

고급응용 C 프로그래밍 2 차 과제

20191245 노유정

◆실수형의 표현 방식

실수형의 표현 방식에는 크게 float형과 double형이 있다.

float형의 정밀도는 7자리, double형의 정밀도는 15자리로 이 자릿수를 벗어나는 자리에서 나타나는 수는 의미가 없다. + long double 형도 존재하는데 double형보다 더 정확도가 높다.

float 형의 형식 지정자는 %f, %e 이고 double형의 형식 지정자는 %lf, %le 이다. 이때 f는 고정소수점, e는 부동소수점을 뜻한다.

고정소수점은 말 그대로 소수점이 고정되어 있어 32bit을 1bit의 부호, 15bit의 정수부, 16bit의 소수부로 나누어 표현하지만 부동소수점은 소수점이 고정되어 있지 않고 변하고(float) 1bit의 부호, 8bit의 지수부, 23bit의 가수부로 나누어 표현한다. 이때 고정소수점의 경우 정수부의 비트 수를 늘리면 소수부가 줄어 정밀도가 떨어지고 표현할 수 있는 숫자의 범위가 한정적이라는 단점이 있어서 사용하는 것이 부동소수점 형태이다.(

정수와 정수의 연산은 정수로 나오게 되므로 float n; $n = 3 / 2$ 를 하게 되면 n은 실수형 변수지만 들어가는 값은 1이 된다. 따라서 실수인 1.5를 저장하고 싶으면 둘 중 하나를 실수로 바꿔주어야 한다. ex) 3 -> 3. 3.0 등

◆printf와 scanf

printf와 scanf는 표준 입출력 함수로 print쪽이 출력, scan쪽이 입력에 해당한다. 이때 뒤에 붙는 f는 formatted를 뜻한다.

printf와 scanf는 stdio.h 헤더 파일 속에 존재하기 때문에 헤더 파일을 포함시켜야 사용할 수 있다.

*printf()

사용 형태는 printf("-")이며 -부분에 출력하고자 하는 내용을 적고, 만약 어떤 변수를 출력하고자 한다면 형식 지정자를 넣은 다음 따옴표 바깥에 넣고자 하는 변수를 차례로 넣으면 된다. 이때 변수가 아니라 그냥 문자열이라든지 넣고자 하는 것을 변수 자리에 넣어도 된다. ex) printf("%c", 'a') 를 하면 a가 출력된다.

형식 지정자의 종류는 다음과 같다.

%c: 단일 문자, %d: 정수, %o: 8진수, %x: 16진수, %u: 부호 없는 10진수, %e(%E): 지수(부동 소수점), %f(%lf): 실수, %s: 문자열, %g: e와 f 중 짧은 것, %p: 포인터의 주소 값 등이 있다.

표현하고자 하는 변수와 형식 지정자를 맞추지 않으면 잘못된 값이 출력된다.

따옴표 속에서 띄어쓰기를 하거나, 형식 지정자 사이에 숫자, 부호를 넣으면 공백 넣기 및 정렬이 가능하다.(수업시간에서 다루었으니 넘어감)

*scanf()

사용 형태는 scanf("형식지정자1 형식지정자2 etc", &저장하고자하는변수1, &변수2 etc)이다.

이때 따옴표 속 부분은 제어 문자열로, 입력받은 값을 어떻게 해석할 지를 알려주며 뒤의 변수들이 있는 부분은 주소 값이라고 부른다. 이때 각 주소에, 즉 변수 앞에 &를 붙여주어야 한다.

변환 문자는 printf에서와 비슷하게, %c: 단일 문자, %d: 십진 정수, %f(%lf): 실수, %s: 문자열 등이 있다.

파이썬 같은 경우 a = int(input()) 처럼 input받은 값은 모두 문자열로 받아들이고 이를 int, float등의 다른 형태로 바꿔주는 작업이 필요했다면 C는 scanf("%d",&a)처럼 scanf 함수 자체에서 형태를 조절할 수 있다는 차이점이 있다.