

## Вариант 19. Ловцы НЛО

Первичные данные для работы программы находятся в файле **ufo\_sighting\_data.csv**. Разработайте нестатические классы для чтения и записи CSV-файлов со структурой как у файла **ufo\_sighting\_data.csv**. Для представления данных из файла в программе разработайте минимум один нестатический класс **UfoData**. Используйте разработанные классы и объекты для реализации следующий операций текстового меню:

1. Вводить адрес файла, из которого загружаются данные об НЛО. Обратите внимание, что название файла может быть произвольным, структура файла должна совпадать со структурой первичного файла **ufo\_sighting\_data.csv**. Этот пункт меню отображается до загрузки данных, если данные уже загружены в программу, пункт следует заменить на пункт, позволяющий сменить набор данных.
2. Выводить на экран информацию о всех данных с указанием даты на первой позиции при выводе, в которые наблюдались НЛО треугольной формы (столбец *UFO\_shape=triangle*) более 1000 секунд (по столбцу *length\_of\_encounter\_seconds*).
  - 2.1. Сохранять в файл **UFO-Shape-Time.csv** выборку обо всех датах, удовлетворяющих вышеуказанному условию.
3. Выводить сводную статистику по данным загруженного файла:
  - 3.1. Общее количество записей об НЛО.
  - 3.2. Определить и вывести на экран город (*city*), в котором наиболее активные ловцы НЛО (по количеству данных об НЛО в этом городе) с информацией о количестве записей в этом городе. Если таких городов несколько, то вывести все их названия и данные о количестве записей. Например, *Abbeville* 6.
  - 3.3. Статистику по формам НЛО (столбец *UFO\_shape*) в процентном отношении к общему количеству записей об НЛО, значения процентов округлять до целых.
    - 3.3.1. Пример для понимания: Треугольник 34% Цилиндр 18% Сфера 48%.
  - 3.4. Среднюю продолжительность времени наблюдения (столбец *length\_of\_encounter\_seconds*) НЛО разных форм (столбец *UFO\_shape*).
  - 3.5. Медиану широт (столбец *latitude*).
4. Завершить работу программы.
5. **[дополнительная задача]** Выводить на экран исходный набор данных об НЛО, упорядоченный по алфавиту (сгруппированный по странам) по столбцу *country*, при этом в каждой группе следует упорядочить записи по значению штата или провинции (столбец *state/province*) внутри данной страны, при этом если штат или провинция не указаны, то эти данные разместить первыми.
  - 5.1. Сохранять в файл **Grouped-UFOs.csv** результат группировки с сохранением порядка.
6. **[дополнительная задача]** Выводить на экран информацию обо всех записях, в которых НЛО треугольной, цилиндрической или круглой формы (столбец *UFO\_shape*) видели в период между 20:00 и 6:30 (столбец *Datetime*).
  - 6.1. Сохраните только выборку в CSV-файл с именем, полученным от пользователя.