## Лабораторная работа 6.

### **Циклы с известным числом повторений**.

Выполните задание исходя из вашего варианта.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант** | **ФИО** |
| 1 | Балаш Семён Олегович |
| 2 | Белов Антон Алексеевич |
| 3 | Борисов Никита Евгеньевич |
| 4 | Власов Александр Александрович |
| 5 | Волжаков Михаил Александрович |
| 6 | Волков Алексей Дмитриевич |
| 7 | Воробьев Никита Сергеевич |
| 8 | Воронин Михаил Денисович |
| 9 | Гущин Леонид Дмитриевич |
| 10 | Жуйков Егор Игоревич |
| 11 | Калинникова Эвелина Овиковна |
| 12 | Ким Эдуард Аладдинович |
| 1 | Кирякова Софья Александровна |
| 2 | Коровин Владимир Владимирович |
| 3 | Кравченко Александра Александровна |
| 4 | Кравченко Сергей Константинович |
| 5 | Крисоватая Анастасия Вениаминовна |
| 6 | Кукушкина Полина Алексеевна |
| 7 | Кучмистов Данила Сергеевич |
| 8 | Лев Максим Русланович |
| 9 | Логунова Ольга Андреевна |
| 10 | Марченко Ирина Владимировна |
| 11 | Мерзликин Степан Вячеславович |
| 12 | Микляев Иван Сергеевич |
| 1 | Николаев Максим Александрович |
| 2 | Огородникова Анастасия Сергеевна |
| 3 | Петухов Никита Александрович |
| 4 | Суляк Иван Александрович |
| 5 | Шаройко Милена Леонидовна |
| 6 | Юнусов Эльдар Альбертович |
| 7 | Абрамова Алина Андреевна |
| 8 | Антонов Сергей Сергеевич |
| 9 | Базаева Светлана Игоревна |
| 10 | Березанская Дина Алексеевна |
| 11 | Брычев Игорь Сергеевич |
| 12 | Воробьева Марта Константиновна |
| 1 | Гребенкин Александр Игоревич |
| 2 | Давыденко Илья Сергеевич |
| 3 | Диденко Илья Сергеевич |
| 4 | Долголаптев Денис Алексеевич |
| 5 | Загудаев Александр Сергеевич |
| 6 | Зинченко Владислав Олегович |
| 7 | Казунина Маргарита Дмитриевна |
| 8 | Кравцов Владимир Михайлович |
| 9 | Кузнецов Никита Игоревич |
| 10 | Ниценко Денис Васильевич |
| 11 | Овчинников Олег Алексеевич |
| 12 | Пошевеля Дарья Константиновна |
| 1 | Романюк Илья Дмитриевич |
| 2 | Сафонов Данила Андреевич |
| 3 | Сивец Игорь Иванович |
| 4 | Франчук Мария Сергеевна |
| 5 | Шлейков Виталий Владимирович |
| 6 | Шумилов Игорь Ярославович |
| 7 | Балаклецкий Павел Валерьевич |
| 8 | Виноградов Алексей Владимирович |
| 9 | Гильманшин Данил Шамилевич |
| 10 | Жураускас Эдвард Михайлович |
| 11 | Каравка Денис Иванович |
| 12 | Кочубейник Даниил Дмитриевич |
| 1 | Крупин Егор Александрович |
| 2 | Люкиш Артём Николаевич |
| 3 | Малишевский Степан Андреевич |
| 4 | Нагибин Данила Михайлович |
| 5 | Скромный Александр Владимирович |
| 6 | Элиашвили Тамара Александровна |

По каждому варианту разработать две программы решения указанных задач. В **первой** программе используйте цикл ***while***, во **второй** программе цикл ***for***. Исходные данные генерировать с помощью генератора псевдослучайных чисел.

1. a) Задан массив А(20). Определить знакопеременную сумму

*а*1–*а*2+*а*3–*а*4+….

б) Просуммировать элементы матрицы Х(6,8), сумма индексов которых равна заданной константе К.

1. а) Задан массив А(20). Вывести на экран сначала его неотрицательные элементы, затем отрицательные.

б) Вычислить среднее арифметическое элементов каждого столбца матрицы М(10,10).

1. а) Задан массив целых чисел А(10). Найти номера элементов, оканчивающихся цифрой 0.

б) В двумерном массиве хранится информация о баллах, полученных спортсменами-пятиборцами в каждом из 5-ти видов спорта (в первой строке – информация о баллах первого спортсмена, во второй – второго и т.д.). Общее число спортсменов равно 6. Определить сколько баллов набрал спортсмен-победитель и сколько баллов набрал спортсмен, занявший последнее место.

1. а) Вычислить среднее арифметическое массива М(10).

б) Из двух массивов A(5) и B(6) сформировать третий массив C(11) и отсортировать его по возрастанию.

1. а) В массиве M(20) целых чисел подсчитать количество четных и нечетных чисел.

б) Задан массив целых чисел А(10,6). Каждый отрицательный элемент массива заменить на его абсолютную величину.

1. а) В массиве из двадцати элементов найти максимальный не-четный элемент.

б) Дана матрица М(4,5). Вычислить вектор D, компоненты которого равны сумме элементов строк матрицы.

1. а) В массиве из двадцати элементов найти минимальный четный элемент.

б) Дан двумерный массив. Найти число пар одинаковых соседних элементов в строках массива.

1. а) Вычислить среднее геометрическое массива М(10).

б) Дан двумерный массив ненулевых целых чисел. Определить, сколько раз элементы массива меняют знак (принимая, что массив просматривается построчно сверху вниз, а в каждой строке – слева направо).

* 1. а) Задан массив целых чисел А(20). Из всех положительных элементов вычесть элемент с номером *k*1, из всех остальных элемент с номером *k*2.

б) Дана матрица N(6,5). Найти столбец с минимальной суммой элементов.

* 1. а) Задан массив целых чисел А(20). К положительным эле-ментам прибавить элемент с номером *m*1, к остальным – элемент с номером *m*2.

б) Задан двумерный массив целых чисел. В каждом его столбце найти количество элементов, кратных *a* или *b*.

1. а) В массиве А(20) целых чисел подсчитать сумму положительных элементов, кратных *k*1.

б) Найти наибольший номер строки, в которой расположен максимальный элемент двумерного массива М(8,8).

1. а) Задан массив целых чисел А(20). Все элементы, кратные числу К, заменить на нуль.

б) Дана матрица N(6,5). Найти строку с максимальной суммой элементов.

Оформите программный код **строго** согласно правилам из Лабораторной работы 1.

Загрузите отчёт по лабораторной работе в систему Moodle. Отчёт должен содержать:

- исходный код конечной программы (файл с расширением **.с**)

- скриншот работы программы

- файл с описанием **входных** и **выходных** данных вашей программы

- составьте **тест** для проверки работы программы

Файлы заархивировать в **zip** архив.