

Задание 2

Повторение

В каждой задаче необходимо написать скрипт и сохранить его под номером задачи
Не забудьте перейти в рабочий каталог

1. Найдите сумму всех чисел от 100 до 200.
2. Создайте вектор a с числами от 1 до 100. Найдите среднее значение выражения $3.4a - 12.67$. Результат округлите до сотых.

Работа с таблицами

Чтобы создать таблицу из нескольких векторов необходимо создать несколько векторов с одинаковым количеством элементов, а затем объединить их в таблицу с помощью команды `data.frame()`.

Пример:

```
> x <- c(1, 2, 3, 4, 5)
> y <- c(0.34, 0.45, 0.51, 0.63, 0.28)
> t <- data.frame(x, y)
> t
  x    y
1 1 0.34
2 2 0.45
3 3 0.51
4 4 0.63
5 5 0.28
```

Для получения первоначальной информации о данных, которые содержатся в таблице, воспользуйтесь командой `str(имя_таблицы)`.

Пример:

```
> str(t)
'data.frame':   5 obs. of  2 variables:
 $ x: num  1 2 3 4 5
 $ y: num  0.34 0.45 0.51 0.63 0.28
```

Доступ к столбцам можно снова получить с помощью команды `имя_таблицы$имя_столбца`:

```
> t$x
[1] 1 2 3 4 5
> t$y
[1] 0.34 0.45 0.51 0.63 0.28
> x_vals <- t$x
> x_vals
[1] 1 2 3 4 5
```

Таблицы обычно содержатся в файлах. Универсальный формат для таких таблиц -- CSV.

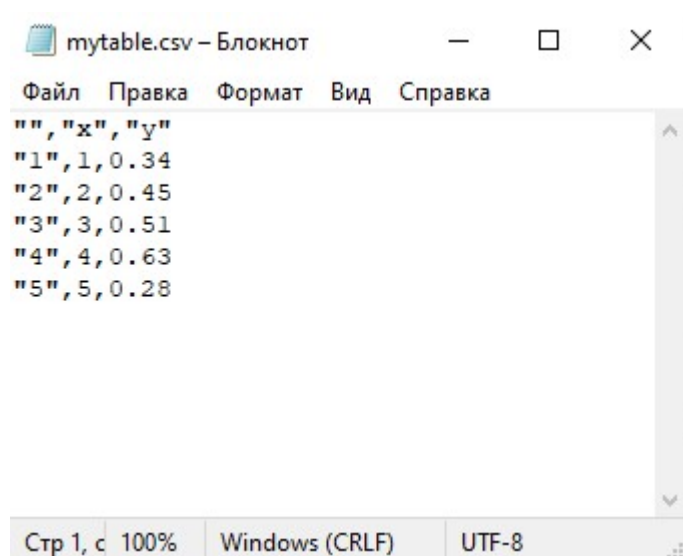
Чтобы записать таблицу в файл используйте команду

```
write.csv(имя_таблицы,"имя_файла.csv")
```

Пример:

```
> write.csv(t,"mytable.csv")
```

Посмотреть данные в таблице можно с помощью обычного блокнота:



Чтобы прочитать таблицу из файла используйте команду

```
read.csv("имя_файла.csv")
```

Пример:

```
> d <- read.csv("mytable.csv")
> str(d)
'data.frame': 5 obs. of 3 variables:
 $ X: int 1 2 3 4 5
 $ x: int 1 2 3 4 5
 $ y: num 0.34 0.45 0.51 0.63 0.28
```

Задача

В каждой задаче необходимо написать скрипт и сохранить его под номером задачи
Не забудьте перейти в рабочий каталог

Задача 1

- Создайте таблицу следующую таблицу со значениями времени и уровня сахара в крови
`t <- 0 0.1 0.2 0.3 ... 20.0`
`s <- 4.34 + 0.23*sin(t/5.0)`
- Сохраните таблицу в файл "mydata.csv" в рабочем каталоге.
- Откройте таблицу в блокноте и измените названия столбцов на time и sugar. Также переименуйте файл с таблицей на "sugar_data.csv".

Задача 2

- Считайте таблицу из файла "sugar_data.csv". Выведите на экран краткую информацию о таблице.
- Найдите наименьшее и наибольшее значение первого столбца таблицы.
- Найдите среднее значение и размах (разницу между наибольшим и наименьшим значениями) второго столбца таблицы.
- Напечатайте информацию на экран с помощью команды *print()*.
- Постройте гистограмму значений уровня сахара в крови с помощью команды *hist()*

Вы восхитительны!