

PART 07 반복문 연습문제 풀이

1. 다음 중 반복문을 빠져나와 다음 문장을 수행할 때 사용하는 문장은 무엇인가? ②

- ① continue
- ② break
- ③ return
- ④ switch

2. 다음 중 반복문을 구성하지 않는 것은 무엇인가? ④

- ① for
- ② while
- ③ do-while
- ④ switch

3. 다음 코드가 실행될 때 printf 문의 실행횟수는 몇 번인가? 5000

```
for (int i = 0; i < 100 ; i++)  
    for (int j = 0; j < 50; j++)  
        printf("루프 반복: %d, %d n", i, j);
```

4. 다음 코드가 실행될 때 printf 문의 실행횟수는 몇 번인가? 850

```
for (int i = 0; i < 100 ; i = i + 2)  
    for (int j = 0; j < 50; j = j + 3)  
        printf("루프 반복: %d, %d n", i, j);
```

5. 다음 코드가 실행될 때 printf 문의 실행횟수는 몇 번인가? 100000

```
for (int i = 0; i < 100 ; i++)  
    for (int j = 0; j < 50; j++)  
        for (int k = 0; k < 20; k++)  
            printf("루프 반복: %d, %d, %d n", i, j, k);
```

6. 다음 코드가 실행될 때 printf 문의 실행횟수는 몇 번인가? 80

```
for (int i = 1; i <= 100; i++) {  
    if (i % 5 == 0) continue;  
    printf("i = %d", i);  
}
```

7. 다음 코드가 실행될 때 printf 문의 실행횟수는 몇 번인가? 0

```
for (int i = 0; i < 100; i = i + 2) {  
    if (i % 50 == 0) break;  
    printf("i = %d", i);  
}
```

8. 다음 코드에서 생성되는 출력은 무엇인가?

```
int count = 0, max = 30;
while (count <= max) {
    printf("%d\n", count);
    count += 5;
}
```

0
5
10
15
20
25
30

9. 다음 코드에서 생성되는 출력은 무엇인가?

```
int count = 0, max = 30;
while (count <= max) {
    if (count % 4 == 0)
        printf("%d\n", count);
    count++;
}
```

0
4
8
12
16
20
24
28

10. 다음 코드에서 생성되는 출력은 무엇인가?

```
for (int count = 0; count <= 30; count += 4)
    printf("%d\n", count);
```

0
4
8
12
16

20
24
28

11. 다음 코드에서 생성되는 출력은 무엇인가?

```
for (int count = 50; count >= 0; count -= 2 )  
    if (count % 5 != 0)  
        printf ("%d\n", count);
```

48
46
44
42
38
36
34
32
28
...
8
6
4
2

12. 다음 **while** 루프를 동등한 의미를 갖는 **do** 루프와 **for** 루프로 변환하라.

```
int count = 1;  
while (count < 20) {  
    count = count + 3;  
    printf("%d\n", count);  
}
```

(1) do 루프

```
int count = 1;  
do {
```

```

        count = count + 3;
        printf("%d\n", count);
    } while (count < 20);

```

(2) for 루프

```

int count = 1;
for (count = 4; count < 23; count += 3) {
    printf("%d\n", count);
}

```

13. n의 배수를 원하는 개수만큼 프린트하는 프로그램을 작성하라. n과 원하는 개수는 입력으로 받는다.

```

// n의 배수를 원하는 개수만큼 프린트한다.
#include <stdio.h>

int main()
{
    int n,num,count,sum=0;

    printf("어떤 수의 배수를 프린트할까요? ");
    scanf("%d", &n);
    printf("몇 개 프린트할까요? ");
    scanf("%d",&num);
    for (count=1; count <= num; count++) {
        sum = sum + n;
        printf("%7d", sum);
    }
    printf("\n");
    return 0;
}

```

14. n을 거듭제곱한 수를 원하는 개수만큼 프린트하는 프로그램을 작성하라. n과 원하는 개수는 입력으로 받는다.

```

// n을 거듭제곱한 수를 차례로 프린트한다.
#include <stdio.h>

int main()
{
    int n,num,count,power=1;

```

```

printf("어떤 수의 거듭제곱을 프린트할까요? ");
scanf("%d", &n);
printf("몇 개 프린트할까요? ");
scanf("%d",&num);
for (count=1; count <= num; count++) {
    power = power * n;
    printf("%7d", power);
}
printf("\n");
return 0;
}

```

15. [프로그램 7-7]을 시작 값, 끝 값을 입력으로 받아 표 형태로 출력하도록 확장해보자. 또한 출력을 보다 보기 좋은 표 형태로 출력하도록 확장해보자.

```

// for 루프를 사용하여 3의 배수를 프린트한다.

#include <stdio.h>

int main()
{
    int count, start, end;

    printf("3의 배수의 시작 값, 끝 값을 입력하세요\n");
    scanf("%d %d", &start, &end);
    for (count=start; count <= end; count+=3) {
        printf("%d ", count);
    }

    return 0;
}

