**Задание:**

Создать класс.

Из текстового файла заполнить список, элементами которого являются экземпляры пользовательского класса (минимум 15 элементов в списке).

На основе применения операторов класса LINQ выполнить следующие действия:

* Фильтрация согласно варианту задания.
* Проекцию согласно варианту задания.
* Сортировку согласно варианту задания.
* Группировку согласно варианту задания.
* Группировку с подсчетом количества элементов в каждой группе согласно варианту задания.
* Агрегатную операцию согласно варианту задания.
* Извлечение согласно варианту задания.
* Проверку на соответствие элементов списка условию согласно варианту задания.
* Объединения двух последовательностей (придумать вторую самостоятельно).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Класс и свойства:** | **Фильтрация** | **Проекция**  Новый тип со свойствами: | **Сортировка по** | **Группировка по** | **Агрегатные функции** | **Skip, Take, SkipWhile, TakeWhile** | **All и Any** |
| **Личность:**  фамилия,  имя,  возраст. | Совершеннолетних личностей с фамилией начинающихся с гласной буквы | фамилия, имя, совершеннолетний/ несовершеннолетний | фамилии и возрасту | фамилии | Число совершеннолетних | Извлечь из списка половину элементов | Имеются ли несовершеннолетние |
| **Врач:**  фамилия, специализация,  категория | Врачи офтальмологов и неврологов, 1 категории | Фамилия врача, опытный/новичок (стаж меньше 2 лет) | Фамилии и категории | специализации | Количество врачей хирургов | Извлечь из списка вторую половину элементов | Имеется хотя бы один хирург |
| **Ученик:**  фамилия, дисциплина оценка (цифра) | Ученики, которые получили по математике положительные оценки | Фамилия, дисциплина, оценка (прописью) | Фамилии и оценке | дисциплине | Средний балл по информатике | Извлечь центральные 3 элемента из списка | Все ли ученики получили положительные оценки |
| **Спортсмен:**  фамилия,  вид спорта,  место | Спортсмены занявшие призовые места по плаванию и фехтованию | Фамилии спортсменов призеров (1-3 место).  Медаль (золото/серебро/бронза) | Фамилии и месту | Вид спорта | Количество спортсменов с фамилией начинающих с гласной буквы | Извлечь из списка все элементы с момента появления спортсмена занявшего 1 места. | Есть ли среди спортсменов те, кто занял 1 место |
| **Торговая фирма:**  наименование, специфика товара (продуктовый, обувной и т.д.), адрес. | Торговые фирмы занимающиеся продажей обувной продукции или одежды. | Только обувные магазины:  Наименование  Адрес | Адресу и названию торговой фирмы | Специфике товара | Число торговых фирм продающих продукты питания. | Извлечь из списка элементы, пока они соответствуют магазину одежды или обуви) | Имеются ли торговые фирмы продающие ювелирные изделия. |
| **Писатель:**  Фамилия, название произведение, жанр | Повести и рассказы с указанием писателя | Названия произведений в порядке от Я до А | Фамилии и названию произведения | жанру | Самое длинное название произведения | Извлечь из списка 2/3 части элементов | Все ли произведения в списке написаны Толстым Л.Н. |
| **Фильм:**  наименование, режиссера,  год выпуска | Советские фильмы Леонида Гайдая или Сергея Бондарчука | Наименование  Сколько лет в прокате | Наименованию и году выпуска | режиссеру | Количество фильмов вышедших в прокат в текущем году. | Извлечь из списка элементы начиная с 1990 года выпуска (примечание: отсортировать по году выпуска) | Все ли фильмы вышли в прокат в текущем году |
| **Учитель:**  фамилия, дисциплина,  стаж работы | Учителей физики или химии | Фамилия  Год поступления на работу | Фамилии и стажу работы | дисциплине | Стаж самого опытного преподавателя физики | Извлечь из списка все элементы начиная с первого появления учителя с максимальным стажем работы) | Имеются ли преподаватели обучающим теории вероятности. |
| **Институт**  Наименование ВУЗа,  профиль (технический, технологический, гуманитарный и др.)  адрес | Технические или технологические ВУЗЫ Казани | Названия  Адреса  Элементы отсортировать в алфавитном порядке по адресу. | Наименованию и адресу | профилю | Количество гуманитарных ВУЗов в Москве | Извлечь из списка 1/5 часть с начала. | Все ли ВУЗы из списка технические. |