

Информатика. 10й класс. Программирование. Функции.

Очень сложные задачи

Задача 1

На вход подается целое число. Напишите функцию, которая найдет сумму его цифр.

Задача 2

На вход подается целое число. Напишите функцию, которая переведет его в двоичную систему счисления.

Задача 3

На вход подается целое число и число k . Напишите функцию, которая переведет его в k -ичную систему счисления. $2 \leq k \leq 16$.

Задача 4

На вход подается один символ. Напишите функцию, которая определит, является ли символ цифрой.

Задача 5

На вход подается одна буква. Напишите функцию, которая изменит ее регистр.

Задача 6

На вход подается строка. Напишите функцию, которая определит, является ли строка палиндромом. Палиндром - объект, который читается с двух сторон одинаково.

Задача 7

Дан целочисленный массив, состоящий из n чисел. Напишите функцию, которая будет принимать массив и целое число k , выводящая массив после k смещений эле-

ментов ($a[0] \rightarrow a[1], a[1] \rightarrow a[2], \dots, a[n-1] \rightarrow a[0]$).

Задача 8

Дано действительное положительное число a и целое число n .

Вычислите a^n . Решение оформите в виде рекурсивной функции `power(a, n)`.

Задача 9

Дано действительное положительное число a и целое число n .

Вычислите $a^{1/n}$. Решение оформите в виде рекурсивной функции `low_power(a, n)`.

Задача 10

Дано действительное положительное число a и целое число n . Вычислите a^n используя следующие рекуррентные отношения:

$$a_n = (a^{n/2})^2 \text{ при четном } n,$$

$$a_n = a \cdot a^{n-1} \text{ при нечетном } n.$$

Реализуйте алгоритм быстрого возведения в степень с помощью рекурсивной функции.