

C 프로그래밍 과제 3번

6장 연습문제 p.253~255풀이 프로그래밍 과제

과목명:C프로그래밍

학과:정보통신공학과

학번:20213077

성명:하형준

담당교수:박동규 교수님

1.사용자로부터 2개의 정수를 받아서 첫 번째 정수가 두 번째 정수로 나누어 떨어지는 지를 검사하는 프로그램을 작성하라. 즉 약수인지를 검사한다.

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(void)
4 {
5     int x,y;
6     printf("정수를 입력하시오: ");
7     scanf("%d",&x);
8     printf("정수를 입력하시오: ");
9     scanf("%d",&y);
10
11     if (x % y == 0) //만약 x를 y로 나누었을때 나머지가 0이면
12         printf("약수입니다");
13     else
14         printf("약수가 아닙니다.");
15
16     return 0;
17 }
```

```
> ./main
정수를 입력하시오: 32
정수를 입력하시오: 8
약수입니다>
```

2.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;
    printf("정수 3개를 입력하시오: ");
    scanf("%d %d %d",&x,&y,&z);
    if (x < y)
    {
        if (x < z)
            printf("제일 작은 정수는 %d입니다.",x);
        else if (x > z)
            printf("제일 작은 정수는 %d입니다.",z);
    }
    else if (x > y)
    {
        if (y < z)
            printf("제일 작은 정수는 %d",y);
        else if (y > z)
            printf("제일 작은 정수는 %d",z);
    }
    return 0;
}
```

```
> ./main
정수 3개를 입력하시오: 30 20 10
제일 작은 정수는 10>
```

3.컴퓨터와 가위,바위,보 게임을 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 com,player;
    int rand();
    printf("(1:가위 2:바위 3:보)중에서 하나를 선택하시오: ");
    scanf("%d",&player);
    srand(time(NULL));
    com =(rand()%3+1); //컴퓨터가 1에서3까지 숫자중에서 난수를 생성

    if (player==1)//만약 우리가 1을 입력했을때
    {
        if (com == 1)//우리가 1을 골랐을때 난수가 1인경우
        {
            printf("컴퓨터는 가위를 선택했습니다.\n");
            printf("사용자는 비겼습니다.\n");
        }
        else if (com==2) //우리가 1을 골랐을때 난수가 2인경우
        {
            printf("컴퓨터는 바위를 선택했습니다.\n");
            printf("사용자가 졌습니다.\n");
        }
        else if (com==3)//우리가 1을 골랐을때 난수가 3인경우
        {
            printf("컴퓨터는 보를 선택했습니다.\n");
            printf("사용자가 이겼습니다.\n");
        }
    }
    else if(player==2)//우리가 2를 골랐을때
    {
        if (com == 1)//우리가 2을 골랐을때 난수가 1인경우
        {
            printf("컴퓨터는 가위를 선택했습니다.\n");
            printf("사용자는 이겼습니다.\n");
        }
        else if (com == 2)//우리가 2을 골랐을때 난수가 2인경우
        {
            printf("컴퓨터는 바위를 선택했습니다.\n");
            printf("사용자가 비겼습니다.\n");
        }
        else if (com==3)//우리가 2을 골랐을때 난수가 3인경우
        {
            printf("컴퓨터는 보를 선택했습니다.\n");
            printf("사용자가 졌습니다.\n");
        }
    }
    else if (player==3)//우리가 3을 골랐을때
    {
        if (com == 1)//우리가 3을 골랐을때 난수가 1인경우
        {
            printf("컴퓨터는 가위를 선택했습니다.\n");
            printf("사용자는 이겼습니다.\n");
        }
        else if (com == 2)//우리가 3을 골랐을때 난수가 2인경우
        {
            printf("컴퓨터는 바위를 선택했습니다.\n");
            printf("사용자가 비겼습니다.\n");
        }
        else if (com==3)//우리가 3을 골랐을때 난수가 3인경우
        {
            printf("컴퓨터는 보를 선택했습니다.\n");
            printf("사용자가 이겼습니다.\n");
        }
    }
}
```

▶ //main
(1:가위 2:바위 3:보)중에서 하나를 선택하시오: 1
컴퓨터는 보를 선택했습니다.
사용자가 이겼습니다.
▶

