

CHAPTER 1

# C 기초 문법 복습 실습 소스 코드

세빛관 511호 최승호

[jcn99250@naver.com](mailto:jcn99250@naver.com)

# 실습 1

- 문제 1
  - Switch 문을 이용해 성적 등급 아래와 같이 성적 등급을 나누시오
    - 90점 이상 A
    - 80점 이상 B
    - 70점 이상 C
    - 60점 이상 D
    - 나머지 F
  - <실행 결과>
    - 성적을 입력해주세요 : 82
    - B등급입니다.

# 문제 1 정답

(1) switch 문을 이용한 성적 등급

```
#include <stdio.h>
int main(){
    int score;
    printf("성적을 입력해주세요 : ");
    scanf("%d", &score);
    switch(score/10){
        case 9 :
            printf("A등급입니다.");
            break;
        case 8 :
            printf("B등급입니다.");
            break;
        case 7 :
            printf("C등급입니다.");
            break;
        case 6 :
            printf("D등급입니다.");
            break;
        default :
            printf("F등급입니다.");
    }
}
```

# 실습 1

- 문제 2
  - 재귀함수를 이용해 입력받은 숫자의 10진수를 2진수로 출력하시오
  - <실행 결과>
    - 숫자를 입력해주세요 : 20
    - 10100

## 문제 2 정답

(2) 10진수를 2진수로

```
#include <stdio.h>
void binarySearch(int n) {
    if(n>0){
        binarySearch(n / 2);
        printf("%d", n % 2);
    }
}
int main() {
    int n;
    printf("숫자를 입력해주세요 : ");
    scanf("%d", &n);
    binarySearch(n);
    return 0;
}
```

# 실습 1

- 문제 3
  - 재귀함수를 이용해 두 개의 정수를 입력받아 최대공약수를 출력하시오
  - <실행 결과>
    - 두 개의 정수를 입력해주세요 : 60,48
    - 최대공약수 : 12

## 문제 3 정답

(3) 재귀함수를 이용해 최대공약수 구하기

```
#include <stdio.h>
int gcd(int x, int y) {
    if (y == 0) return x;
    else return gcd(y, x % y);
}
int main() {
    int a, b;
    printf("두 개의 정수를 입력하시오: ");
    scanf("%d %d", &a, &b);
    printf("최대공약수: %d\n", gcd(a, b));
    return 0;
}
```

# 실습 1

- 문제 4
  - 재귀함수를 이용해 두 개의 정수를 입력 받아 최소 공배수를 출력하시오
  - (3) 문제에서 만든 최대공약수 함수 이용)
  - <실행 결과>
    - 두 개의 정수를 입력해주세요 : 60,48
    - 최소공배수 : 240



# 문제 4 정답

(4) 재귀함수를 이용해 최소공배수 구하기

```
#include <stdio.h>
int gcd(int x, int y) {
    if (y == 0) return x;
    else return gcd(y, x % y);
}
int lcm(int a, int b) {
    return a*b/gcd(a,b);
}
int main() {
    int a, b;
    printf("두 개의 정수를 입력하시오: ");
    scanf("%d %d", &a, &b);
    printf("최대공약수: %d\n", gcd(a, b));
    return 0;
}
```

# 실습 1

- 문제 5
  - 키와 몸무게를 입력 받아 BMI를 아래와 같이 출력하시오.
  - BMI 계산법 = 몸무게 / {(키/100) \* (키/100)}
- <실행 결과>
  - 본인의 키와 몸무게를 입력해주세요.
  - 키(cm) : 181
  - 몸무게 (kg) : 72
  - 당신의 BMI 측정량은 21.98입니다.

# 문제 5 정답

(5) 답 BMI 구하기

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    float height, weight, heightSwap, BMI; // 각각 키, 몸무게, 키/100, BMI 변수 선언.
    printf("본인의 키와 몸무게를 입력해주세요.\n\n");
    printf("키(cm) : ");
    scanf("%f", &height); // %d 로 선언할 시 BMI계산에서 오류 발생
    printf("몸무게 (kg) : ");
    scanf("%f", &weight);
    heightSwap = height / 100; // 키를 100으로 나눈 값
    BMI = weight / (heightSwap * heightSwap); // BMI 값 계산
    printf("\nBMI 계산법 = 몸무게 / {(키/100) * (키/100)}\n\n");
    printf("당신의 BMI 측정량은 %.2f 입니다. \n", BMI);
    return 0;
}
```

# 실습 1

- 문제 6
  - For 문을 이용하여 1부터 10까지 출력하시오
  - <실행 결과>
    - 1
    - 2
    - 3
    - 4
    - 5
    - 6
    - 7
    - 8
    - 9
    - 10

# 문제 6 정답

**(6) 1부터 10까지 출력하기**

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

