



R E P O R T

제4장 변수와 자료형

과목명	C 프로그래밍 I
분반	4 분반
교수	문 일 영
학번	2020136129
이름	최 수 연
제출일	2020년 5월 5일 화요일

01. 다음의 식별자 중에서 잘못된 것은? (3)

02. 다음 자료형을 최대값이 작은 것부터 나열하라.

(char - unsigned char - short - int - long - unsigned - float - double)

03. 다음 중 C에서 지원하는 자료형의 이름이 아닌 것은? (3)

04. 다음 중 정수 상수의 표기가 잘못된 것을 모두 골라보자. (2, 5)

05. 다음 중 실수 상수의 표기가 잘못된 것을 모두 골라보자. (3)

06. 다음 중 문자 상수의 표기가 잘못된 것을 모두 골라보자. (2, 3)

07. 다음의 정수 상수 중에서 하나의 상수만 값이 다르다. 값이 다른 상수는? (4)

08. 다음의 상수의 자료형의 적어보자.

(a) 12 int

(b) 16.23 double

(c) 16.23f float

(d) 0x12 int

(e) 'A' char

09. 다음 변수 이름이 올바른지 아니면 잘못되었는지를 지적하고 그 이유를 써라.

(a) base3 올바르다.

(b) employee# 변수 선언할 때 특수기호 '#' 사용하면 안 되므로 잘못되었다.

(c) 3rd_player 변수 첫 이름이 숫자로 시작하면 안 되므로 잘못되었다.

(e) money% 변수 선언할 때 특수기호 '%' 사용하면 안 되므로 잘못되었다.

10. 다음의 상수를 지수표기법으로 변환하라.

(a) 3.141592 3.141592e0

(b) 716.532 7.16532e2

11. 부동 소수점형에 대한 설명 중 잘못된 것을 모두 골라보자. (1, 3, 5)

12. 다음의 변수를 선언하는 문장 중에서 틀린 것을 모두 골라보자. (2, 6)

13. 다음의 상수 printf()를 이용해서 출력하는 경우의 올바른 형식 지정자를 쓰라.

- (a) printf(" %f ", 1.3e20); (b) printf(" %x ", 0xfe);
(c) printf(" %c ", 'Wt'); (d) printf(" %f ", 10.0f);

14. float f= 1.234; 문장을 컴파일하면 경고 메시지가 발생하는 이유는 무엇인가?
→ 1.234는 자료형 double으로 인식되는데, double보다 범위가 작은 float로 하였기 때문에 경고 메시지가 발생하였다.

15. 다음의 코드에서 잘못된 부분을 모두 지적하고 올바르게 수정하라.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int x, y =0;                      → int x = 0, y = 0;
    char grade = "A";                → char grade = 'A';
    double rate = e10;                → double rate = 1.0e10;
    short double profit = 75.0;      → double profit = 75.0;
    int salary = 2,000,000;          → int salary = 2000000;
}
```

16. 다음 프로그램의 출력을 쓰라.

- (a)
8진수=12
10진수=10
16진수=a
- (b)
(경보음 울리고 난 후 다음과 같은 메시지를 출력한다.)
예제 프로그램
100, X, 1.234500

01. 사용자로부터 하나의 실수를 입력받아서 소수점 표기 방법과 지수 표기 방법으로 동시에 출력하는 프로그램을 작성하라.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    double a;

    printf("실수를 입력하시오: ");
    scanf("%lf", &a);

    printf("실수형식으로는 %lf입니다.\n", a);
    printf("지수형식으로는 %e입니다.\n", a);

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

실수를 입력하시오: 123.567
실수형식으로는 123.567000입니다.
지수형식으로는 1.235670e+02입니다.

02. 사용자로부터 정수를 16진수로 입력받아서 8진수, 10진수, 16진수 형태로 출력하는 프로그램을 작성하라.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int data;

    printf("16진수 정수를 입력하시오: ");
    scanf("%x", &data);

    printf("8진수로는 %#o입니다.\n", data);
    printf("10진수로는 %d입니다.\n", data);
    printf("16진수로는 %#x입니다.\n", data);

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

16진수 정수를 입력하시오: ff
8진수로는 0377입니다.
10진수로는 255입니다.
16진수로는 0xff입니다.

03. int형의 변수x와 y의 값을 서로 교환하는 프로그램을 작성하여 보자. 별도의 변수가 필요하면 정의하여서 사용한다. 변수x와 y는 10, 20의 값으로 초기화하라.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int x = 10;
    int y = 20;
    int tmp;

    printf("x=%d y=%d\n", x, y);

    tmp = x;
    x = y;
    y = tmp;

    printf("x=%d y=%d\n", x, y);

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```
x=10 y=20
x=20 y=10
```

