 ***
 *****
 ****
 *****
 *****
 *****
 *****
 ***
 *
```

```
❏ █
```