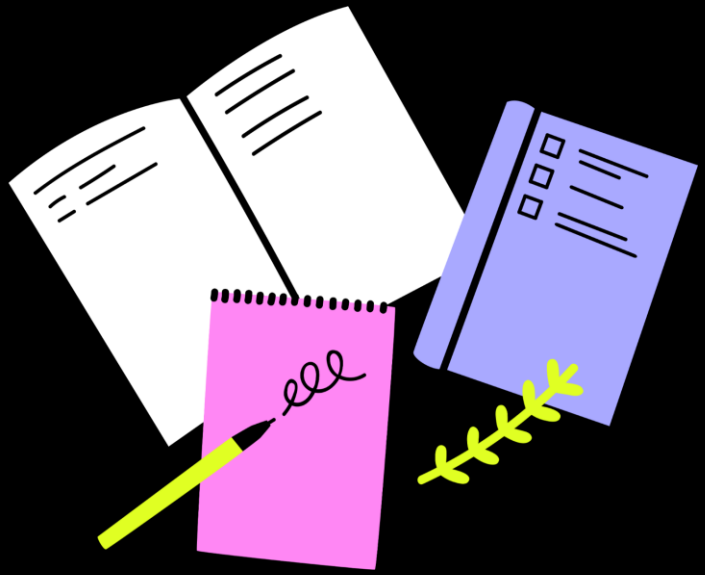


Семинар 2

Анализ датасета с помощью Pandas

Цели семинара №13:

- Узнать, как анализировать табличные данные
- Научиться считать статистики датафрейма
- Более детально изучить фильтрацию данных
- Разобраться с сортировками

Викторина

Минутка самопроверки

С помощью какого синтаксиса можно создать Pandas Series из Python списка?

1. pd.MakeSeries(my_list)
2. pd.Series(my_list)
3. pd.GetSeries(my_list)
4. pd.CreateSeries(my_list)

<<0:30->>

С помощью какого синтаксиса можно создать Pandas Series из Python списка?

1. pd.MakeSeries(my_list)
2. pd.Series(my_list)
3. pd.GetSeries(my_list)
4. pd.CreateSeries(my_list)

С помощью какого синтаксиса можно создать Pandas DataFrame?

1. pd.MakeDataFrame(my_data)
2. pd.CreateDataFrame(my_data)
3. pd.GetDataFrame(my_data)
4. pd.DataFrame(my_data)

<<0:30->>

С помощью какого синтаксиса можно создать Pandas DataFrame?

1. pd.MakeDataFrame(my_data)
2. pd.CreateDataFrame(my_data)
3. pd.dataframe(my_data)
4. pd.DataFrame(my_data)

Каким синтаксисом можно вернуть первые 20 строк из датафрейма?

1. df.start(20)
2. df.head(20)
3. df.tail(20)
4. df.top(20)

<<0:30->>

Каким синтаксисом можно вернуть первые 20 строк из датафрейма?

1. df.start(20)
2. df.head(20)
3. df.tail(20)
4. df.top(20)

Каким методом можно вернуть последние строки из датафрейма?

1. df.last()
2. df.back()
3. df.tail()
4. df.bottom()

<<0:30->>

Каким методом можно вернуть последние строки из датафрейма?

1. df.last()
2. df.back()
3. df.tail()
4. df.bottom()

Что из представленных статистик показывает самое частотное значение в данных?

1. медиана
2. среднее
3. мода

<<0:30->>

Что из представленных статистик показывает самое частотное значение в данных?

1. медиана
2. среднее
3. мода

После данной сортировки первыми будут отображаться самые молодые клиенты df.sort_values('Age', ascending=False)?

1. Правда
2. Ложь

<<0:30->>

После данной сортировки первыми будут отображаться самые молодые клиенты df.sort_values('Age', ascending=False)?

1. Правда
2. Ложь

```
df.sort_values('Age', ascending=False)
```

	RowNumber	CustomerId	Surname	CreditScore	Geography	Gender	Age
6443	6444	15764927	Rogova	753	France	Male	92
6759	6760	15660878	T'ien	705	France	Male	92
2458	2459	15813303	Rearick	513	Spain	Male	88
3033	3034	15578006	Yao	787	France	Female	85
3387	3388	15798024	Lori	537	Germany	Male	84
...	...	...	...	...	...	...	...

