

Вариант 17

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

Парковки такси.csv

1. Требования к основным классам приложения
 - 1.1. Основная информация о Парковках такси города Москвы хранится в объектах класса **Парковка**. Набор полей класса задаётся полями файла **Парковки такси.csv**, кроме полей, содержащих информацию о его географическом расположении, которые представлены полем типа **Расположение**. Класс **Парковка** находится в *отношении композиции* с классом **Расположение**. Один из методов класса **Парковка** возвращает суммарное количество мест на парковках такси района (**District**), которому принадлежит данная парковка (ссылка на набор объектов типа Парковка – параметр метода).
 - 1.2. Класс **Расположение** представляет информация о географическом расположении Диспансера, заданном полями CSV-файла: **AdmArea**, **District**, **Longitude_WGS84**, **Latitude_WGS84**.
 - 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 **Парковка**, **Расположение** (объект **Парковка** является уникальным для каждого объекта **Парковка**) и др.
 - 2.3. Отобразить данные из объектов в оконной форме.
 - 2.4. Создать новую запись о Парковке.
 - 2.5. Удалить уже существующую запись о Парковке.
 - 2.6. Отредактировать существующую запись о Парковке.
 - 2.7. Отсортировать данные по полям: **CarCapacity**, **global_id**
 - 2.8. Отсортировать данные по количеству парковок в этом же округе (**AdmArea**).
 - 2.9. Отфильтровать данные по полям: **AdmArea**, **CarCapacity**
 - 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 **Парковки такси.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.