```

16. 파운드를 킬로그램으로 변환하는 테이블을 출력하는 프로그램을 작성하라. 시작 값, 끝 값, 증가 값을 입력으로 받아 테이블을 출력한다.

```

// 파운드 킬로그램 변환 표 출력 1lb = 0.45359237kg
#include <stdio.h>

int main()
{

```

```

const float POUND = 0.45359237;
float start, end, inc;
float kg, lb;

printf("파운드의 시작 값, 끝 값, 증가 값을 입력하세요\n");
scanf("%f %f %f", &start, &end, &inc);
lb = start;

printf("   파운드(lb)   킬로그램(kg)\n");
while (lb <= end) {
    kg = lb * POUND;
    printf("%f lb = %f kg \n", lb, kg);
    lb += inc;
}
return 0;
}

```

17. 마일을 킬로미터로 변환하는 테이블을 출력하는 프로그램을 작성하라. 시작 값, 끝 값, 증가 값을 입력으로 받아 테이블을 출력한다.

```

// 마일 킬로미터 변환 표 출력 M = 1.60935 K
#include <stdio.h>

int main()
{
    const float MILE = 1.60935;
    float start, end, inc;
    float km, miles;

    printf("마일의 시작 값, 끝 값, 증가 값을 입력하세요\n");
    scanf("%f %f %f", &start, &end, &inc);

    printf("   마일   킬로미터\n");
    miles = start;
    while (miles <= end) {
        km = miles * MILE;
        printf("%f 마일 = %f 킬로미터 \n", miles, km);
        miles += inc;
    }
    return 0;
}

```

18. 다음은 복리로 이자를 계산하는 방법이다. 원금, 연이율, 예치년수를 입력으로 받아 예치기간이 지난 후에 총금액(원리합계)을 계산하는 프로그램을 작성하라.

$$\text{원리합계} = A * (1 + r)^n$$

(A = 예치금액, r = 연이율, n = 예치년수)

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int A, n, sum, count;
    float r, p=1.0;

    printf("원금, 연이율(소수), 예치년수를 입력하세요\n");
    scanf("%d %f %d", &A, &r, &n);
    for (count=1; count<=n; count++)
        p = p * (1 + r);
    sum = A * p;
    printf("원리합계: %d\n", sum);

    return 0;
}
```

19. 10진수를 입력받아 2진수로 변환하는 프로그램을 작성하라.

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int d, p=1;
    printf("십진수를 입력하세요\n");
    scanf("%d",&d);
    while (p < d)
        p = p * 2;
    p = p / 2;
    printf("이진수 값은");
    while (p != 0) {
        printf("%d",d / p);
        d = d % p;
    }
}
```

```

        p = p / 2;
    }
    printf("\n");
    return 0;
}

```

20. 2진수를 입력받아 10진수로 변환하는 프로그램을 작성하라.

```

#include <stdio.h>

int main()
{
    int c,d=0;
    printf("이진수를 입력하세요\n");
    while ((c = getchar()) != '\n') {
        d = d*2 + (c - '0');
    }
    printf("십진수 값은 %d\n", d);
    return 0;
}

```

21. 사용자로부터 영문 스트링을 읽어들이고, 그 스트링에 속한 각 모음(a, e, i, o, u)의 개수를 출력하는 프로그램을 설계하고 구현하라. 각 모음을 개수를 세는 별도의 계수기(counter)를 만들어라. 또한 모음이 아닌 문자들도 세고 그 수를 출력하라.

```

#include <stdio.h>

int main()
{
    int c,a=0,e=0,i=0,o=0,u=0,others=0;
    printf("영문스트링을 입력하세요\n");
    c = getchar();
    while (c != '\n') {
        if (c == 'a') a++;
        if (c == 'e') e++;
        if (c == 'i') i++;
        if (c == 'o') o++;
        if (c == 'u') u++;
        others++;
    }
}

```



```

        c = getchar();
    }

    printf("a의 개수 %d\n", a);
    printf("e의 개수 %d\n", e);
    printf("i의 개수 %d\n", i);
    printf("o의 개수 %d\n", o);
    printf("u의 개수 %d\n", u);
    printf("다른 문자 개수 %d\n", others);
    return 0;
}

```

22. 240쪽의 break 문 사용 예제를 break 문을 사용하지 않고 같은 일을 하도록 재작성하라.

```

scanf("%d", &j);
while (j != 0) {
    result = i/j;
    scanf("%d", &j);
}

```

23. 240쪽의 continue 문 사용 예제를 continue 문을 사용하지 않고 같은 일을 하도록 재작성하라.

```

for (i = 1, sum = 0; i <= n; i++) {
    if (i % 2 != 0)
        sum += i;
}

```