

2023 Spring OOP Assignment Report

과제 번호 : 1-2

학번 : 20220826

이름 : 김민서

Povis ID : kimminseo

명예서약 (Honor Code)

나는 이 프로그래밍 과제를 다른 사람의 부적절한 도움 없이 완수하였습니다.

I completed this programming task without the improper help of others.

1. 프로그램 개요

- 본 프로그램은 간단한 계산기를 구현한 것으로, 사용자로부터 연산자, 피연산자를 입력받아 연산 결과를 출력한다.

2. 프로그램의 구조 및 알고리즘

- 프로그램은 main 함수 및 각 operator을 나타내는 sum, sub, mul, div, sqrt, square 함수로 구성된다. Main 함수에서는 입력받은 operator의 type를 검사하여 valid한 경우 해당 연산에 해당하는 함수 호출 및 결과를 출력한다. Invalid한 경우 에러 메시지와 함께 nonzero return code를 반환한다.
- 연산 결과는 float type인데, 소수 부분이 0인 경우는 정수와 같으므로 이를 판별하여 소수 부분을 표시하지 않을 수 있도록 하였다. 정수 부분을 type casting으로 얻어 뺄셈하여 소수 부분을 취하는데, 이 값이 작은 허용 오차값 delta보다 작으면 정수로 판단한다.
- 소수점 아래 3번째 자리에서 반올림을 위해 1000을 곱해준 후 반올림하여 1000을 나누었다.
- 변수 설명
 - main
 - a, b, calced: 각각 operand 1, operand 2, 연산 결과에 해당
 - opReaded: char array type으로, 사용자로부터 입력받은 operator name이다.
 - op: string type으로, '=' 연산으로 string을 비교하기 위하여 사용한다.
 - delta: 허용 오차값 (이보다 작으면 0으로 취급)
 - precision: 소수점 아래 표시할 숫자의 개수

3. 토론 및 개선

- cout으로 float type를 자리수 제한하여 출력하는 방법을 익혔다.

- 토론

피연산자의 크기 제한이 없을 경우, 다음과 같은 문제가 있다.

"+ 1234560000000000 0.1" => "123455999574016.000"

이는 float type의 유효 자릿수가 6개인 점, 그리고 float type를 기수 표기법이 아닌 소수 점을 고정하여 표현함으로써 나타나는 문제이다. 이를 해결하기 위해서는 '고정 소수점' 타입의 자료형을 직접 만들어 구현해야 한다.

4. 참고 문헌

-