

Вариант 4

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

Театры версия 2.5 от 29.10.2014.csv

1. Требования к основным классам приложения
 - 1.1. Основная информация о Театрах города Москва хранится в объектах класса **Театр**. Набор полей класса задаётся полями файла **Театры версия 2.5 от 29.10.2014.csv**, кроме полей, содержащих информацию о его географическом расположении, которые представлены полем типа **Расположение**. Класс **Театр** находится в *отношении композиции* с классом **Расположение**. Один из методов класса **Театр** возвращает информацию о количестве человек, которые вмещают главный и дополнительный залы театра (если такая информация отсутствует в CSV-файле – вернуть отрицательное значение).
 - 1.2. Класс **Расположение** представляет информация о географическом расположении **Театра**, заданном полями CSV-файла: **AdmArea**, **District**, **X_WGS**, **Y_WGS**.
 - 1.3. Дополнительные классы, необходимые для решения задачи (объявляет автор программы).
2. Требования к функциям приложения
 - 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 **Театр**, **Расположение** (объект **Расположение** является уникальным для каждого объекта **Театр**) и др.
 - 2.3. Отобразить данные из объектов в оконной форме.
 - 2.4. Создать новую запись о Театре.
 - 2.5. Удалить уже существующую запись о Театре.
 - 2.6. Отредактировать существующую запись о Театре.
 - 2.7. Отсортировать данные по полям: **CommonName**, **MainHallCapacity**
 - 2.8. Отсортировать данные по количеству суммарному количеству человек, которых можно расположить в главном и дополнительном залах.
 - 2.9. Отфильтровать данные по полям: **ChiefName**, **AdmArea**
 - 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 **Театры версия 2.5 от 29.10.2014.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.