```

    printf("컴퓨터는 가위를 선택했습니다.\n");
    printf("사용자는 졌습니다.\n");
}
else if (com == 2)//우리가 3을 골랐을때 난수가 2인경우
{
    printf("컴퓨터는 바위를 선택했습니다.\n");
    printf("사용자가 이겼습니다.\n");
}
else if (com==3)//우리가 3을 골랐을때 난수가 3인경우
{
    printf("컴퓨터는 보를 선택했습니다.\n");
    printf("사용자가 비겼습니다.\n");
}
}
return 0;
}

```

4.놀이 공원에서 롤러코스터에 타려면 키가140cm이상이고 나이가 10살 이상이어야 한다고 가정하자. 사용자에게 키와 나이를 질문한 후에 "타도 좋습니다" 또는 "죄송합니다"를 출력하는 프로그램을 작성하여보자.

```

#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int tall,age;

    printf("키를 입력하시오(cm): ");
    scanf("%d",&tall);
    printf("나이를 입력하시오: ");
    scanf("%d",&age);
    if (tall >= 140 && age >= 10)//키가 1490이상이고 나이가 10살 이상일때
        printf("타도 좋습니다.");
    else
        printf("죄송합니다");

    return 0;
}

```

./main
 키를 입력하시오(cm): 145
 나이를 입력하시오: 11
 ▶

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

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int month;

    printf("월 번호를 입력하시오: ");
    scanf("%d",&month);
    switch(month)//month에 입력된 숫자에 따라서 값 출력
    {
        case 1://month가 1일때
            printf("Jan");
            break;
        case 2://month가 2일때
            printf("Feb");
            break;
        case 3://month가 3일때
            printf("Mar");
            break;
        case 4://month가 4일때
            printf("Apr");
            break;
        case 5://month가 5일때
            printf("May");
            break;
        case 6://month가 6일때
            printf("Jun");
            break;
```

```
        break;
        case 7://month가 7일때
            printf("Jul");
            break;
        case 8://month가 8일때
            printf("Aug");
            break;
        case 9://month가 9일때
            printf("Sep");
            break;
        case 10://month가 10일때
            printf("Oct");
            break;
        case 11://month가 11일때
            printf("Nov");
            break;
        case 12://month가 12일때
            printf("Dec");
            break;
    }
    return 0;
}
```

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

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(void)
4 {
5     char moonja;
6
7     printf("문자를 입력하십시오: ");
8     moonja = getchar();//getchar를 통해서 하나의 문자를 입력받아서 moonja에 저장
9
10    switch(moonja)
11    {
12        case 'a'://break를 의도적으로 생략해서 aeiou일때 "모음입니다"를 출력하게 만들
13        case 'e':
14        case 'i':
15        case 'o':
16        case 'u':
17            printf("모음입니다.");
18            break;
19        default:
20            printf("자음입니다.");
21            break;
22    }
23    return 0;
24 }
```

➤ ./main
문자를 입력하십시오: o
모음입니다.➤

7.사용자로부터 키를 입력받아서 표준 체중을 계산한 후에 사용자의 체중과 비교하여 저체중인지,표준인지, 과체중인지를 판단하는 프로그램을 작성하라.표준 체중 계산식은 다음을 사용하라.

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(void)
4 {
5     int tall,weight;
6     double pyeo;
7
8     printf("체중과 키를 입력하십시오: ");
9     scanf("%d %d",&tall,&weight);
10    pyeo = (tall-100) * 0.9;//표준체중 구하는 공식
11    if (pyeo == weight)//표준체중과 체중이 같으면
12        printf("정상입니다.");
13    else if (pyeo > weight)//표준체중보다 체중이 낮으면
14        printf("저체중입니다.");
15    else//표준체중보다 체중이 무거우면
16        printf("과체중입니다.");
17
18    return 0;
19 }
```

➤ ./main
체중과 키를 입력하십시오: 180 80
과체중입니다.➤

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

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int age, hour;

