**Задание 1**

Написать статический метод, возвращающий количество элементов одномерного массива целых чисел, удовлетворяющих заданному условию. Параметры: массив целых чисел, заданный критерий – объект, содержащий ссылку на метод. Тип этого параметра – делегат с одним параметром, с логическим типом возвращаемого результата (написать свой делегат).

Используя написанный метод, найти:

* количество элементов массива, квадрат которых не превышает 12.6 (написать метод, ссылку на который передавать в качестве аргумента-критерия отбора);
* количество отрицательных элементов массива, стоящих на местах кратных 3 (в качестве аргумента-критерия отбора использовать анонимный метод);
* количество элементов массива, не принадлежащих интервалу [-3,2.5) (в качестве аргумента-критерия отбора использовать лямбда-выражение);

Заменить тип параметра-критерия на стандартный делегат Predicate. Предыдущий вариант закомментировать.

Заменить тип этого параметра на стандартный делегат Func. Предыдущий вариант закомментировать.

**Задание 2**

Написать статический метод, выполняющий указанное действие над элементами матрицы целых чисел. Параметры: матрица целых чисел, заданное действие – объект стандартного делегата Action.

Используя написанный метод:

* вывести матрицу на экран;
* вывести на экран положительные элементы матрицы;

**Задание 3**

Описать класс **Пациент**, содержащий поля для хранения фамилии, диагноза, даты и времени приема, номера кабинета.

Описать класс **Врач**, содержащий следующие поля: фамилия, время приема, номер кабинета.

Разработать программу на основе шаблона «наблюдатель» с использованием событий на основе делегата *EventHandler*, которая выполняет следующие действия:

* Создает два объекта класса **Врач**.
* Создает четыре объекта класса **Пациент:** два лечатся у одного врача, два у другого. Каждый пациент должен быть «зарегистрирован» в «своем» объекте класса **Врач.**
* Выводит информацию о пациентах в виде:

*Врач Петухов В.В. кабинет №2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Фамилия* | *Дата*  *приема* | *диагноз* |
| *1* | *Иванов* | *29.12.09* | *грипп* |
| *2* | *Петров* | *3.08.09* | *пневмония* |

*Врач Петренко А.С. кабинет №12*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Фамилия* | *Дата*  *приема* | *диагноз* |
| *1* | *Дибров* | *12.03.09* | *перелом* |
| *2* | *Семенов* | *25.04.09* | *растяжение* |

* При изменении номера кабинета в котором принимает врач (фамилию врача вводить с клавиатуры) автоматически «оповещает» всех пациентов.
* Выводит измененную информацию о пациентах в виде:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Фамилия* | *Номер кабинета* | *Дата*  *приема* | *Время приема* | *Фамилия врача* | *диагноз* |
| *1* | *Иванов* | *15* | *29.12.09* | *15:40* | *Петухов В.В.* | *грипп* |
| *2* | *Петров* | *15* | *3.08.09* | *15:40* | *Петухов В.В.* | *пневмония* |
| *3* | *Дибров* | *12* | *12.03.09* | *21:50* | *Петренко А.С.* | *перелом* |
| *4* | *Семенов* | *12* | *25.04.09* | *21:50* | *Петренко А.С.* | *растяжение* |

**Задание 4.** (Не обязательное)

Исходная строка содержит текст на английском языке, в котором присутствуют:

– **корректные**даты в формате день**X**месяц**X**год, где день и месяц – одна или две цифры, год – две или четыре цифры. **X** – разделитель: точка, прямой слеш или минус (одинаковый в каждой дате, но может быть разным в разных датах).

– **корректные** денежные суммы в формате **сумма** belarusian roubles или **сумма** blr, где **cумма** – число, разбитое на разряды *произвольным*числом пробелов (например, 32    671 000   blr).

Программа должна сделать следующее:

1 Преобразовать даты в тексте в американский формат Month day, year (например, October 3, 2010).

2 Убрать пробелы между разрядами в суммах (например, 32671000 blr).

|  |  |
| --- | --- |
| Пример исходного текста  I was 2 300 530 belarusian roubles and 2 351 dollars 12/9/2010.  After shopping 15.09.10  I was left with 1 700 253 blr and 2 000$. After shopping 16.09.10  I was left with 1 7 00 2 500 blr. 232 500 blr and 10 blr. | Результат  I was 2300530 belarusian roubles and  2 351 dollars September 12, 2010.  After shopping September 15, 2010  I was left with 1700253 blr and 2 000$. After shopping September 16, 2010 I was left with 1 7 00 2500 blr. 232500 blr and 10 blr. |

Замечания к задаче:

– Тест не полный, добавить текст для полной проверки решения.

– Замену найденной регулярным выражением подстроки удобно производить с использованием класса MatchEvaluator.

– Как переводить дату в другой формат есть в ссылках в задании.

– Чтобы упростить использование регулярных выражений, используйте два символа:

1. \b – граница слова. Это даже не символ, а метка начала или конца слова. Ограничители – пробел, табуляция, начало/конец строки, начало/конец файла, точка, запятая, тире, … Они не попадают в сравниваемую/выделяемую последовательность;

2. \положительное\_число – ссылка на найденную группу. Например, "(\\d)0\\1" – после 0 та же цифра, что и перед 0.

– Алгоритм анализа и редактирования текста состоит из двух циклов. Сначала строка прогоняется через первое регулярное выражение (даты), а затем через второе (деньги). Структура циклов одинаковая, и код отличается лишь отдельными строками.

Хорошее решение (в стиле ООП) предполагает создание абстрактного класса, в котором есть универсальный метод с реализацией цикла для поиска и замены в переданной строке по регулярному выражению. Детали обработки, уникальные для регулярного выражения, должны быть вынесены в подклассы.