Какой будет вывод у данного кода?

```
sample_df.iloc[0]
```

1. Company HP
   OpSys Windows 10
   TypeName 2 in 1 Convertible
1. KeyError
2. IndexError

```
sample_df
```

	Company	OpSys	TypeName
880	HP	Windows 10	2 in 1 Convertible
568	Lenovo	Windows 10	Notebook
634	Asus	Windows 10	Notebook
1134	Acer	Windows 10	Notebook
263	Dell	Windows 10	Notebook

<<0:30->>

Какой будет вывод у данного кода?

```
sample_df.iloc[0]
```

```
Company                      HP
OpSys                 Windows 10
TypeName    2 in 1 Convertible
Name: 880, dtype: object
```

1. Company HP
   OpSys Windows 10
   TypeName 2 in 1 Convertible
1. KeyError
2. IndexError

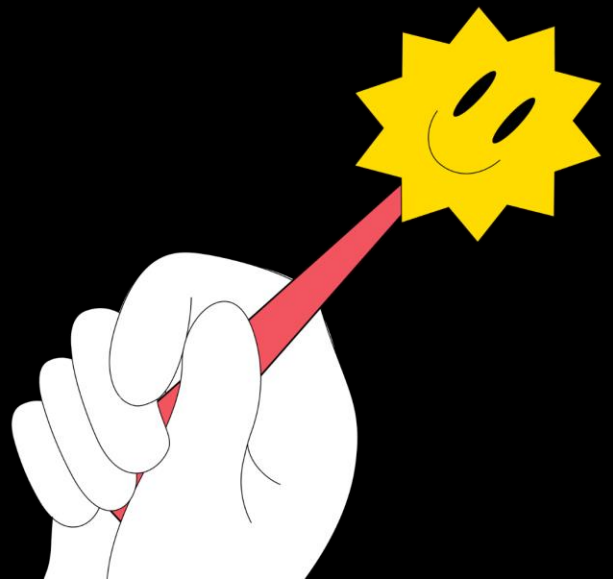
```
sample_df
```

	Company	OpSys	TypeName
880	HP	Windows 10	2 in 1 Convertible
568	Lenovo	Windows 10	Notebook
634	Asus	Windows 10	Notebook
1134	Acer	Windows 10	Notebook
263	Dell	Windows 10	Notebook

Ваши вопросы?

Практика

Анализ датасета с помощью Pandas



Задание 1.

1. Скачать данные по ссылке https://www.kaggle.com/datasets/ionaskel/laptop-prices
2. Считать данные с помощью pandas
3. Вывести на экран первые 5 строк
4. Посмотреть на описание признаков и на их содержание

Задание 1.

1. Скачать данные по ссылке https://www.kaggle.com/datasets/ionaskel/laptop-prices
2. Считать данные с помощью pandas
3. Вывести на экран первые 5 строк
4. Посмотреть на описание признаков и на их содержание

Задание 2.

Проведите первичный анализ данных

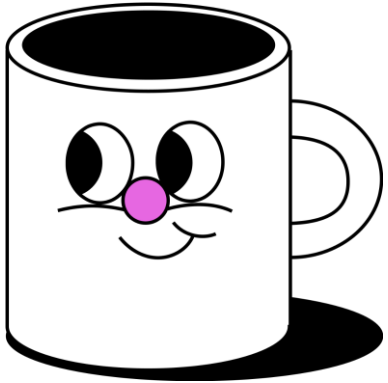
1. Изучите типы данных
2. Найдите количество пропущенных ячеек в данных
3. Посчитайте основные статистики по всем признакам и поизучайте их

Задание 2.

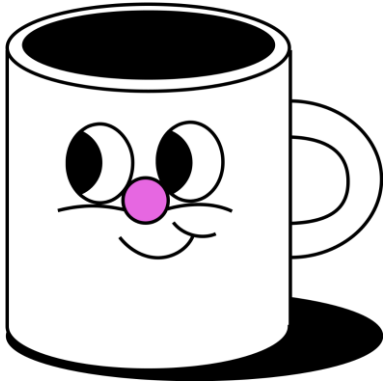
Проведите первичный анализ данных

1. Изучите типы данных
2. Найдите количество пропущенных ячеек в данных
3. Посчитайте основные статистики по всем признакам и поизучайте их

Перерыв



Перерыв



<<5:00->>

Задание 3.

Ответьте на несколько вопросов

3.1 Ноутбуков от какой компании больше всего в наборе данных?

3.2 Какая минимальная и максимальная стоимость у ноутбуков в данных?

3.3 Какой самый дорогой ноутбук в данных?

Выведите все характеристики только по этому ноутбуку

Если таких ноутбуков несколько, то выводите их всех

Задание 3.

Ответьте на несколько вопросов

3.1 Ноутбуков от какой компании больше всего в наборе данных?

3.2 Какая минимальная и максимальная стоимость у ноутбуков в данных?

3.3 Какой самый дорогой ноутбук в данных?

Выведите все характеристики только по этому ноутбуку

Если таких ноутбуков несколько, то выводите их всех

Задание 4.

Ответьте на несколько вопросов

4.1 Найдите ноутбуки с самой маленькой диагональю в данных?

