## Лабораторная работа 6.

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

Выполните задание исходя из вашего варианта.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант** | **ФИО** |
| 1 | Абрамова Алина Андреевна |
| 2 | Боднар Игорь Андреевич |
| 3 | БОДРОВ ЕВГЕНИЙ ДМИТРИЕВИЧ |
| 4 | БОРИСОВ САМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ |
| 5 | Голубев Максим Алексеевич |
| 6 | Горбенко Никита Андреевич |
| 7 | Игнатьев Артемий Андреевич |
| 8 | Кадарметов Дмитрий Николаевич |
| 9 | Ковалёв Егор Николаевич |
| 10 | Комиссаров Антон Павлович |
| 11 | Кузнецов Никита Сергеевич |
| 12 | ЛАПИЦКИЙ АРТЕМ АЛЕКСАНДРОВИЧ |
| 1 | Муллабаев Марсель Тимурович |
| 2 | РАННЕВ КИРИЛЛ АЛЕКСЕЕВИЧ |
| 3 | Смирнов Артём Сергеевич |
| 4 | Сорокожердьев Андрей Владимирович |
| 5 | Талалаев Михаил Викторович |
| 6 | Ампилова Луара Олеговна |
| 7 | Бережной Евгений Сергеевич |
| 8 | Брикунов Илья Алексеевич |
| 9 | Венсковская Анастасия Сергеевна |
| 10 | Горобец Илья Сергеевич |
| 11 | Дзейтова Дарья Дмитриевна |
| 12 | Кожин Юрий Михайлович |
| 1 | Колобова Александра Павловна |
| 2 | Коншина Арина Александровна |
| 3 | Никулин Никита Владимирович |
| 4 | Олькин Захар Игоревич |
| 5 | Ольховский Илья Сергеевич |
| 6 | Орденко Василий Вячеславович |
| 7 | Смирнов Виктор Михайлович |
| 8 | Сухих Всеволод Александрович |
| 9 | Астахов Кирилл Сергеевич |
| 10 | Болмосов Сергей Сергеевич |
| 11 | Гапонова Виктория Олеговна |
| 12 | Голубинская Олеся Олеговна |
| 1 | Дудорова Екатерина Алексеевна |
| 2 | Зайцева Любовь Игоревна |
| 3 | Кет Дмитрий Александрович |
| 4 | Климова Мишель Владимировна |
| 5 | Корнилов Дмитрий Сергеевич |
| 6 | Куклин Матвей Алексеевич |
| 7 | Мешкова Алиса Алексеевна |
| 8 | Поляков Андрей Андреевич |
| 9 | Сверлов Михаил Игоревич |
| 10 | Трофимов Павел Дмитриевич |
| 11 | Трунова Екатерина Ивановна |
| 12 | Тюриков Дмитрий Евгеньевич |
| 1 | Харламов Дмитрий Сергеевич |
| 2 | Шкаликов Матвей Дмитриевич |

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.