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

    if (hour < 17)
    {
        if (12 < age && age < 65) //나이가 12살 초과하고 65미만이면 어른요금
            printf("요금은 34000원 입니다.");
        else //나이가 12이하이거나 65세 이상이면 소인요금
            printf("요금은 25000원 입니다.");
    }
    else //시간이 17시를 초과했을때는 10000원
        printf("요금은 10000원 입니다.");

    return 0;
}
```

```
> ./main
현재 시간과 나이를 입력하십시오(시간 나이): 18 33
요금은 10000원 입니다.> []
```

9. 다음과 같이 정의되는 함수의 함수값을 계산해보자. 사용자로부터 x값을 입력받아서 함수값을 계산하여 화면에 출력한다. x는 실수이다.

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(void)
4 {
5     double x;
6
7     printf("x의 값을 입력하십시오: ");
8     scanf("%lf", &x);
9
10    if (x > 0) //x가 0보다 클때
11        printf("f(x)의 값은 %.2lf", (7*x)+2); //7x+2
12    else //x가 0보다 작을때
13        printf("f(x)의 값은 %.2lf", (x*x)-(9*x)+2); //x^2-9x+2
14
15    return 0;
16 }
```

```
> ./main
x의 값을 입력하십시오: 3.0
f(x)의 값은 23.00> []
```

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

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int x,y;

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

    if(x > 0 && y > 0) //x가 0보다 크고 y가 0보다 크면 1사분면
        printf("1사분면입니다.");
    else if(x > 0 && y < 0) //x가 0보다 크고 y가 0보다 작으면 4사분면
        printf("4사분면입니다.");
    else if(x < 0 && y > 0) //x가 0보다 작고 y가 0보다 크면 2사분면
        printf("2사분면입니다.");
    else if(x < 0 && y < 0) //x가 0보다 작고 y가 0보다 작으면 3사분면
        printf("3사분면입니다.");

    return 0;
}
```

./main
x, y좌표를 입력하시오: 10 20
1사분면입니다. >

11.사용자로부터 하나의 문자를 입력받아서 문자가 'R'이나 'r'이면 "Rectangle"이라고 출력한다.

'T'이거나 't'이면 "Triangle" ;'C'이거나 'c'이면 "Circle"이라고 출력하는 프로그램을 작성한다. 그 외의 문자가 들어오면 "Unknown"이라고 출력한다.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    char moonja;

    printf("문자를 입력하시오: ");
    moonja = getchar(); //getchar()을 통해서 문자를 하나씩 받는다.

    switch(moonja)
    {
        case 'C': //moonja가 C이거나 c일때
        case 'c':
            printf("Circle");
            break;
        case 'R': //moonja가 R이거나 r일때
        case 'r':
            printf("Rectangle");
            break;
        case 'T': //moonja가 T이거나 t일때
        case 't':
            printf("Triangle");
            break;
        default: //그외일때
            printf("Unknown");
            break;
    }

    return 0;
}
```

./main
문자를 입력하시오: C
Circle >

12.2자리 숫자로 이루어진 복권이 있다. 사용자가 가지고 있는 복권 번호가 2자리 모두 일치하면 100만원을 받는다. 2자리 중에서 하나만 일치하면 50만 원을 받는다. 하나도 일치하지 않으면 상금은 없다. 복권 당첨 번호는 난수로 생성하고 사용자의 입력에 따라서 상금이 얼마인지를 출력하는 프로그램을 작성하라.

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

int main(void)
{
    int lotto, number;
    int rand();
    printf("복권 번호를 입력하시오(0에서 99사이): ");
    scanf("%d", &lotto);
    srand(time(NULL));
    number = (rand() % 100); // 100으로 나눈 나머지가 계산되게 해서 0~99까지의 난수 구간 설정
    printf("당첨번호는 %d입니다.\n", number);
    if ((number/10) == (lotto/10)) // 복권번호와 당첨번호의 10의 몫이 같을때
    {
        if ((number%10) == (lotto%10)) // 10의 나머지가 같으면
            printf("상금은 100만원입니다.");
        else // 10의 나머지는 다르면
            printf("상금은 50만원입니다.");
    }
    else // 복권번호와 당첨번호의 10의 몫이 다를때
    {
        if ((number%10) == (lotto%10)) // 10의 나머지가 같을때
            printf("상금은 50만원입니다.");
        else // 둘다 다를때
            printf("상금은 없습니다.");
    }
    return 0;
}
```

```
> ./main
복권 번호를 입력하시오(0에서 99사이): 87
당첨번호는 99입니다.
상금은 없습니다.> []
```