

Лабораторная работа 8. Функции, часть 2.

В задачах использовать передачу параметров через указатели.

Справочный материал: <https://metanit.com/cpp/tutorial/3.3.php>

1. Создать функцию, меняющую местами значения своих аргументов (целых чисел).

а) в программе ввести в переменные v, p, k площади домов Васи, Пети, Коли соответственно. Известно, что Вася поменялся жильем с Петей, а потом Петя поменялся с Колей. Вывести какую площадь жилья стал занимать каждый из этих персонажей

б) в программе ввести одномерный массив из 10 целых чисел, поменять местами каждую пару соседних элементов с четным и нечетным индексом ($0 \leftrightarrow 1, 2 \leftrightarrow 3, \dots$), вывести полученный массив

2. Создать ровно три разных функции, которые по температуре, заданной в градусах Цельсия вычисляют

1) температуру в градусах Фаренгейта $t^{\circ}\text{F} = 9/5 (t^{\circ}\text{C}) + 32$

2) температуру в градусах Кельвина $t^{\circ}\text{K} = t^{\circ}\text{C} + 273$

3) температуру и в градусах Фаренгейта и в градусах Кельвина – **использовать передачу параметров через указатели** для получения двух результатов

В программе ввести два значения температуры в градусах Цельсия, вывести их же в градусах Фаренгейта и в градусах Кельвина.

При этом для перевода первой величины использовать первые две функции, для перевода второй величины – только третью функцию.

3. Создать функцию, возвращающую корни квадратного уравнения

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (\text{где } a, b \text{ и } c \text{ — известные коэффициенты уравнения})$$

или маркер того, что действительных корней нет; **использовать передачу параметров через указатели**

Применить функцию для вывода корней следующих уравнений:

$$4x^2 - 5x + 1 = 0, \quad 13x^2 + 2x + 5 = 0, \quad x^2 - 4x + 4 = 0,$$

4. Определить функцию $f(x)$, возвращающую ИСТИНУ и вычисляющую значение по заданной ниже формуле, если его можно вычислить, и возвращающую ЛОЖЬ в противном случае.

Числовой результат (при успешном вычислении выражения) записывать через параметр-указатель

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x + \frac{1}{1-x}}{3x}, & \text{если } x \leq 2 \\ 10\frac{2}{7}, & \text{если } 2 < x \leq 5 \\ (-3 - x), & \text{иначе} \end{cases}$$

Введите два числа a и b, вычислите и выведите значения двух выражений:

$$f(2) - f(0) * f(a); \quad f(2a) - f(6) + f(ab)$$