

## 1. C 프로그램 시작



### 예제 1

처음 작성해 보는 C 프로그램 - 문자열 출력

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    printf("오늘");
    printf("C 프로그램을 처음 작성해 본다!");
}
```

[실행 결과]

오늘C 프로그램을 처음 작성해 본다!

- 먼저, 실행 결과를 보면 두 개의 문자열이 한 줄에 붙어서 출력되었다.
- 문자열이 다음 줄에 출력되게 하는 방법은 다음 예제에서 자세히 다룬다.

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    printf("오늘");
    printf("C 프로그램을 처음 작성해 본다!");
}
```

→ 표준입출력함수가 정의되어 있는 헤더 파일이다.(외부 파일 'stdio.h' 편입)  
프로그램에서 함수 printf( )가 사용되었다. 미리 기술해야 한다.

void main() → C 프로그램은 main( ) 함수부터 실행이 시작된다.

{ → C의 모든 함수는 블록으로 묶어야 한다. 중괄호 {는 함수 시작을 알리는 것이다.

printf("오늘");  
→ 문자열 "오늘"을 출력한다. C에서 문자열은 이중 따옴표(")로 묶는다.  
그리고 각 문장 끝에는 세미콜론(;)을 붙인다. 문장은 실행 단위가 된다.

printf("C 프로그램을 처음 작성해 본다!");  
→ 역시 " " 안에 있는 문자열을 출력한다.

}  
→ 중괄호 }는 함수 끝을 알리는 것이다. 함수는 { }로 묶인다.

- ☞ 프로그래밍언어를 쉽게 접근하는 방법은 원시 프로그램을 직접 작성해서 컴파일하고 실행해 보는 것이다. 언어는 환경에 의해 쉽게 습득할 수 있다.



## 예제 2

### 문자열을 다음 줄에 출력 - 개행

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    printf("오늘\n");
    printf("C 프로그램을 처음 작성해 본다!");
}
```

[실행 결과]

오늘

C 프로그램을 처음 작성해 본다!

① 이전 프로그램 [예제 1]과 차이점은 다음 코드에서 `\n`이 추가된 것뿐이다.

```
printf("오늘\n");
```

- ② 먼저, `\n`이 있으면 다음에 출력되는 대상이 줄이 바뀌어서 출력된다.
- ③ 위의 실행 결과를 보면 두 번째 문자열이 줄이 바뀌어서 출력되어 있다.
- ④ 따라서, `\`의 역할이 무엇인지 실행 결과를 보면 이해할 수 있을 것이다.
- ⑤ 그래서, `\n`을 개행(newline) 문자라고 한다. 즉, 줄을 바꾸는 역할을 하는 문자이다.

☞ `\n`에서 역슬래쉬 `\`는 한글 자판에서는 `₩`로 표기되어 있는 자판도 있다.

즉, `\`와 `₩`는 같은 것이다. 단지 컴퓨터 환경에 따라서 `\` 또는 `₩`로 표시될 뿐이다.

```
printf("오늘\n"); ≡ printf("오늘₩n");
```

위의 두 표현은 같은 것이다.

- 함수 `printf( )`는 여러 가지 형태의 자료를 화면이나 프린터로 출력할 수 있다.



## 예제 3

## 대문자 A와 B를 출력 - 함수와 ASCII 코드를 이해하자

```
#include <conio.h>
void main()
{
    putchar('A');
    putchar(66);
}
```

[실행 결과]

AB

- ① 먼저, 함수(function)에 대해서 설명한다. 함수는 영어로 function이다.
- ② function을 거꾸로 한글로 해석하면 '기능'이다.
- ③ 따라서, 함수는 각각 어떤 기능을 가지는 것이다.
- ④ 이 프로그램에 사용된 함수 putchar('A')는 문자를 전문적으로 출력하는 기능을 가진다.

#include <conio.h> → 콘솔(console) 입출력함수가 정의되어 있는 헤더 파일이다.

콘솔은 키보드와 모니터(화면)를 말한다.

키보드로 무언가를 입력받고, 모니터로 무언가를 출력하는 기능을 가진 함수들이 <conio.h> 헤더 파일에 정의되어 있다.

```
void main() {
```

putchar('A'); → 대문자 'A'를 출력, 함수 putchar( )는 문자를 전문적으로 출력하는 함수이다. 문자는 'A'처럼 단일따옴표로 묶고, 문자열은 "A"처럼 이중따옴표로 묶는다. 문자(character)와 문자열(string)의 차이점은 뒤에서 상세하게 설명한다.

putchar(66); → 대문자 'B'를 출력, 여기서 putchar(66)은 putchar('B')와 같다. 66인데 왜 대문자 B가 출력되는지 이해하도록 해야 한다. 대문자 'B'의 코드 값이 숫자로 66이다. 그러면 'A'는 얼마인가? 65이다.

