

Вариант 5

Программа Контрольного домашнего задания представляет собой **WindowsForms** приложение и предназначена для просмотра, обработки и сохранения результатов обработки данных из файла.

Средняя образовательная школа версия 1.1 от 31.10.2013.csv

1. Требования к основным классам приложения
 - 1.1. Основная информация о Средних образовательных школах хранится в объектах класса **Школа**. Набор полей класса задаётся полями файла **Средняя образовательная школа версия 1.1 от 31.10.2013.csv**, кроме полей, содержащих информацию об административном округе и районе, представленных полем типа **Расположение**. Класс **Школа** находится в *отношении агрегации* с классом **Расположение**. Один из методов класса возвращает данной школы признак **true**, если она государственная и **false** – в противном случае.
 - 1.2. Класс **Расположение** представляет информацию об административном расположении **Школы**, заданное полями CSV-файла: **AdmArea, District**.
 - 1.3. Дополнительные классы, необходимые для решения задачи.
2. Приложение должно поддерживать следующие функции
 - 2.1. Открыть CSV-файл (*.csv) с исходными данными и проверить корректность данных в нём.
 - 2.2. Загрузить данные из CSV-файла в объекты классов **Школа, Расположение** (если объект **Расположение** с данными об определённом районе существует, то он является общим для всех объектов **Школа** этого района) и др.
 - 2.3. Отобразить данные из объектов в оконной форме.
 - 2.4. Создать новую запись о Школе.
 - 2.5. Удалить уже существующую запись о Школе.
 - 2.6. Отредактировать существующую запись о Школе.
 - 2.7. Отсортировать данные по полям: **rayon, okrug**
 - 2.8. Отсортировать данные по количеству государственных/негосударственных школ в данном округе. Данные для сортировки вводятся пользователем
 - 2.9. Отфильтровать данные по полям: **form_of_incorporation, submission**
 - 2.10. Сохранять результаты редактирований, сортировок и фильтров в CSV-файл. *Режимы сохранения в файл*: создание нового файла, замена содержимого уже существующего файла, добавление сохраняемых данных к содержимому существующего файла.
3. Требования к интерфейсу
 - 3.1. При управлении файлом (загрузка, сохранение) использовать **OpenFileDialog** и **SaveFileDialog**.
 - 3.2. Для отображения данных использовать сетку **DataGridView**. Количество отображаемых в сетке элементов (N) выбирается пользователем, $N > 1$ и не превышает количества записей в файле **Средняя образовательная школа версия 1.1 от 31.10.2013.csv**

4. Требования к устойчивости приложения
 - 4.1. В случае ошибок открывания/сохранения файла или некорректных данных программа должна выводить сообщение.
 - 4.2. Аварийные ситуации должны обрабатываться, пользователю должны выводиться информативные сообщения.