

C++ & Algorithm Seminar

2. if 문과 for 문, while 문

SHIN Hyun (kyaryunha)

한양대학교 컴퓨터소프트웨어학부 19학번
전자전기컴퓨터 학술 동아리 바라미 27기

April 8, 2022

Contents

- 1 Explanation - 비교연산자
- 2 Explanation - if 문
- 3 Problem - if 문
 - BOJ 1330 두 수 비교하기
- 4 Explanation - 증감연산자
- 5 Explanation - for 문
- 6 Problem - for 문
 - BOJ 2741 N 찍기
 - BOJ 2438 별 찍기1

Explanation - 비교연산자

비교연산자란?

비교연산자란

- <, <=, ==, >, >= 등이 있다.
- 해당 비교연산자가 맞다면, true를 의미하는 1을, 틀린다면 false를 의미하는 0을 리턴한다.

```
int x = 3;
int y = 5;
int z = 5;

cout<<(x < y); // x가 y 보다 작으니 1
cout<<(y < z); // y는 z보다 작지 않으니 0
cout<<(y == z); // y 는 z과 같으니 1
cout<<(y <= z); // y는 z보다 작거나 같으니 1
```

Explanation - if 문

if문이란?

if

- 조건문. 해당 조건이 맞으면 실행한다.

예를 들어, $x == 3$ 일 때만 문장을 출력하고 싶다면,

```
if (x==3) {  
    cout<<"x는 3입니다.";  
}
```

Problem - if 문

BOJ 1330 두 수 비교하기

두 수 비교하기

쉬움
🔒 브론즈 IV

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞힌 사람	정답 비율
1 초	512 MB	233297	111917	94663	49.982%

문제

두 정수 A와 B가 주어졌을 때, A와 B를 비교하는 프로그램을 작성하시오.

입력

첫째 줄에 A와 B가 주어진다. A와 B는 공백 한 칸으로 구분되어져 있다.

출력

첫째 줄에 다음 세 가지 중 하나를 출력한다.

- A가 B보다 큰 경우에는 '>'를 출력한다.
- A가 B보다 작은 경우에는 '<'를 출력한다.
- A와 B가 같은 경우에는 '='를 출력한다.

제한

- $-10,000 \leq A, B \leq 10,000$

예제 입력 1 복사

```
1 2
```

예제 출력 1 복사

```
<
```

Figure: BOJ 1330 두 수 비교하기 (<https://www.acmicpc.net/problem/1330>)

BOJ 1330 두 수 비교하기 - 코드

코드는 다음과 같다.

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(void) {
    int a, b;
    cin>>a>>b;
    if(a>b) {
        cout<<">";
    }
    else if(a<b) {
        cout<<"<";
    }
    else {
        cout<<"==";
    }
}
```

Explanation - 증감연산자

증감연산자란?

증감연산자란

- ++, --, +=, -=, *= 등이 있다.
- 특정 변수의 값을, 증가하거나 빼는 연산을 의미한다.
- 예를 들어, $x=x+1$, $x++$, $x+=1$ 이 셋은 같은 의미이다.
- (추가로 알고 있으면 좋은 사실) $x++$ 는 x 의 값을 반환한 후, x 에 1을 더하고, $++x$ 는 x 에 1을 더한 다음 값을 반환 한다.

증감연산자란?

```
int x = 0;
int y = 0;
int z = 1;
cout<<(x++); // 출력: 0, x는 일단 반환하고, 1을 더하니 0
cout<<x; // 출력: 1
cout<<(++y); // 출력: 1, y는 1을 더하고 나서, 반환하니 1
cout<<y; // 출력: 1
z*=3; // z에 3을 곱함
cout<<z; // 출력: 3
```

Explanation - for 문

for문이란?

for

- 반복문. 반복시켜 실행하는 문장
- for(초기화;조건식;증감식) 구조로 되어 있음.

예를 들어, 1부터 10까지 순서대로 출력하고 싶다면.

```
for(int i=1; i<=10; i++) {  
    cout<<i<<'\n';  
}
```

for문이란?

예를 들어, 10부터 1까지 순서대로 출력하고 싶다면.

```
for(int i=10; i>=1; i--) {  
    cout<<i<<'\n';  
}
```

예를 들어, 1부터 10까지 짝수만 순서대로 출력하고 싶다면.

```
for(int i=2; i<=10; i+=2) {  
    cout<<i<<'\n';  
}
```

Problem - for 문

BOJ 2741 N 찍기 - 문제

N 찍기

완료

3 브론즈 III

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞힌 사람	정답 비율
1 초	128 MB	212294	115077	97932	55.565%

문제

자연수 N 이 주어졌을 때, 1부터 N 까지 한 줄에 하나씩 출력하는 프로그램을 작성하시오.

입력

첫째 줄에 100,000보다 작거나 같은 자연수 N 이 주어진다.

출력

첫째 줄부터 N 번째 줄 까지 차례대로 출력한다.

예제 입력 1 복사

5

예제 출력 1 복사

```
1
2
3
4
5
```

Figure: BOJ 2741 N 찍기 - 문제 (<https://www.acmicpc.net/problem/2741>)

BOJ 2741 N 찍기 - 코드

코드는 다음과 같다.

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(void)
{
    int N;
    cin>>N; // N을 입력 받고,
    for(int i=1;i<=N;i++) { // i는 1부터 N까지
        cout<<i<<'\n'; // i를 출력한다.
    }
}
```

BOJ 2438 별 찍기1 - 문제

별 찍기 - 1

실용

☆

3 브론즈 III

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞힌 사람	정답 비율
1 초	128 MB	193841	119624	100913	62.668%

문제

첫째 줄에는 별 1개, 둘째 줄에는 별 2개, N번째 줄에는 별 N개를 찍는 문제

입력

첫째 줄에 $N(1 \leq N \leq 100)$ 이 주어진다.

출력

첫째 줄부터 N번째 줄까지 차례대로 별을 출력한다.

예제 입력 1 복사

5

예제 출력 1 복사

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

Figure: BOJ 2438 별 찍기1 - 문제 (<https://www.acmicpc.net/problem/2438>)

BOJ 2438 별 찍기1 - 코드

코드는 다음과 같다.

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(void) {
    int N;
    cin>>N; // N을 입력 받고
    for(int i=1;i<=N;i++) { // i 는 1부터 N까지
        for(int j=1;j<=i;j++) { // j는 1부터 i까지
            cout<<'*'; // 별을 출력한다.
        }
        cout<<'\n'; // Enter를 출력한다.
    }
}
```