04. 상자의 부피를 구하는 프로그램을 작성하여 보자. 부피는 길이*너비*높이로 계산된다. 길이, 너비, 높이는 모두 double형의 실수로 입력받아 보자.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    double w, h, d;

    printf("상자의 가로, 세로, 높이를 한번에 입력: ");
    scanf("%lf %lf %lf", &w, &h, &d);
    printf("상자의 부피는 %lf입니다.\n", w*h*d);

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```
상자의 가로, 세로, 높이를 한번에 입력: 30 30 30
상자의 부피는 27000.000000입니다.
```

05. 우리나라에서 많이 사용되는 면적의 단위인 평을 제곱미터로 환산하는 프로그램을 작성하시오. 여기서 1평은 3.3m^2 이다. 변수들의 자료형은 어떤 것을 선택하는 것이 좋은가? 기호 상수를 이용하여 1평당 제곱미터를 나타내어라.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    const double SQMETER_PER_PYEONG = 3.3058;

    double pyeong;

    printf("평을 입력하세요: ");
    scanf("%lf", &pyeong);
    printf("%lf평방미터입니다.\n", pyeong*SQMETER_PER_PYEONG);

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

평을 입력하세요: 31
102.479800평방미터입니다.

06. 다음과 같은 수식의 값을 계산하여 화면에 출력하는 프로그램을 작성하시오. 지수 표기법을 사용하여 변수들을 초기화한다.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    double y;

    y = 3.32e-3 + 9.76e-8;

    printf("%lf\n", y);

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

0.003320

07. 물리학에서 운동에너지는 $E=mv^2/2.0$ 으로 계산된다. 사용자로부터 질량(m)과 속도(v)를 받아서 운동에너지(E)를 계산하는 프로그램을 작성하여 보자. 모든 변수는 double형을 사용하라.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    double mass, speed, kenergy;

    printf("질량(kg): ");
    scanf("%lf", &mass);
    printf("속도(m/s): ");
    scanf("%lf", &speed);

    kenergy = 0.5 * mass * speed * speed;
    printf("운동에너지(J): %lf\n", kenergy);

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

질량(kg): 100
속도(m/s): 200
운동에너지(J): 2000000.000000

08. 사용자가 아스키 코드값을 입력하면 그 아스키 코드값에 해당하는 문자를 출력하는 프로그램을 작성하라.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int a;

    printf("아스키 코드값을 입력하시오: ");
    scanf("%d", &a);

    char b = (char)a;

    printf("문자: %c입니다.\n", b);

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

아스키 코드값을 입력하시오: 80
문자: P입니다.

09. 'a'+1, 'a'+2, 'a'+3을 문자 형식(%c)으로 출력하는 프로그램을 작성하시오. 이 프로그램에서 알 수 있는 것은 무엇인가?

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    printf("%c %c %c\n", 'a' + 1, 'a' + 2, 'a' + 3);

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버거 콘솔

b c d

10. 경보음이 울린 후에 다음과 같은 메시지를 출력하고 다시 경보음이 울리는 프로그램을 작성하여 보자.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    printf("화재가 발생하였습니다.\n");
    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

화재가 발생하였습니다.

11. 다음과 같이 화면에 출력하는 프로그램을 작성하라.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    printf("ASCII code", 'A', 'B', 'C' '\n\t \na \n \n");
    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```
"ASCII code", 'A', 'B', 'C'
\t \na \n
```