```
int main()
```

```
{
```

```
    int i;
```

```
    for (i=1; i<=10; i++)
```

```
        printf ("%d\n",i);
```

```
}
```

# 실습 1

- 문제 7
  - While 문을 이용하여 1부터 10까지 출력하시오
  - <실행 결과>
    - 1
    - 2
    - 3
    - 4
    - 5
    - 6
    - 7
    - 8
    - 9
    - 10

# 문제 7 정답

(7) 1부터 10까지 출력하기

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

```
int main()
```

```
{
```

```
    int i=1;
```

```
    while (i<=10)
```

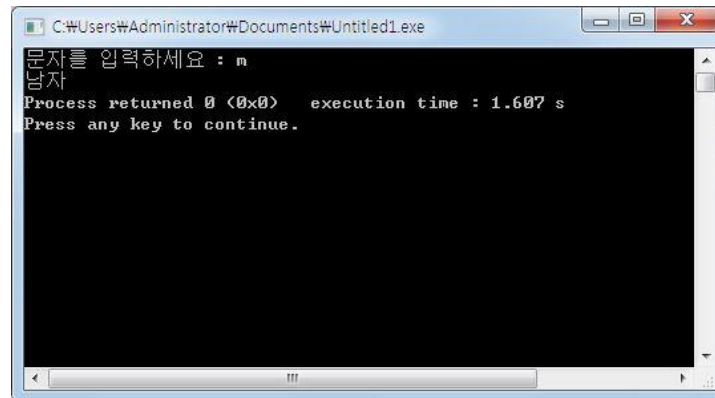
```
        printf ("%d\n",i);
```

```
    i++;
```

```
}
```

# 실습 1

- 문제 8
  - 문자 하나 입력 받아서 남자,여자 출력하시오. (M 또는 m 남자, F 또는 f 여자)
  - <실행 결과>



```
C:\Users\Administrator\Documents\Untitled1.exe
문자를 입력하세요 : m
남자
Process returned 0 (0x0)   execution time : 1.607 s
Press any key to continue.
```



# 문제 8 정답

**(8) 문자 하나 입력 받아서 남자 여자 출력하기**

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

```
int main()
```

```
{
```

```
    char ch;
```

```
    printf ("문자를 입력하세요 : ");
```

```
    scanf ("%c", &ch);
```

```
    if (ch == 'M' || ch == 'm' )
```

```
        printf ("남자");
```

```
    if (ch == 'F' || ch == 'f' )
```

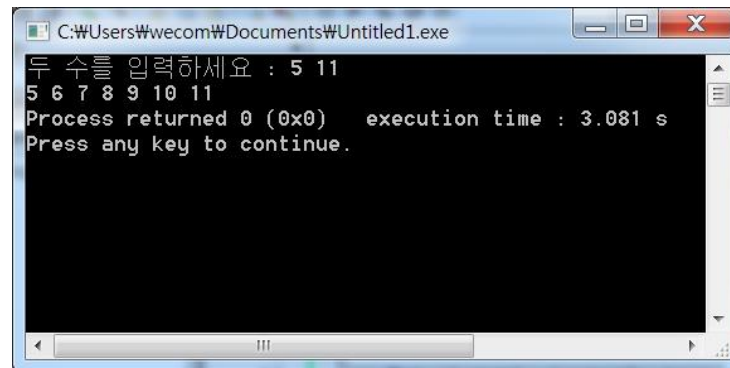
```
        printf ("여자");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

# 실습 1

- 문제 9
  - 두 수를 입력 받아서 두 수사이의 숫자를 출력하시오
  - 〈실행 결과〉



```
C:\Users\wecom\Documents\Untitled1.exe
두 수를 입력하세요 : 5 11
5 6 7 8 9 10 11
Process returned 0 (0x0)   execution time : 3.081 s
Press any key to continue.
```

