

Practice 6

컴퓨터프로그래밍1

5월 2일

1. 지난 실습 review
2. C프로그래밍 실습

실습 review

실습 10

- 양의 정수 2개를 입력 받아 두 정수의 최대 공약수를 구하는 프로그램을 작성하시오.
 - 유클리디안 호제법을 이용하여 구현
 - main function에서는 입력과 function call, 출력 만을 담당
 - 아래와 같은 user defined function을 구현하여 최대공약수를 계산
`void func_gcd(int a, int b, int* gcd)` (**recursive로 구현**)
- 유클리디안 호제법
 - 78696과 19332의 최대공약수
 - $78696 = 19332 \times 4 + 1368$
 $19332 = 1368 \times 14 + 180$
 $1368 = 180 \times 7 + 108$
 $180 = 108 \times 1 + 72$
 $108 = 72 \times 1 + 36$
 $72 = 36 \times 2 + 0$
따라서 최대공약수는 36
 - 출력 예시

```
gr120200190@cspro:~$ ./runs/10
Input first number: 273
Input second number: 110
GCD: 1
gr120200190@cspro:~$ ./runs/10
Input first number: 110
Input second number: 273
GCD: 1
gr120200190@cspro:~$ ./runs/10
Input first number: 78696
Input second number: 19332
GCD: 36
gr120200190@cspro:~$ ./runs/10
Input first number: 19332
Input second number: 78696
GCD: 36
```

실습 10

- 유클리디안 호제법
 - 78696과 19332의 최대공약수
 - $78696 = 19332 \times 4 + 1368$
 $19332 = 1368 \times 14 + 180$
 $1368 = 180 \times 7 + 108$
 $180 = 108 \times 1 + 72$
 $108 = 72 \times 1 + 36$
 $72 = 36 \times 2 + 0$
따라서 최대공약수는 36

- 정답 예시

```
1 #include <stdio.h>
2
3 void func_gcd(int, int, int* );
4
5 int main(void){
6     int a, b, gcd = 0;
7
8     printf("Input first number: ");
9     scanf("%d", &a);
10    printf("Input second number: ");
11    scanf("%d", &b);
12
13    func_gcd(a, b, &gcd);
14    printf("GCD: %d\n", gcd);
15
16    return 0;
17 }
18
19 void func_gcd(int a, int b, int* gcd){
20     if(a % b == 0){
21         *gcd = b;
22         return;
23     }
24     else
25         func_gcd(b, a % b, gcd);
26 }
```

a, b를 swap하지 않아도 잘 동작함

- $19332 = 78696 \times 0 + 19332$
 $78696 = 19332 \times 4 + 1368$
...

C프로그래밍 실습

실습 11

- 사용자로부터 5개의 정수를 두 번 입력 받아, 각각의 정수가 순서대로 같은 수인지 확인하는 프로그램을 작성하시오.
 - integer type array를 이용하여 구현
 - 배열의 원소를 각각 비교한다. e.g.) $a[0] == b[0]$
 - 모든 숫자가 같다면 true, 그렇지 않다면 false를 출력한다.
- 출력 예시

```
C:\Users\... /DOCUMENT  
1 2 3 4 5  
1 2 3 4 5  
true
```

실습 12

- 사용자로부터 정수 n을 입력 받아 1부터 n까지, 1부터 n까지의 제곱, 1부터 n까지의 세제곱을 출력하는 프로그램을 작성하시오.
 - integer type array를 이용하여 구현
 - array에 제곱과 세제곱을 저장한 후 저장된 결과를 출력한다.
- 출력 예시

```
C:/Users/[REDACTED]/Documents  
5  
1 2 3 4 5  
1 4 9 16 25  
1 8 27 64 125
```

실습 13

- 정수 10개를 입력 받은 뒤 이를 역순으로 출력하고, 이들 중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 출력하는 프로그램을 작성하시오.
 - integer type array를 이용하여 구현
- 출력 예시

```
gr120200190@cspro:~$ ./runs/11
Input 10 numbers: 123 5 41 88 7 0 -2 77 -12 1
1 -12 77 -2 0 7 88 41 5 123
Max: 123, Min: -12
```

실습 제출 방법 - 사이버캠퍼스

- 각 실습의 파일명은 {학번}_{실습번호}.c로 저장
e.g.) 실습1의 파일명은 20211234_1.c
- 작성한 c파일 코드들 (.c 파일들)을 사이버캠퍼스 과제란에 업로드
- 제출기한 : 사이버캠퍼스에 명시된 기한까지
- **지각제출은 불가능**
- **파일제목 등 제출 양식이 틀리면 오답처리**