

실습 2

학과 : 전자공학과

학번 : 2023104322

이름 : 현시온

- 과제는 pdf로 변환하여 제출(과제 문서 첫 줄에 학과/학번/이름 포함)
- 과제는 순서대로 작성하며, 문제와 설명을 모두 포함(형식이 맞지 않으면 감점)
- 프로그램을 작성하는 문제는 소스코드와 실행 결과를 모두 text로 붙여넣기(그림으로 포함하지 말 것)하고 코드 설명 및 결과에 대한 설명을 포함해야 함
- 문의 사항은 이메일(nize@khu.ac.kr) 또는 오픈 카톡방을 이용

1. 아래 코드의 출력 결과와 이유를 설명하라.

```
#include <iostream>

int main() {
    std::cout << 5/2 << "\n";
    std::cout << 5/2*2 << "\n";
    std::cout << 2*5/2 << "\n";
    std::cout << 1'234 << "\n";
}
```

출력 결과:

```
2
4
5
1234
```

이유:

/는 나눗셈을, *은 곱셈을 의미하는 연산자이다.

Int와 int의 나눗셈의 결과는 int로 도출된다. 즉 $5/2=2.5$ 에서 소수점 부분을 버린 2를 출력한다.

$5/2*2$ 의 경우 $5/2$ 를 먼저 연산한 다음 그 결과값에 2를 곱하는 방식으로 연산이 진행된다. 위에서 설명한듯이 $5/2$ 의 결과값은 2이므로 2에 2를 곱한 4를 출력한다.

$2*5/2$ 도 위와 같은 방식으로 $2*5$ 의 결과값 10에 2를 나눈 5를 출력한다.

'은 가독성 및 편리성을 위해 큰 수를 세 자리씩 구분하고 싶을 때 사용할 수 있다. 즉 $1'234$ 는 1234와 같다.

2. 아래 코드의 오류를 설명하라.

```
#include <iostream>

int main() {
    int x;
    10 = x;
    std::cout << x << '\n';
}
```

문제점:

= 연산자는 왼쪽 항에 오른쪽 항의 값을 할당한다는 의미를 가진다. 즉 $10 = x;$ 은 불변 상수 10에 아무 값도 할당 받지 않은 변수 x를 할당하라는 괴상한 의미의 문장이므로 오류가 발생한다.

3. 아래 코드의 오류를 설명하라.

```
#include <iostream>

#define PI 3.14159;

int main() {
    std::cout << 2*2*PI << '\n';
}
```

문제점:

전처리문은 기본적으로 문장 끝에 ;을 쓰지 않는다. 그러므로 변수 PI는 3.14159;라는 값을 할당 받는다. 따라서 변수 PI의 TYPE이 정수나 실수가 아니기 때문에 2*2*PI 연산이 불가능하므로 오류가 발생한다.

4. 아래 코드의 출력 결과와 이유를 설명하라.

```
#include <iostream>

int main() {
    char ch1, ch2;
    ch1 = 65;
    ch2 = 'A'+1;
    std::cout << ch1 << ", " << ch2 << ", " << 'A' << '\n';
}
```

출력 결과:

A, B, A

이유:

ch1과 ch2 변수의 TYPE이 char이기 때문에 이들에게 정수 값을 주면 ASCII CODE에 그 정수 값에 대응하는 문자를 출력한다. 즉 문자 A는 아스키 코드로 65와 대응하기에 ch1은 A로 출력되며, 문자 A의 아스키 코드 65에 1을 더한 아스키 코드 66은 문자 B와 대응하기에 ch2은 B로 출력된다고 이해할 수 있다. 한편 'A'는 평범한 char 문자형이므로 그대로 A를 출력하고, ch1와 ch2와 'A' 사이에 ,은 스페이스와 콜론으로 구성된 문자열이므로 " , " 즉 문자열로 표현해주는 것이 맞다.

5. 아래 코드의 출력 결과와 이유를 설명하라.

```
#include <iostream>

int main() {
    std::cout << "C:\\Dev\\cppcode" << '\n';
}
```

출력 결과:

C:\Dev\cppcode

이유:

\는 특수한 용도로 쓰이는 경우가 많기 때문에 \를 문자형 및 문자열에서 구현하고 싶다면 \\ 형태로 작성해야 하며, 이것은 문자 1개 취급한다.

6. 변수의 선언(declaration)과 정의(definition)에 대해 설명하라.

변수의 이름을 짓는 것이 변수의 선언에 해당하며, 메모리를 할당함으로써 변수를 실체화하는 것이 변수의 정의에 해당한다. 즉, 외부에서 선언된 변수를 사용한다면 다시 선언을 할 필요 없이 오직 정의만 이루어진다고 볼 수 있다.

7. 할당(대입, assignment) 연산자에 대해 설명하라.

기호 =을 통해 구현할 수 있으며, 선언 및 정의된 변수에 원하는 값을 할당해주고 싶을 때, 대표적으로 사용할 수 있는 방법이다.

8. 아래에서 식별어(identifier)로 사용이 불가능한 것을 찾아서 이유를 설명하라.

x, if, 2x, x2, public, _1, _if, two&

불가능한 것:

if, public, two&

이유:

식별어로는 오직 대문자&소문자 알파벳과 언더스코어, 그리고 숫자만 사용할 수 있고, if와 public의 경우 예약어에 해당하기 때문에 식별어로 사용할 수 없다.

9. float 타입과 double 타입의 차이에 대해서 설명하라.

두 타입 모두 소수점 자릿수까지, 즉 실수를 표현 가능하지만, float 타입은 4bit를 할당 받기에 약 6자리의 유효숫자까지만 표현 가능한 반면, double 타입은 8bit를 할당 받기에 약 15자리의 유효숫자까지 표현 가능하다.

10. 1.25×10^{-12} 을 C++의 상수로 표현하라.

1.25e-12