# 문제 9 정답

**(9) 두 수 사이의 숫자를 출력하기**

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

```
int main()
```

```
{
```

```
    int i, num1, num2;
```

```
    printf ("두 수를 입력하세요 : ");
```

```
    scanf ("%d %d",&num1, &num2);
```

```
    for (i=num1; i<=num2; i++)
```

```
        printf ("%d ",i);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

# 실습 1

- 문제 10

- $1 + (1 + 2) + (1 + 2 + 3) + \dots + (1 + 2 + 3 + \dots + 9 + 10)$ 를 구해라
- 〈실행 결과〉

```
1 + (1 + 2) + (1 + 2 + 3) + ... + (1 + 2 + 3 + ... + 9 + 10) = 220  
  
...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.
```

# 문제 10 정답

**(10)**  $1 + (1 + 2) + (1 + 2 + 3) + \dots + (1 + 2 + 3 + \dots + 9 + 10)$ 를  
구해라

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

```
int main(void) {
```

```
    int total = 0;
```

```
    for (int i = 1; i <= 10; i++) {  
        for (int j = 1; j <= i; j++) {  
            total += j;  
        }  
    }
```

```
    printf("1 + (1 + 2) + (1 + 2 + 3) + ... + (1 + 2 + 3 + ... +  
9 + 10) = %d", total);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

# 실습 1

- 문제 11
  - $1 - 2 + 3 - 4 + \dots + 99 - 100$ 의 중간 과정과 결과 출력(while문 사용)
  - <실행 결과>
    - 합 : -50

# 문제 11 정답

**(11)**  $1 - 2 + 3 - 4 + \dots + 99 - 100$ 의 중간 과정과 결과 출력(while문 사용)

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

```
int main(void) {
```

```
    int total = 0;
    int count = 1;
```

```
    while (count <= 100) {
        if (count % 2 == 0)
            total -= count;
        else
            total += count;
        count++;
    }
```

```
    printf("합 : %d", total);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

# 실습 1

- 문제 12
  - 50에서 100까지의 홀수의 개수와 홀수의 합 구하기 (do while문 사용)
  - <실행 결과>

```
홀수의 개수: 25  
홀수의 합: 1875  
  
...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.[]
```



# 문제 12 정답

**(12)** 50에서 100까지의 홀수의 개수와 홀수의 합 구하기 (do while문 사용)

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

```
int main(void) {
```

```
    int i = 50;
```

```
    int count = 0; //개수
```

```
    int total = 0; //합
```

```
    do {
```

```
        if (i % 2 == 1) {
```

```
            total += i;
```

```
            count++;
```

```
        }
```

```
        i++;
```

```
    } while (i <= 100);
```

```
    printf("홀수의 개수: %d\n", count);
```

```
    printf("홀수의 합: %d", total);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

# 실습 1

- 문제 13
  - 1 부터 100까지의 홀수의 합 구하기 (while문 사용)
  - <실행 결과>
    - 홀수의 합 : 2500

# 문제 13 정답

**(13)** 1 부터 100까지의 홀수의 합 구하기 (while문 사용)

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

```
int main(void) {
```

```
    int total = 0;
```

```
    int i = 0;
```

```
    while (1) {
```

```
        i++;
```

```
        if (i > 100)
```

```
            break;
```

```
        if (i % 2 == 0)
```

```
            continue;
```

```
        total += i;
```

```
    }
```

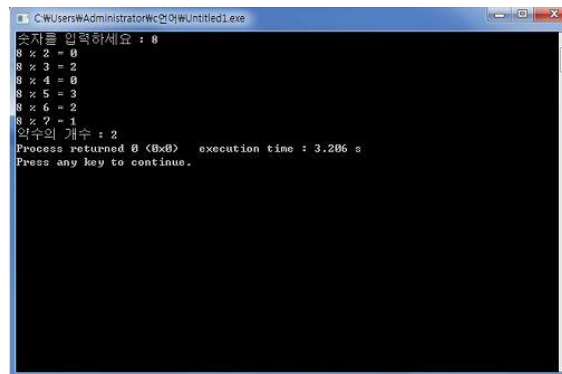
```
    printf("홀수의 합: %d", total);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

# 실습 1

- 문제 14
  - 입력 받은 수의 약수의 개수를 구하기
  - <실행 결과>



