



R E P O R T

제6장 조건문

과목명	C 프로그래밍 I
분반	4 분반
교수	문 일 영
학번	2020136129
이름	최 수 연
제출일	2020년 5월 28일 목요일

01. 수식 $!(1 + 1 >= 2)$ 의 결과값은 얼마인가? (1)

02. 수식 $(10 > 20) \ \&\& \ (20 > 10)$ 의 결과값은 얼마인가? (1)

03. 조건 “x가 0 또는 1이면”을 올바르게 구현한 것을 모두 골라보자. (2, 4)

04. 다음의 작업을 수행하는 문장을 작성하라.

(a) 속도가 60km/h 이상이고 100km/h 이하이면 “정상 속도”라고 출력한다.

```
if (speed >= 60 && speed <= 100)
```

```
{
```

```
    printf("정상속도");
```

```
}
```

(b) x와 y 중에서 큰 값을 max에 저장하고 작은 값을 min에 저장한다.

```
if (x > y)
```

```
{
```

```
    max = x;
```

```
    min = y;
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
    max = y;
```

```
    min = x;
```

```
}
```

(c) op가 1이면 “one”을 출력하고 op가 2이면 “two”, op가 3이면 “three”를 출력한다.

```
switch (op)
```

```
{
```

```
case 1:
```

```
    printf("one");
```

```
    break;
```

```
case 2:
```

```
    printf("two");
```

```
    break;
```

```
case 3:
```

```
    printf("three");
```

```
    break;
```

```
}
```

05. switch 문은 if-else 문으로 변경하고 if-else 문은 switch 문으로 변경하라.

(a)

```
switch (x)
{
case -1:
num--;
break;
case 1:
num++;
break;
default:
num = 0;
break;
}
```

(b)

```
if (code == 'X')
x++;
else if (code == 'Y')
y++;
else
x = y = 0;
```

06. 다음의 2개의 if 문을 논리 연산자를 사용하여 하나의 if 문으로 다시 작성하라.

(a)

```
if (x > 10 && x < 20)
{
printf("%d\n",x);
}
```

(b)

```
if (x < 10 || x > 20)
{
printf("%d\n",x);
}
```

07. 다음 프로그램의 출력을 쓰라.

(a)

0

1

(b)

B

C

08. 다음 문장의 오류를 찾아서 모두 수정하라. 오류가 없을 수도 있고 2개 이상의 오류가 있을 수도 있다. 문법적인 오류뿐만 아니라 논리적인 오류도 지적하라.

(a)

if (age > 18) -> 이 문장 끝에 붙는 세미콜론 제거

printf("성인\n");

else

printf("청소년\n");

(b)

if (0 <= age && age <= 18) -> age가 0이상이면 참이 되므로 AND 연산자를 사용
printf("청소년\n");

(c)

if (x == 0) -> = 대입 연산자가 아니라 == 비교 연산자를 사용해야 함.

printf("x는 0이다.\n");

(d)

if (speed > 150) -> 논리적으로 150과 120의 순서를 바꿔야 함.

printf("벌금 9만원\n");

else if (speed > 120) -> else를 else if로 바꿈.

printf("벌금 6만원\n");

else

printf("OK\n");

(e)

```
if (score > 90)
```

```
{ -> 90점이 넘는 경우 장학금, 우등 두 줄을 출력하는 결과를 얻기 위해 중괄호 사용
```

```
printf("장학금\n");
```

```
printf("우등\n");
```

```
}
```

```
else
```

```
printf("좀더 노력하세요\n");
```

(f)

```
if (x > 0)
```

```
{ -> 원하는 결과 출력을 위해 if(x>0) 밑에 중괄호 사용
```

```
if (y > 0)
```

```
printf("x와 y 는 모두 양수\n");
```

```
}
```

```
else -> 중괄호 사용으로 x가 양수가 아닌 경우 x > 0 의 else가 됨
```

```
printf("x가 양수가 아님\n");
```

(g)

```
if (age > 0 && age <= 18) -> or 인 | 대신 AND 연산자 사용
```

```
printf("청소년\n");
```

(h)

```
int tiger = 3;
```

```
switch (animal);
```

```
{
```

```
case 3: -> case에 변수이름 사용불가
```

```
...
```

```
}
```

01. 키보드에서 하나의 문자를 읽어서 모음과 자음을 구분하는 프로그램을 작성하여 보자.
단, switch문을 사용한다.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    char ch;

    printf("문자를 입력하시오:");
    scanf("%c", &ch);

    switch (ch)
    {
        case 'a':
        case 'e':
        case 'i':
        case 'o':
        case 'u':
            printf("모음입니다.\n");
            break;
        default:
            printf("자음입니다.\n");
    }

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

문자를 입력하시오: o
모음입니다.

