

ЗАНЯТИЕ 6

Тема: структурный тип данных

Цель: закрепить навыки

определения структурных типов,
объявления переменных структурных типов,
манипулирования значениями полей структур.

Задача

Определить структурный тип **ratio** с полями **num** (числитель), **denom** (знаменатель), для представления рациональных чисел (дробей). Написать и протестировать функции для работы с рациональными числами:

ввод числа,
вывод числа,
сокращение числа,
сравнение чисел (больше/меньше/равно),
арифметические операции
 сложение,
 вычитание,
 умножение,
 деление.

Требования к функциям:

Функция ввода должна принимать любые положительные и отрицательные значения числителя и знаменателя. Нуль может быть значением ТОЛЬКО числителя. Результатом работы функции должно быть *нормализованное* рациональное число. Именно:

1. Числитель и знаменатель не должны иметь общих делителей.
2. Знак числа определяется комбинацией введённых знаков числителя и знаменателя и присваивается числителю.
3. Знаменатель результата всегда положительное число.

Функция вывода должна печатать нормализованное рациональное число в виде <числитель>/<знаменатель>

Функции ввода/вывода могут не возвращать значений.

Функция сокращения должна возвращать нормализованное число.

Функции сравнения и арифметических операций должны иметь два параметра типа **ratio**.

Функция сравнения должна возвращать

- 1, если её первый параметр больше второго,
- 1, если первый параметр меньше второго,
- 0, если параметры равны.

Функции арифметических операций возвращают нормализованные значения типа **ratio**