```
C:\Users\Administrator\We인어\Untitled1.exe
숫자를 입력하세요 : 8
8 x 2 = 0
8 x 3 = 2
8 x 4 = 0
8 x 5 = 3
8 x 6 = 2
8 x 7 = 1
약수의 개수 : 2
Process returned 0 (0x0)   execution time : 3.206 s
Press any key to continue.
```

# 문제 14 정답

**(14)** 입력 받은 수의 약수의 개수를 구하기

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

```
int main()
```

```
{
```

```
    int num, i, cnt=0;
```

```
    printf ("숫자를 입력하세요 : ");
```

```
    scanf ("%d", &num);
```

```
    for (i=2; i<num; i++) {
```

```
        printf ("%d %% %d = %d\n",num,i,num%i);
```

```
        if (num % i == 0)
```

```
            cnt++;
```

```
    }
```

```
    printf ("약수의 개수 : %d",cnt);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

# 실습 1

- 문제 15
  - 입력 받은 수가 소수인지 판별하기
  - <실행 결과>
    - 숫자를 입력하세요 : 20
    - 소수가 아닙니다.

# 문제 15 정답

**(15) 입력 받은 수가 소수인지 판별하기**

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

```
int main()
```

```
{
```

```
    int num, i, cnt=0;
```

```
    printf ("숫자를 입력하세요 : ");
```

```
    scanf ("%d", &num);
```

```
    for (i=2; i<num; i++) {
```

```
        if (num % i == 0)
```

```
            cnt++;
```

```
    }
```

```
    if ( cnt == 0 )
```

```
        printf ("소수 입니다.");
```

```
    else
```

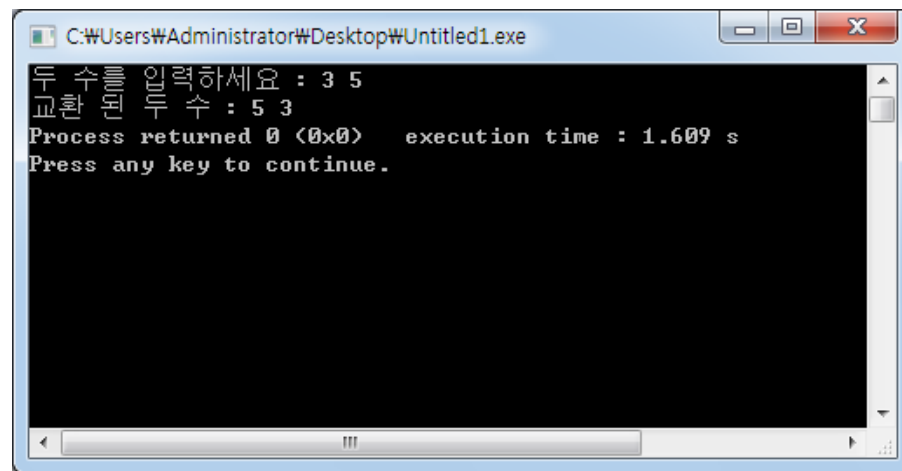
```
        printf ("소수가 아닙니다.");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

# 실습 1

- 문제 16
  - 두 수를 입력 받아서 교환하기
  - 〈실행 결과〉



```
C:\Users\Administrator\Desktop\Untitled1.exe
두 수를 입력하세요 : 3 5
교환 된 두 수 : 5 3
Process returned 0 (0x0)   execution time : 1.609 s
Press any key to continue.
```



# 문제 16 정답

**(16) 두 수를 입력 받아서 교환하기**

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

```
int main()
{
    int num1, num2, temp;

    printf ("두 수를 입력하세요 : ");
    scanf ("%d %d",&num1, &num2);

    temp = num1;
    num1 = num2;
    num2 =temp;

    printf ("교환 된 두 수 : %d %d",num1, num2);

    return 0;
}
```

# 실습 1

- 문제 17
  - 두 자리수를 입력 받아서 각 자리수를 출력하기
  - <실행 결과>

```
C:\Users\Administrator\Desktop\Untitled1.exe
두자리 수를 입력하세요 : 58
1의 자리 수 : 8
10의 자리 수 : 5
Process returned 0 (0x0)   execution time : 1.143 s
Press any key to continue.
```

# 문제 17 정답

(17) 두 자리수를 입력 받아서 각 자리수를 출력하기

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

