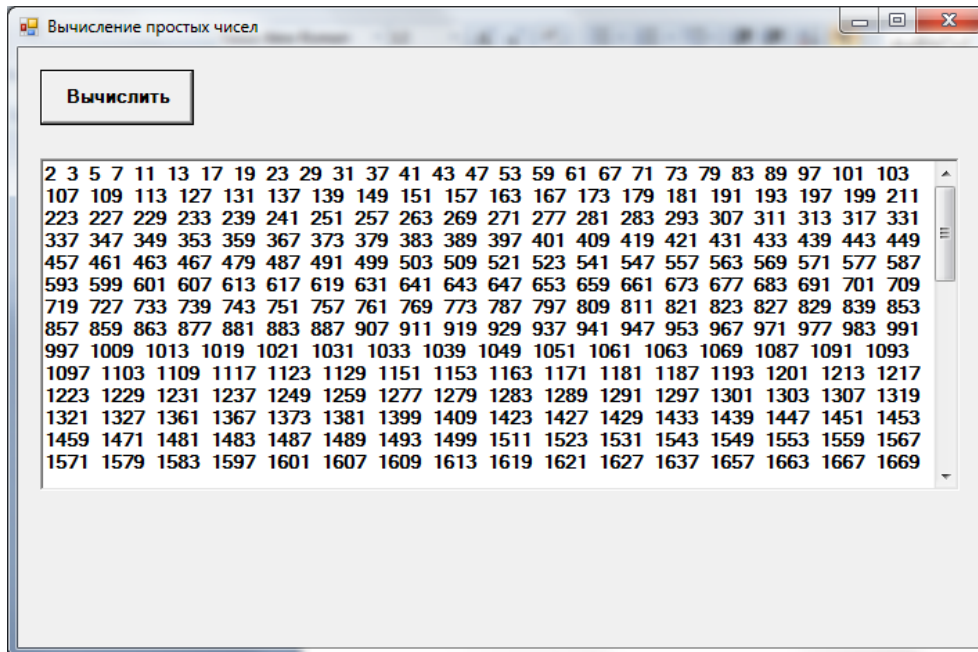


Лабораторная работа № 4.

Задание 1.

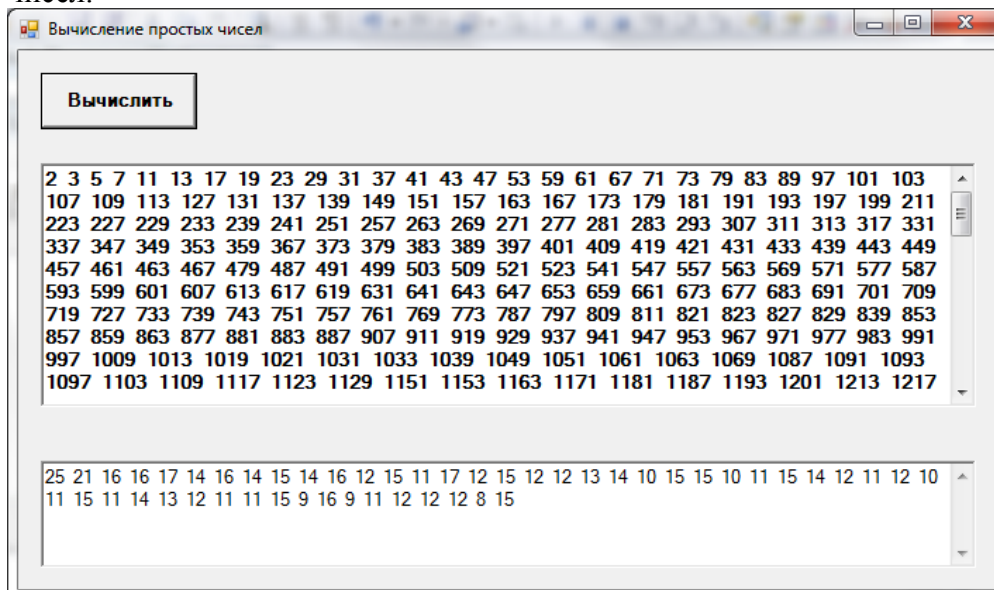
Написать программу, которая выводит простые числа в интервале от 2 до 5000.



