**Индивидуальные задачки**

Для решения задачек используйте файл указанный над задачкой.

Файлы с данными можно найти в папке data. Краткое описание файлов дано после списка задачек.

Одну задачку может сдавать только один студент.

1. *Используйте файл ExpImp.RData*

Напишите функцию, которая создает именованный список, такой что

- именами элементов списка являются названия федеральных округов

- элементами списка являются векторы, которые содержат те субъекты федерации, которые принадлежат соответствующему федеральному округу.

2. *Используйте файл ExpImp.RData*

Напишите функцию, в которой пользователь подает на вход название субъекта федерации или федерального округа и получает на выходе получает два списка: в первом списке названия тех отраслей промышленности, по которым экспорт превышает импорт, а во втором - названия тех отраслей промышленности, по которым импорт превышает экспорт.

3. *Используйте файл ExpImp.RData*

Создайте data.frame в котором содержится только информация по федеральным округам. Добавьте в него колонки, в которых содержится суммарный экспорт и импорт по федеральным округам. Напишите функцию, которая в полученном Вами data.frame находит федеральные округа, в которых суммарные экспорт превышает суммарный импорт.

4. *Используйте файл ExpImp.RData*

Создайте data.frame в котором содержится только информация по субъектам федерации. Добавьте в него колонки, в которых содержится суммарный экспорт и импорт по субъектам федерации. Напишите функцию, которая в полученном Вами data.frame находит субъекты федерации в которых суммарные экспорт превышает суммарный импорт.

5. *Используйте файл ExpImp.RData*

Преобразуйте data.frame так, чтобы данные по экспорту стояли вначале, а данные по импорту в конце. Добавьте в него колонки, в которых содержится суммарный экспорт и импорт. Напишите функцию, которая в полученном Вами data.frame находит субъекты федерации в которых суммарные экспорт превышает суммарный импорт.

6. *Используйте файл ExpImp.RData*

Напишите функцию, которая по названию федерального округа находит те субъекты федерации, которые принадлежат этому федеральному округу и в которых суммарный экспорт превышает суммарный импорт.

7. *Используйте файл ExpImp.RData*

Напишите функцию, которая по названию субъекта федерации выводит значения суммарного экспорта и суммарного импорта по этому субъекту федерации, а также федеральный округ, к которому этот субъект федерации относится.

8. *Используйте файл RH\_T.csv*

Найдите самую жаркую неделю 2020 года в Екатеринбурге (Средняя температура в течение недели максимальна. Неполные недели в начале и в конце года не считаем.).

9. *Используйте файл RH\_T.csv*

Найдите самые холодные выходные в Екатеринбурге (Средняя температура в течение выходных минимальна).

10. *Используйте файл RH\_T.csv*

Найдите самую холодную среду и самый теплый четверг в Екатеринбурге.

11. *Используйте файл RH\_T.csv*

Напишите функцию, которая находит 2 соседних дня с максимальным перепадом температуры.

12. *Используйте файлы data2.csv, data1.txt*

Объедините data.frames по идентификаторам сортов. Исключите те сорта, для которых есть пропущенные значения. Для качественных признаков найти медиану, для количественных – среднее значение.

13. *Используйте файл Air\_flows.txt*

Напишите функцию, которая создает именованный список, в котором имена - это названия городов, значения – общее количество пассажиров прибывших в города. Напишите функцию, которая по названию города выводит список тех городов, в которые осуществляются перевозки из этого города.

14. *Используйте файл Regions.csv*

Напишите функцию, которая принимает на вход название региона и выдает список тех временных промежутков (год1-год2), когда в этом регионе наблюдался рост численности населения и список тех временных промежутков, когда в регионе наблюдалось падение численности населения.

**Данные**

*Файл ExpImp.RData*

Файл содержит данные Росстата экспорт/импорт продукции по регионам России (млн долл. США).

Названия строк упорядочены по федеральным округам, так что вначале указывается название федерального округа, а потом названия тех субъектов федерации, которые относятся к этому федеральному округу.

*Файлы data2.csv, data1.txt.*

В файлах содержатся значения фенотипических признаков сортов сои.

Количественные признаки: Height, Protein, Oil, Productivity, GermBMatur.

Качественные признаки: GrowthType, Polegaemost, MaturType.

Идентификаторы сортов: V\_1, V\_2, …

*Файл RH\_T.csv*

Файл содержит данные по температуре, относительной влажности и осадкам в Екатеринбурге за период с 2020 год. (T2M – средняя температура в течение дня).

*Файл Air\_flows.txt*

Файл содержит данные о пассажирских перевозках между парами городов за 2005, 2006 год. (тыс. человек).

*Файл Regions.csv*

Файл содержит данные о численности населения в субъектах РФ в разные годы.

**Дополнительные задачи**

(Одну задачку может сдавать только один студент, выполняются по желанию за доп. балл)

1. Напишите функцию, которая определяет, является ли текущий год високосным.
2. Напишите функцию, которая определяет сколько дней осталось до конца месяца.
3. Напишите функцию, которая определяет сколько недель осталось до Нового Года.