

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8. РАБОТА С ФУНКЦИЯМИ

Цель работы: освоение навыков программирования алгоритмов работы с функциями при решении задач.

Задания по теме «Работа с функциями»:

1. Дано N десятков целых чисел. Определить, сколько из них могут составлять геометрическую прогрессию. Проверку оформить в виде функции.
2. Дано N десятков целых чисел. Определить, сколько из них могут составлять арифметическую прогрессию. Проверку оформить в виде функции.
3. Дано N десятков целых чисел. Определить, сколько из них могут составлять ряд Фибоначчи. Первое число Фибоначчи равно 0, второе – 1. Каждое последующее равно сумме двух предыдущих. Проверку оформить в виде функции.
4. Дано N пар чисел, представляющих собой координаты точек на плоскости. Найти R — радиус наименьшей окружности с центром в начале координат, в которую попадают все точки. Определение расстояния от точки до начала координат оформить в виде функции.
5. Известны оценки группы студентов за сессию. В группе N ($N=20$) студентов, в сессии M ($M=4$) экзаменов. Определить суммарную стипендию. Считать, что стипендия в размере R рублей начисляется студентам, сдавшим сессию без троек, а отличники получают стипендию, повышенную на 25% . Подсчет стипендии студента оформить в виде функции.
6. Известен расход электроэнергии по всем квартирам 24-х квартирного дома. Определить суммарную плату за электричество. При расходе до 100 кВт*ч на человека берется тариф R копеек за 1 кВт*ч, в случае превышения нормы тариф возрастает на 20%. Подсчет платы для квартиры оформить в виде функции.
7. Известна ежемесячная заработная плата персонала предприятия в течение календарного года. Вывести фамилии тех сотрудников, у которых годовая заработная плата выше средней. Считать, что штат предприятия составляет N ($N=7$) человек. Подсчет годовой зарплаты работника оформить в виде функции.
8. Известна ежемесячная заработная плата персонала предприятия в течение календарного года. Вывести фамилии сотрудников с минимальной и максимальной годовой заработной платой. Считать, что штат предприятия составляет N ($N=8$) человек. Подсчет годовой зарплаты работника оформить в виде функции.

9. Дан одномерный массив из N ($N=100$) случайных целых чисел в диапазоне от 5 до 25 включительно. Вывести все числа, которые максимально часто встречаются в массиве и количество их повторений. Подсчет количества повторений для числа оформить в виде функции.
10. Дан одномерный массив из N ($N=150$) случайных целых чисел в диапазоне от 14 до 37 включительно. Вывести те числа, которые наиболее редко встречаются в массиве и количество их повторений. Подсчет количества повторений для числа оформить в виде функции.
11. Дан одномерный массив из N ($N=50$) случайных целых чисел в диапазоне от 10 до 85 включительно. Вывести в порядке возрастания те числа из данного диапазона, которые ни разу не встречаются в массиве. Создать функцию для поиска элемента в массиве.
12. Дан одномерный массив из N ($N=40$) случайных целых чисел в диапазоне от 16 до 89 включительно. Вывести минимальное и максимальное числа из данного диапазона, которые ни разу не встречаются в массиве. Создать функцию для поиска элемента в массиве.