02. 사용자로부터 2개의 정수를 받아서 첫 번째 정수가 두 번째 정수로 나누어떨어지는지를 검사하는 프로그램을 작성하라. 즉 약수인지를 검사한다.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int x, y;

    printf("정수를 입력하시오: ");
    scanf("%d", &x);
    printf("정수를 입력하시오: ");
    scanf("%d", &y);

    if (x % y == 0)
        printf("약수입니다.\n");
    else
        printf("약수가 아닙니다.\n");

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```
정수를 입력하시오: 18
정수를 입력하시오: 6
약수입니다.
```

03. 사용자로부터 3개의 정수를 읽어 들인 후에 if-else 문을 사용하여 가장 작은 값을 결정하는 프로그램을 작성하라.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int x, y, z, m;

    printf("3개의 정수를 입력하시오:");
    scanf("%d %d %d", &x, &y, &z);

    if (x > y)
        if (y > z)
            m = z;
        else
            m = y;
    else
        if (x > z)
            m = z;
        else
            m = x;

    printf("제일 작은 정수는 %d입니다.\n", m);

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

3개의 정수를 입력하시오:30 20 10
제일 작은 정수는 10입니다.

04. 컴퓨터와 가위, 바위, 보게임을 하는 프로그램을 작성하라. 컴퓨터는 사용자에게 알리지 않고 가위, 바위, 보 중에서 임의로 하나를 선택한다. 사용자는 프로그램의 입력 안내 메시지에 따라서, 3개 중에서 하나를 선택하게 된다. 사용자의 선택이 끝나면 컴퓨터는 누가 무엇을 선택하였고 누가 이겼는지, 비겼는지를 알려준다.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

int main(void)
{
    int user, com;

    printf("선택하시오(1: 가위 2: 바위 3: 보) ");
    scanf("%d", &user);

    srand((unsigned)time(NULL));
    com = rand() % 3 + 1;

    if (user == 1)
    {
        if (com == 1)
            printf("비겼음\n");
        else if (com == 2)
            printf("사용자가 졌음\n");
        else if (com == 3)
            printf("사용자가 이겼음\n");
    }

    if (user == 2)
    {
        if (com == 1)
            printf("사용자가 이겼음\n");
        else if (com == 2)
            printf("비겼음\n");
        else if (com == 3)
            printf("사용자가 졌음\n");
    }

    if (user == 3)
    {
        if (com == 1)
            printf("사용자가 졌음\n");
        else if (com == 2)
            printf("사용자가 이겼음\n");
        else if (com == 3)
            printf("비겼음\n");
    }

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

선택하시오(1: 가위 2: 바위 3: 보) 1
사용자가 이겼음

05. 놀이 공원에서 롤러코스터에 타려면 키가 140cm 이상이고 나이가 10살 이상이어야 한다고 가정하자. 사용자에게 키와 나이를 질문한 후에 "타도 좋습니다" 또는 "죄송합니다"를 출력하는 프로그램을 작성하여 보자.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int height, age;

    printf("키를 입력하시오(cm): ");
    scanf("%d", &height);

    printf("나이를 입력하시오:");
    scanf("%d", &age);

    if (height >= 140 && age >= 10)
        printf("타도 좋습니다.\n");
    else
        printf("죄송합니다.\n");

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

키를 입력하시오(cm): 145
나이를 입력하시오:11
타도 좋습니다.

06. 사용자로부터 몇 월인지를 정수로 입력받아서 Jan와 같은 영어단어로 출력하는 프로그램을 작성하라.