```
int main()
{
    int num, num1, num2;

    printf ("두자리 수를 입력하세요 : ");
    scanf ("%d", &num);

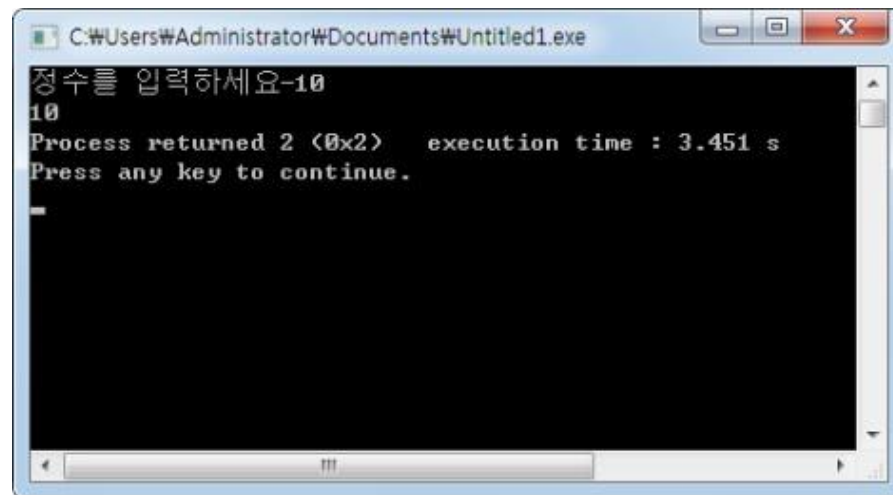
    num1 = num % 10;
    num2 = num / 10;

    printf ("1의 자리 수 : %d\n",num1);
    printf ("10의 자리 수 : %d",num2);

    return 0;
}
```

# 실습 1

- 문제 18
  - 정수 절대값 구하기
  - <실행 결과>



```
C:\Users\Administrator\Documents\Untitled1.exe
정수를 입력하세요-10
10
Process returned 2 (0x2)   execution time : 3.451 s
Press any key to continue.
```

# 문제 18 정답

## (18) 정수 절대값 구하기

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

```
int main()
{
    int a;

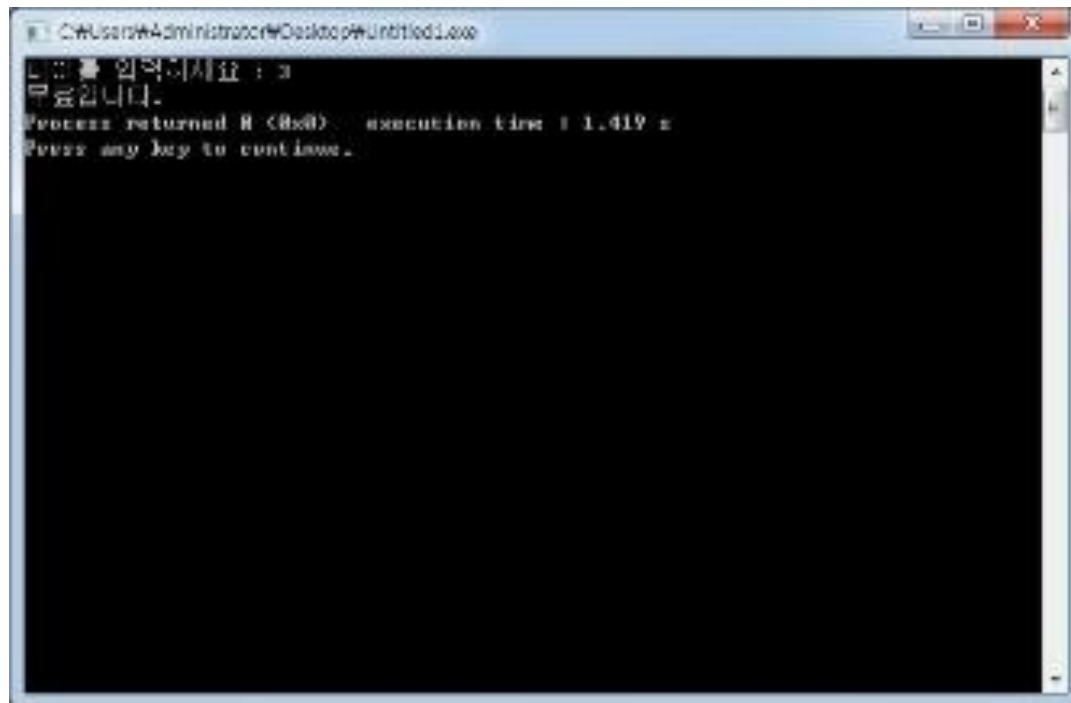
    printf ("정수를 입력하세요");
    scanf ("%d",&a);