Простое число — это натуральное число, которое имеет ровно два натуральных делителя (только 1 и самого себя). Все остальные числа, кроме единицы, называются составными. Таким образом, все натуральные числа большие единицы разбиваются на простые и составные.

Задание 2.

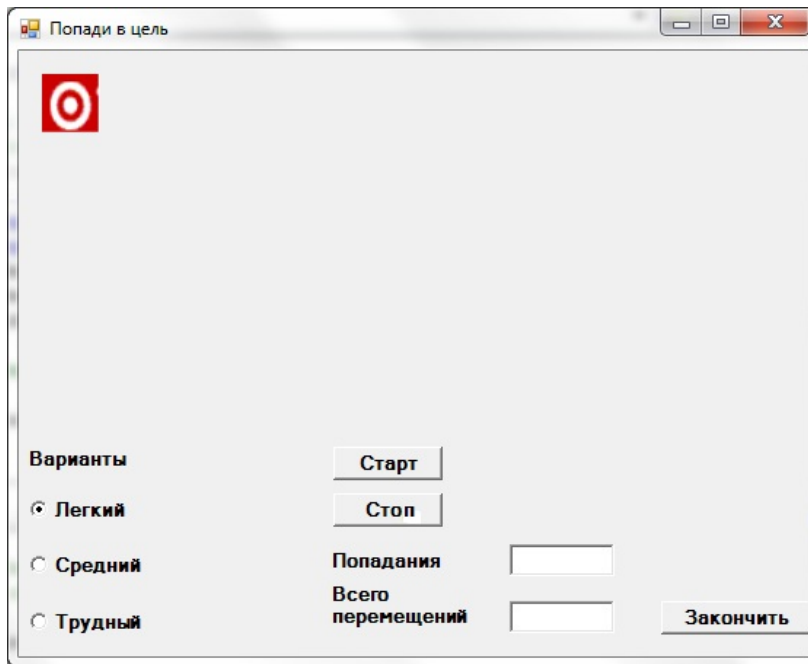
На основе предыдущей задачи подсчитать количество простых чисел в каждой сотне чисел.



Задание 3.

Разработать игровую программу, в которой перемещается игровая мишень. С помощью курсора мыши надо попадать в мишень до следующего ее перемещения и щелкать по ней. В игре должно быть реализовано три варианта: легкий, средний и трудный. Разница в

вариантах заключается в том, временной интервал перемещения уменьшается от легкого к трудному. Одновременно уменьшается размер мишени. Общий вид игры должен быть подобен следующему.



Для задания временного интервала использовать Timer. Выбор направления перемещения должен задаваться с помощью датчика случайных чисел.

Примечание.

Решето Эратосфена

Рассмотрим задачу отыскания всех простых чисел в интервале от 2 до некоторого заданного числа n . Выделим в исходном списке $2, 3, \dots, n$ первое число, которое будет простым, и затем зачеркнем как само число 2, так и все числа в списке, кратные ему. Чтобы зачеркнуть эти кратные числа, достаточно зачеркнуть каждое второе число в списке, начиная с числа 2. Затем выделяем первое незачеркнутое число в качестве очередного простого - им будет число 3, и проводим аналогичную процедуру, зачеркивая каждое третье число, начиная с числа 3. Продолжаем эту процедуру до тех пор, пока не дойдем до очередного простого числа p , такого что $p^2 \geq n$. Легко видеть, что все оставшиеся незачеркнутыми числа в интервале p, \dots, n являются простыми. Описанный метод нахождения простых чисел носит название решето Эратосфена.