

5-7 장 과제

1. 다음 코드를 보시고, 주어진 식의 자료형은 무엇인지, 좌측값인지 우측값인지, `sizeof` 를 적용한 결과는 어떻게 되는지 서술해주세요.

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int var = 0;
    int *ptr = 0;
    double* i, q;
    int* *j,*k,
        arr[20];
}
```

가. `i`

나. `q`

다. `j`

라. `k`

마. `arr[0]`

바. `*j`

사. `*k`

아. `arr + 2`

2. 배열이 배열로서 작동할 수 있는 조건 두 가지를 설명해주세요.

3. 다음 식들을 불 대수의 성질에 따라 피연산자의 수가 최대한 줄도록 더 간단하게 고치시고, 어떤 성질을 이용하셨는지 과정을 설명해주세요.

가. $a \&\& b \&\& 0 \mid\mid c$

나. $a \&\& !b \mid\mid !(!a \mid\mid !b)$

다. $(a \mid\mid !b) \&\& (a \mid\mid b)$

4. 어떤 사람의 체중이 a kg 이고, 신장이 b m 일 때, 그 사람의 BMI 는 $a \div b^2$ 가 된다고 합니다. 어떤 한 체육관에서 회원의 BMI 를 계산해주는 프로그램을 제작해달라는 의뢰가 들어왔습니다. 이 프로그램의 기능은 다음과 같습니다.

가. "0: Add a member"를 출력하고 줄바꿈합니다.

나. "Other than 0: Calculate BMI"를 출력하고 줄바꿈 합니다.

다. ": " 를 출력합니다.

라. 사용자로부터 정수 하나를 입력받습니다.

마. 이 정수가 0 이라면,

a. "Weight: "를 출력한 후 소수(회원의 무게, kg) 하나를 입력받습니다.

i. 입력받은 소수가 양수가 아니면 양수를 입력받을 때까지 계속 입력받습니다.

b. "Height: "를 출력한 후 소수(회원의 신장, cm) 하나를 입력받습니다.

i. 입력받은 소수가 양수가 아니면 양수를 입력받을 때까지 계속 입력받습니다.

c. 지금까지 정보를 입력한 회원이 5 명이 됐다면, 바. a 로 이동합니다.

d. 다로 이동합니다.

바. 이 정수가 0 이 아니라면,

a. 지금까지 정보를 입력한 회원이 한 명도 없다면, "No output"을 출력합니다.

b. 지금까지 정보를 입력한 회원이 한 명이라도 있다면 BMI 를 다음과 같이 출력합니다.

i. 먼저 이 회원이 몇번째 회원인지 출력한 후 줄바꿈합니다.

ii. "Weight: "와 회원의 무게를 출력한 후 줄바꿈합니다.

iii. "Height: "와 회원의 신장을 출력한 후 줄바꿈합니다.

iv. "BMI: "와 회원의 BMI 를 출력한 후 줄바꿈합니다.

v. 회원의 BMI 가 20 이상 25 미만이라면 "Good"을, 그렇지 않으면 "Bad"를 출력합니다.

기타 사항

가. 지금까지 배우지 않은 C 문법을 사용해도 괜찮습니다. 하지만 C++ 문법을 사용하는 것은 안됩니다.

나. if 문, while 문, do-while 문, for 문 각각을 모두 한 번 이상씩 사용해주세요.

다. 포인터를 사용하지 않아도 괜찮지만, 배열은 꼭 사용해주세요. 자신이 작성한 코드에서 자료형이 포인터인 식을 모두 찾아주세요.

라. 제가 직접 만들어봤을 땐 68 줄이 나왔습니다.

작동 예시 (사용자의 입력은 빨간색)

```
0: Add a member
Other than 0: Calculate BMI
: 1
No output
```

```
0: Add a member
Other than 0: Calculate BMI
: 0
Weight: -1
Weight: -2
Weight: 0
Weight: 68
Height: -170
Height: 170
: 5

1st member
Weight: 68.000000
Height: 170.000000
BMI: 23.529412
Good
```

```
0: Add a member
Other than 0: Calculate BMI
: 0
Weight: -5
Weight: 65
Height: 170
: 0
Weight: 70
Height: 0
Height: 175
: 0
Weight: 40
Height: 160
: 0
Weight: 60
Height: 165
: 0
Weight: 100
Height: 170
```

```
1st member
Weight: 65.000000
Height: 170.000000
BMI: 22.491349
Good
```

```
2nd member
Weight: 70.000000
Height: 175.000000
BMI: 22.857143
Good
```

```
3rd member
Weight: 40.000000
Height: 160.000000
BMI: 15.625000
Bad
```

```
4th member
Weight: 60.000000
Height: 165.000000
BMI: 22.038567
Good
```

```
5th member
Weight: 100.000000
Height: 170.000000
BMI: 34.602076
Bad
```