```
}
```

- 위의 설명에서 코드라는 용어를 사용하였다. 정확하게 ASCII 코드를 말한다.
- 대문자 'A'의 ASCII 코드 값은 65이다. ASCII 코드에 대해서 확실하게 정리하자!



예제 4

표준출력함수 printf( ) - 사용법

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

```
void main()
```

```
{
```

```
    printf("%c\n", 'A');
```

```
    printf("%d\n", 'A');
```

```
}
```

[실행 결과]

A

65

- ① 대문자 'A'의 아스키코드 값은 65이다.  
→ 해서, 위의 프로그램에서 문자 'A'와 코드 값 65가 출력된 것이다.
- ② 함수 printf( )의 기본적인 작동 원리는 다음과 같다.

```
printf("%c\n", 'A');
```

↑ 'A'가 %c로 전달된다. %c는 전달되는 것을 문자 형태로 출력한다.

```
printf("%d\n", 'A');
```

↑ 'A'가 %d로 전달된다. %d는 전달되는 것을 10진수로 변환해서 출력한다.

◎ 함수 printf( )에서 사용되는 변환 기호

- %c : 대응되는 인수를 '문자'로 변환하여 출력
- %d : 대응되는 인수를 '부호있는 10진 정수'로 변환하여 출력
- %u : 대응되는 인수를 '부호없는 10진 정수'로 변환하여 출력
- %o : 대응되는 인수를 '8 진수'로 변환하여 출력
- %x : 대응되는 인수를 '16 진수'로 변환하여 출력
- %f : 대응되는 인수를 '부동소수점수(실수)'로 변환하여 출력, 10진 표기법
- %e : 대응되는 인수를 '실수'로 변환하여 출력, e 표기법
- %p : 대응되는 인수를 '포인터'로 변환하여 출력
- %s : 대응되는 인수를 '문자열'로 변환하여 출력



## 예제 5

ASCII 코드 값 출력 - C는 내부적으로 ASCII 코드를 사용한다!

---

```
#include <conio.h>
void main()
{
    int i;                //변수 선언, 변수에 대한 개념은 뒤에서 구체적으로 설명한다.

    for(i=0; i<256; i++) //for문은 반복문이다. 0에서 255까지 반복된다. 뒤에서 설명한다.
        putchar(i);     //변수 i 값에 해당하는 문자를 출력한다. i는 0에서 255까지 변해간다.
}

```

---

- ① 아스키코드는 **8bit**에서 표현되므로 서로 다른 문자 **256**개를 가질 수 있다.  
→ 아스키코드는 0번에서 255번까지 있다. 각 번호에는 특수한 기호가 부여되어 있다.
- ② 위의 프로그램을 실행시키면 아스키코드 값에 해당하는 문자 256개가 출력된다.
- ③ 뽁 소리(경고음)도 출력되고, 숫자(0123...)도 출력되고 문자(ABC...)도 출력되고 잘 알 수 없는 여러 가지 기호들이 출력될 것이다.
- ④ 아스키코드 값에 해당하는 문자 256개를 다 외울 수는 없다. 다음 3개만 정리하자!

---

48 ---> '0' → 코드 값 0이 문자 '0'이 아니라는 것에 주의를 하자!

65 ---> 'A' → 대문자 'A'가 65이면, 대문자 'B'는 66, 대문자 'C'는 67일 것이다.

97 ---> 'a' → 소문자 'a'는 코드 값이 97이다. 즉, 대문자 다음에 소문자가 배치되어 있다.

---

기출문제 분석

1. 입력 안내에 따라 두 사람의 나이를 입력받고 그 합을 구하는 C 프로그램을 작성하려고 한다. 프로그램이 정상적으로 동작하도록 다음의 코드 조각을 올바른 순서로 나열한 것은? [2016년 지방 9급]

---

```
ㄱ. scanf("%d%d", &age1, &age2);
ㄴ. result = age1 + age2;
ㄷ. int age1, age2, result;
ㄹ. printf("나이의 합은 %d살입니다.\n", result);
ㅁ. printf("철수와 영희의 나이를 입력하세요 :");
```

---

- ① ㄷ→ㅁ→ㄱ→ㄴ→ㄹ
- ② ㄷ→ㄱ→ㄴ→ㅁ→ㄹ
- ③ ㅁ→ㄱ→ㄷ→ㄹ→ㄴ
- ④ ㄷ→ㄱ→ㅁ→ㄴ→ㄹ

♣ C 프로그램

---

```
void main()
{
    int age1, age2, result;           //ㄷ. 변수 선언
    printf("철수와 영희의 나이를 입력하세요 : "); //ㅁ
    scanf("%d%d", &age1, &age2);     //ㄱ. 나이 입력
    result = age1 + age2;            //ㄴ. 합 구하기
    printf("나이의 합은 %d살입니다.\n", result); //ㄹ. 출력
}
```

---

정답 : ①