

# Программирование ОП Бизнес-информатика Итоговый экзамен за 1-й год Вариант 2

21 июня 2019

## Introduction

Исходный файл CSV содержит записи по билетам на высокоскоростные поезда в Испании. Каждая запись состоит из следующих полей, как указано в первой строке файла:

- Номер записи (не важно для данного задания, можно пропускать)
- Дата записи (не важно для данного задания, можно пропускать)
- Пункт отправления
- Пункт назначения
- Дата и время отправления
- Дата и время прибытия
- Тип поезда
- Цена
- Класс
- Тип тарифа

Обратите внимание на следующую важную деталь: записи в файле могут повторяться более чем один раз. Чтобы получить за задание максимальную оценку, необходимо удалять все дубликаты записей при чтении из файла.

## Общие требования

**Внимательно прочитайте все требования ниже, они напрямую влияют на итоговую оценку за экзамен!**

- Не разрешается вносить изменения в исходный файл CSV, вся необходимая обработка должна производиться программно
- Не нарушайте принцип DRY (Don't Repeat Yourself): оформляйте схожие фрагменты кода как функции

- Разбивайте логику программы на компоненты (функции и, опционально, модули)
- При запросе данных от пользователя выводите информативные подсказки
- Код программы должен включать защиту от аварийного завершения (из-за некорректного ввода пользователя, отсутствия исходных файлов или их некорректного формата и других причин)
- Задавайте элементам программы информативные имена
- При использовании числовых констант, значение которых неочевидно, задавайте им имена

## Задания

1. Считайте весь набор данных в программу, выбрав необходимую структуру для их хранения (так, чтобы запросы пользователя в п. 3 выполнялись эффективно)
2. Создайте отдельные файлы с билетами по комбинации пункта отправления и пункта прибытия поезда, например, 'madrid-sevilla.csv'. В файл сохраните записи, соответствующие паре городов (именно в нужном порядке, т.е. файлы madrid-sevilla.csv и sevilla-madrid.csv должны содержать разный набор данных. Записи в каждом файле должны быть отсортированы по возрастанию даты отправления.
3. Реализуйте логику повторяющихся запросов от пользователя. Программа запрашивает название пункта отправления, пункта прибытия и дату (без времени), после чего выводит записи по всем поездам в выбранную дату для пары городов, отсортированные по возрастанию цены, либо выводит сообщение об ошибке.

Названия городов должны быть нечувствительными к регистру, т.е. строки 'Sevilla', 'SEVILLA' или 'sevilla' должны привязываться к одному и тому же городу.

## Полезные функции

- `<str>.strip()` - удаляет все пробелы в начале и в конце заданной строки, e.g. ' hello '.strip() → 'hello'

## Пример работы программы

```
Enter origin: sevilla
Enter destination: madrid
Enter date in the YYYY-MM-DD format: 2019-04-19
('SEVILLA', 'MADRID', '2019-04-19 08:35:00', '2019-04-19 15:26:00', 'LD-MD', '45.8', '
Turista con enlace', 'Flexible')
('SEVILLA', 'MADRID', '2019-04-19 08:45:00', '2019-04-19 20:16:00', 'MD', '52.5', 'Turista
con enlace', 'Flexible')
('SEVILLA', 'MADRID', '2019-04-19 19:19:00', '2019-04-19 21:59:00', 'INTERCITY', '62.2', '
Turista', 'Flexible')
('SEVILLA', 'MADRID', '2019-04-19 10:45:00', '2019-04-19 13:17:00', 'AVE', '69.4', '
Preferente', 'Promo')
('SEVILLA', 'MADRID', '2019-04-19 13:40:00', '2019-04-19 16:10:00', 'AVE', '69.4', '
Preferente', 'Promo')
('SEVILLA', 'MADRID', '2019-04-19 12:40:00', '2019-04-19 15:23:00', 'AVE', '69.4', '
Preferente', 'Promo')
('SEVILLA', 'MADRID', '2019-04-19 11:45:00', '2019-04-19 14:17:00', 'AVE', '69.4', '
Preferente', 'Promo')
('SEVILLA', 'MADRID', '2019-04-19 21:00:00', '2019-04-19 23:52:00', 'AV City', '74.6', '
Turista Plus', 'Flexible')
```

```
( 'SEVILLA', 'MADRID', '2019-04-19 09:40:00 ', '2019-04-19 12:23:00 ', 'AVE', '76.3', 'Turista'
, 'Flexible' )
( 'SEVILLA', 'MADRID', '2019-04-19 16:45:00 ', '2019-04-19 19:17:00 ', 'AVE', '76.3', 'Turista'
, 'Flexible' )
( 'SEVILLA', 'MADRID', '2019-04-19 18:45:00 ', '2019-04-19 21:17:00 ', 'AVE', '76.3', 'Turista'
, 'Flexible' )
( 'SEVILLA', 'MADRID', '2019-04-19 17:45:00 ', '2019-04-19 20:17:00 ', 'AVE', '76.3', 'Turista'
, 'Flexible' )
( 'SEVILLA', 'MADRID', '2019-04-19 19:45:00 ', '2019-04-19 22:17:00 ', 'AVE', '76.3', 'Turista'
, 'Flexible' )
( 'SEVILLA', 'MADRID', '2019-04-19 08:45:00 ', '2019-04-19 11:15:00 ', 'AVE', '76.3', 'Turista'
, 'Flexible' )
( 'SEVILLA', 'MADRID', '2019-04-19 15:45:00 ', '2019-04-19 18:15:00 ', 'AVE', '76.3', 'Turista'
, 'Flexible' )

Enter origin: sevilla
Enter destination: moscow
No such combination of cities

Enter origin: <user presses Enter>
<Program terminates>
```