

printf 함수와 scanf 함수

- printf() 함수, scanf() 함수 -

성공회대학교 IT융합자율학부
소프트웨어공학전공
홍 성 준

printf() 함수 이야기

◎ printf() 함수

- 문자열을 출력하는 함수
- 첫 번째 인자로 전달된 문자열을 출력
- StringPrintf.c

```
int main(void)
{
    printf("I like programming \n");
    printf("I love puppy! \n");
    printf("I am so happy \n");
    return 0;
}
```

```
I like programming
I love puppy!
I am so happy
```

- 'Wn' : 개행 문자

printf() 함수 이야기

◎ 특수 문자 (escape sequence)

- 큰 따옴표(")와 같이 문자열에 들어가는 특별한 기호를 컴파일러가 이해하게 하는 문자 상수

```
printf("앞집 강아지가 말했다. "멍~! 멍~!" 정말 귀엽다.");
```

"앞집 강아지가 말했다. " → 음 이것은 하나의 문자열이군!

멍~! 멍~! → 이걸 뭐지?

" 정말 귀엽다." → 이것도 하나의 문자열이고!

```
printf("앞집 강아지가 말했다. \\"멍~! 멍~!\" 정말 귀엽다.");
```

printf() 함수 이야기

◎ 특수 문자의 종류

특수문자	의미하는 바
\a	경고음
\b	백스페이스(backspace)
\f	폼 피드(form feed)
\n	개 행(new line)
\r	캐리지 리턴(carriage return)
\t	수평 탭
\v	수직 탭
\'	작은 따옴표 출력
\"	큰 따옴표 출력
\?	물음표 출력
\\	역슬래쉬 출력

printf() 함수 이야기

◎ printf() 함수의 서식 지정

- 서식 문자(format string)를 이용하여 문자열의 서식을 지정하여 출력 가능
- FormPrintf.c

```
int main(void)
{
    int myAge=12;
    printf("제 나이는 10진수로 %d살, 16진수로 %X살입니다. \n", myAge, myAge);
    return 0;
}
```

제 나이는 10진수로 12살, 16진수로 C살입니다.

printf() 함수 이야기

◎ 서식 문자의 종류

서식문자	출력 대상(자료형)	출력 형태
%d	char, short, int	부호 있는 10진수 정수
%ld	long	부호 있는 10진수 정수
%lld	long long	부호 있는 10진수 정수
%u	unsigned int	부호 없는 10진수 정수
%o	unsigned int	부호 없는 8진수 정수
%x, %X	unsigned int	부호 없는 16진수 정수
%f	float, double	10진수 방식의 부동소수점 실수
%Lf	long double	10진수 방식의 부동소수점 실수
%e, %E	float, double	e 또는 E 방식의 부동소수점 실수
%g, %G	float, double	값에 따라 %f와 %e 사이에서 선택
%c	char, short, int	값에 대응하는 문자
%s	char *	문자열
%p	void *	포인터의 주소 값

printf() 함수 이야기

◎ 정수의 출력을 위한 서식문자

- %d : 부호가 있는 10진수
- %u : 부호가 없는 10진수
- %o : 부호가 없는 8진수
- %x : 부호가 없는 16진수
 - 8진수와 16진수를 %#o, %#x 와 같이 #을 추가하여 출력하면 명시적으로 8진수, 16진수임을 나타낼 수 있음
- OctHex.c

```
int main(void)
{
    int num1=7, num2=13;
    printf("%o %#o \n", num1, num1);
    printf("%x %#x \n", num2, num2);
    return 0;
}
```