```
int main(void)
{
    int month;

    printf("월번호를 입력하시오(1-12): ");
    scanf("%d", &month);

    switch (month)
    {
        case 1:
            printf("Jan\n");
            break;
        case 2:
            printf("Feb\n");
            break;
        case 3:
            printf("Mar\n");
            break;
        case 4:
            printf("Apr\n");
            break;
        case 5:
            printf("May\n");
            break;
        case 6:
            printf("Jun\n");
            break;
        case 7:
            printf("Jul\n");
            break;
        case 8:
            printf("Aug\n");
            break;
        case 9:
            printf("Sep\n");
            break;
        case 10:
            printf("Oct\n");
            break;
        case 11:
            printf("Nov\n");
            break;
        case 12:
            printf("Dec\n");
            break;
    }

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

월번호를 입력하시오(1-12): 10
Oct

C:\Users\윤재\source\repos\Project\Project\bin\Debug\Project.exe
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요

07. 사용자로부터 키를 입력받아서 표준 체중을 계산한 후에 사용자의 체중과 비교하여 저체중인지, 표준인지, 과체중인지를 판단하는 프로그램을 작성하라. 표준 체중 계산식은 다음을 사용하라. (표준체중 = (키 - 100) x 0.9)

```
int main(void)
{
    float height, weight, average_weight;

    printf("체중과 키를 입력하세요:");
    scanf("%f %f", &height, &weight);

    average_weight = (height - 100) * 0.9;

    if (weight > average_weight)
        printf("과체중입니다.\n");
    else
        if (weight < average_weight)
            printf("저체중입니다.\n");
        else
            printf("표준체중입니다.\n");
    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

체중과 키를 입력하세요:180 80
과체중입니다.

08. 놀이 공원의 자유이용권의 가격을 계산하는 프로그램을 작성하여 보자. 입장료는 다음과 같은 조건으로 결정된다. 현재 시간과 사용자의 나이를 입력받아서 지불하여야 하는 요금을 화면에 출력한다.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int time, age;

    printf("현재 시간과 나이를 입력하시오(시간, 나이): ");
    scanf("%d %d", &time, &age);

    if (3 <= age <= 12 || age >= 65)
        if (time < 17)
            printf("요금은 25000원입니다.\n");
        else
            printf("요금은 10000원입니다.\n");
    else
        if (time < 17)
            printf("요금은 34000원입니다.\n");
        else
            printf("요금은 10000원입니다.\n");

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

현재 시간과 나이를 입력하시오(시간, 나이): 18 33
요금은 10000원입니다.

09. 다음과 같이 정의되는 함수의 함수값을 계산하여 보자. 사용자로부터 x값을 입력받아
서 함수값을 계산하여 화면에 출력한다. x는 실수이다.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    float x, fx = 0;

    printf("x의 값을 입력하시오:");
    scanf("%f", &x);

    if (x <= 0)
        fx = x * x * x + -9 * x + 2;
    else
        fx = 7 * x + 2;

    printf("f(x)의 값은 %f\n", fx);

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

x의 값을 입력하시오:3.0
f(x)의 값은 23.000000

10. (x, y) 좌표를 입력받아서 좌표가 속하는 사분면을 화면에 출력하는 프로그램을 작성하라.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int x, y;

    printf("좌표(x y): ");
    scanf("%d %d", &x, &y);

    if (x > 0 && y > 0)
        printf("1사분면\n");
    else if (x < 0 && y > 0)
        printf("2사분면\n");
    else if (x < 0 && y < 0)
        printf("3사분면\n");
    else if (x > 0 && y < 0)
        printf("4사분면\n");

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

좌표(x y): 10 10
1사분면

11. 사용자로부터 하나의 문자를 입력받아서 문자가 'R'이면 "Rectangle"이라고 출력한다. 'T'이면 "Triangle", 'C'이면 "Circle"이라고 출력하는 프로그램을 작성한다. 그 외의 문자가 들어오면 "Unknown"이라고 출력한다.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    char x;

    printf("문자를 입력하시오: ");
    scanf("%c", &x);

    switch (x)
    {
        case 'R':
            printf("Rectangle\n");
            break;
        case 'T':
            printf("Triangle\n");
            break;
        case 'C':
            printf("Circle\n");
            break;
        default:
            printf("Unknown\n");
            break;
    }
    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

문자를 입력하시오: C
Circle