    if (a<0) a= -a;

    printf ("%d",a);
}
```

# 실습 1

- 문제 19
  - 지하철 요금 문제
  - (6살 이하거나 60세 이상 무료 아니면 1000원)
  - <실행 결과>



```
C:\Users\Administrator\Desktop>Untitled1.exe
나이를 입력하세요 : 3
무료입니다.
Process returned 0 (0x0)   execution time : 1.419 s
Press any key to continue.
```

# 문제 19 정답

## (19) 지하철 요금 문제

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

```
int main()
{
    int i, num;

    printf ("정수를 입력하세요 : ");
    scanf ("%d",&num);

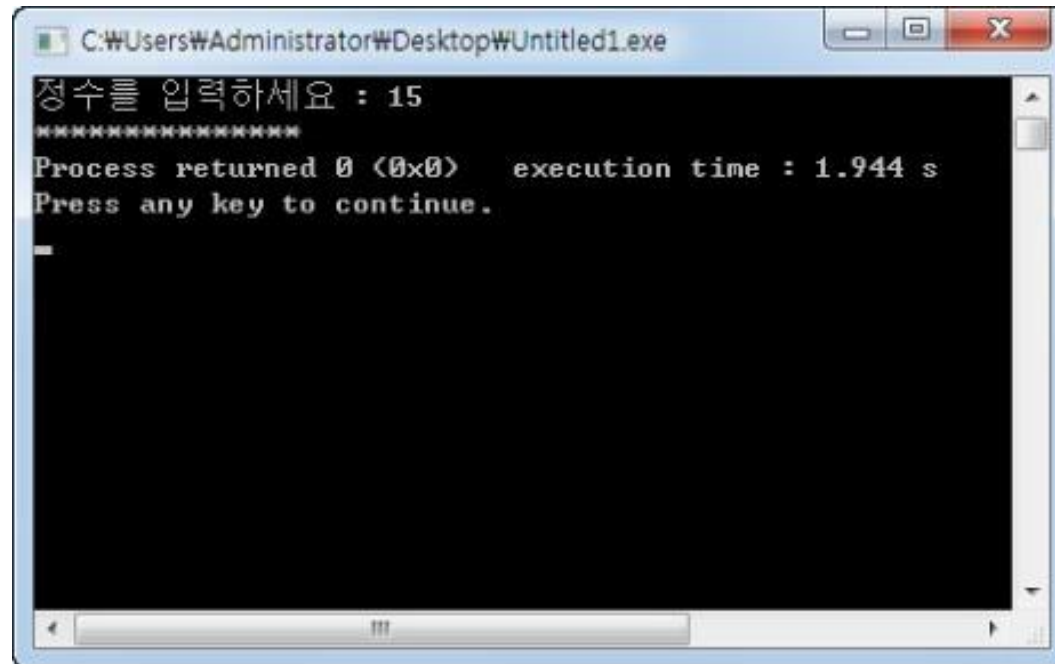
    for (i=0; i<num; i++)

        printf ("*");

    return 0;
}
```

# 실습 1

- 문제 20
  - 입력 받은 숫자 만큼 \*을 출력하기
  - <실행 결과>



```
C:\Users\Administrator\Desktop\Untitled1.exe
정수를 입력하세요 : 15
*****
Process returned 0 (0x0)   execution time : 1.944 s
Press any key to continue.
_
```



# 문제 20 정답

**(20) 입력 받은 숫자 만큼 \*을 출력하기**

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

```
int main()
```

```
{
```

```
    int i, num;
```

```
    printf ("정수를 입력하세요 : ");
```

```
    scanf ("%d",&num);
```

```
    for (i=0; i<num; i++)
```

```
        printf ("*");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

# 질문 및 정리