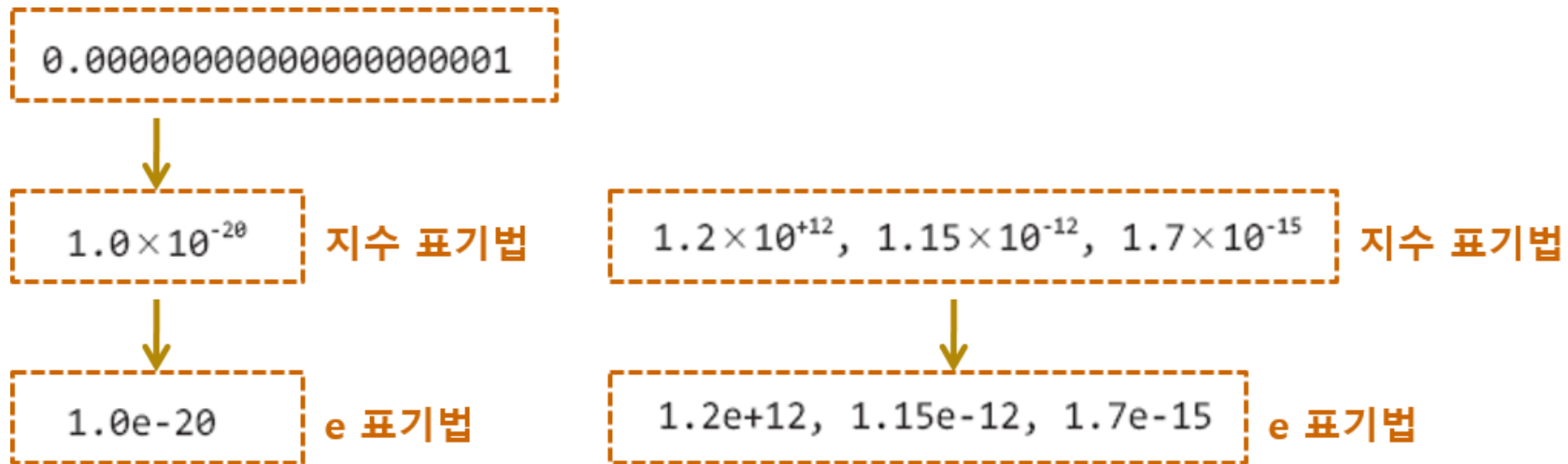
7 07

d 0xd

printf() 함수 이야기

◎ 실수의 출력을 위한 서식문자

- %f : 10진수 방식의 부동소수점 실수
- %e : e 또는 E 방식의 부동소수점 실수
- %g : 값에 따라 %f와 %e 방식의 부동소수점 실수 (소수점이



printf() 함수 이야기

◎ 실수의 출력을 위한 서식문자 (cont.)

- RealNumOutput.c

```
int main(void)
{
    printf("%f \n", 0.1234);
    printf("%e \n", 0.1234);    // e 표기법 기반의 출력
    printf("%f \n", 0.12345678);
    printf("%e \n", 0.12345678);    // e 표기법 기반의 출력
    return 0;
}
```

```
0.123400
1.234000e-001
0.123457
1.234568e-001
```

printf() 함수 이야기

◎ 실수의 출력을 위한 서식문자 (cont.)

- UsingPG.c

```
int main(void)
{
    double d1=1.23e-3;    // 0.00123
    double d2=1.23e-4;    // 0.000123
    double d3=1.23e-5;    // 0.0000123
    double d4=1.23e-6;    // 0.00000123

    printf("%g \n", d1);    // %f 스타일 출력
    printf("%g \n", d2);    // %f 스타일 출력
    printf("%g \n", d3);    // %e 스타일 출력
    printf("%g \n", d4);    // %e 스타일 출력
    return 0;
}
```

```
0.00123
0.000123
1.23e-005
1.23e-006
```

printf() 함수 이야기

◎ 문자열 출력을 위한 서식문자

- %c : 정수를 값에 해당하는 문자로 출력
- %s : 문자열
- UsingPS.c

```
int main(void)
{
    printf("%s, %s, %s \n", "AAA", "BBB", "CCC");
    return 0;
}
```

AAA, BBB, CCC

printf() 함수 이야기

◎ 필드 폭을 지정하여 정돈되게 출력하기

- %[필드폭]d : 필드 폭만큼 칸을 확보하여, 오른쪽 정렬하여 출력
- %-[필드폭]d : 필드 폭만큼 칸을 확보하여, 왼쪽으로 정렬하여 출력
- FieldWidth.c

```
int main(void)
{
    printf("%-8s %14s %5s \n", "이 름", "전공학과", "학년");
    printf("%-8s %14s %5d \n", "김동수", "전자공학", 3);
    printf("%-8s %14s %5d \n", "이을수", "컴퓨터공학", 2);
    printf("%-8s %14s %5d \n", "한선영", "미술교육학", 4);
    return 0;
}
```

이 름	전공학과	학년
김동수	전자공학	3
이을수	컴퓨터공학	2
한선영	미술교육학	4

scanf() 함수 이야기

◎ 정수 기반 입력 형식

%d 10진수 정수의 형태로 데이터를 입력 받는다.
%o 8진수 양의 정수의 형태로 데이터를 입력 받는다.
%x 16진수 양의 정수의 형태로 데이터를 입력 받는다.

● ScanfConvOne.c

```
int main(void)
{
    int num1, num2, num3;
    printf("세 개의 정수 입력: ");
    scanf("%d %o %x", &num1, &num2, &num3);
    printf("입력된 정수 10진수 출력: ");
    printf("%d %d %d \n", num1, num2, num3);
    return 0;
}
```

세 개의 정수 입력: 12 12 12
입력된 정수 10진수 출력: 12 10 18

scanf() 함수 이야기

◎ 실수 기반 입력 형식

%f	float	
%lf	double	%f에 l이 추가된 형태
%Lf	long double	%f에 L이 추가된 형태

- 입력 형태와 상관없이 e 표기법으로도 실수 입력 가능
- double 형의 경우, 출력엔 %f, 입력엔 %lf 임을 주의해야 함

scanf() 함수 이야기

◎ 실수 기반 입력 형식

● ScanfConvTwo.c

```
int main(void)
{
    float num1;
    double num2;
    long double num3;
    printf("실수 입력1(e 표기법으로): ");
    scanf("%f", &num1);
    printf("입력된 실수 %f \n", num1);

    printf("실수 입력2(e 표기법으로): ");
    scanf("%lf", &num2);
    printf("입력된 실수 %f \n", num2);

    printf("실수 입력3(e 표기법으로): ");
    scanf("%Lf", &num3);
    printf("입력된 실수 %Lf \n", num3);
    return 0;
}
```

```
실수 입력1(e 표기법으로): 1.1e-3
입력된 실수 0.001100
실수 입력2(e 표기법으로): 0.1e+2
입력된 실수 10.000000
실수 입력3(e 표기법으로): 0.17e-4
입력된 실수 0.000017
```