Выведите только следующие характеристики:

1. Компания
2. Типа ноутбука
3. Диагональ
4. Стоимость

Если таких ноутбуков несколько, то выводите их всех

4.2 Сколько стоит самый дорогой ноутбук у компании HP?

4.3 Как много ноутбуков Ultrabook с 8GB RAM?

Найдите сколько таких ультрабуков с 8GB ОЗУ в процентном соотношении относительно всех ультрабуков

Задание 4.

Ответьте на несколько вопросов

4.1 Найдите ноутбуки с самой маленькой диагональю в данных?

Выведите только следующие характеристики:

1. Компания
2. Типа ноутбука
3. Диагональ
4. Стоимость

Если таких ноутбуков несколько, то выводите их всех

4.2 Сколько стоит самый дорогой ноутбук у компании HP?

4.3 Как много ноутбуков Ultrabook с 8GB RAM?

Найдите сколько таких ультрабуков с 8GB ОЗУ в процентном соотношении относительно всех ультрабуков

Задание 5.

5.1 Выберите ноутбук клиенту

Клиент хочет подобрать ноутбук с 8GB или 16GB ОЗУ на Windows 10 в стоимости до 500 евро, сколько у него вариантов?

5.2 Выберите ноутбук клиенту

Клиент хочет подобрать ноутбук от MSI, с видеокартой Nvidia GeForce GTX 1050 Ti и главное не с диагональю 15.6. В какой ценовой категории вышли подобные ноутбуки?

5.3 Что дешевле?

В среднем дешевле ноутбуки с CPU Intel Core i7 7700HQ 2.8GHz или с Intel Core i7 7600U 2.8GHz?

Задание 5.

5.1 Выберите ноутбук клиенту

Клиент хочет подобрать ноутбук с 8GB или 16GB ОЗУ на Windows 10 в стоимости до 500 евро, сколько у него вариантов?

5.2 Выберите ноутбук клиенту

Клиент хочет подобрать ноутбук от MSI, с видеокартой Nvidia GeForce GTX 1050 Ti и главное не с диагональю 15.6. В какой ценовой категории вышли подобные ноутбуки?

5.3 Что дешевле?

В среднем дешевле ноутбуки с CPU Intel Core i7 7700HQ 2.8GHz или с Intel Core i7 7600U 2.8GHz?

Задание 6.

Найдите самый легкий ноутбук

Но обратите внимание на тип и представление данных в признаке Weight, если что, замените в строке 'kg' на пустую строку через метод .str.replace()

Задание 6.

Найдите самый легкий ноутбук

Но обратите внимание на тип и представление данных в признаке Weight, если что, замените в строке 'kg' на пустую строку через метод .str.replace()

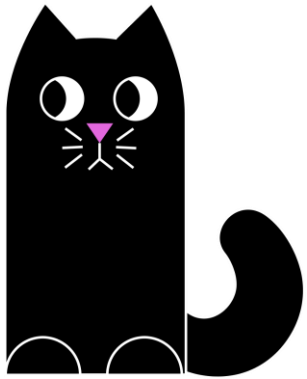
Ваши вопросы?

Подведем итоги

Домашнее задание

Домашнее задание 1

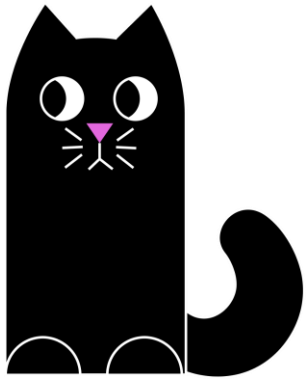
- Скачать данные по ссылке https://www.kaggle.com/datasets/ionaskel/laptop-prices
- Считать данные с помощью pandas
- Вывести на экран первые 5 строк
- Посмотреть на описание признаков и на их содержание



Домашнее задание 2

Проведите первичный анализ данных

1. Изучите типы данных
2. Найдите количество пропущенных ячеек в данных
3. Посчитайте основные статистики по всем признакам и поизучайте их
4. Пишите выводы



Домашнее задание 3

Ответьте на несколько вопросов

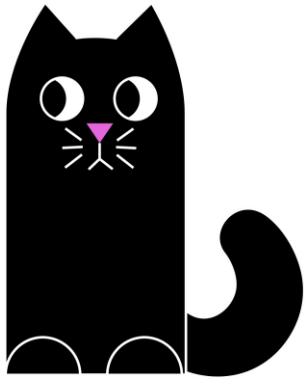
3.1 В каком диапазоне изменяются стоимости недвижимости?

3.2 Какую долю в среднем занимают жилая площадь от всей площади по всем домам?

3.3 Как много домов с разными этажами в данных?

3.4 Насколько хорошие состояния у домов в данных?

3.5 Найдите года, когда построили первый дом, когда построили последний дом в данных?



Домашнее задание 4

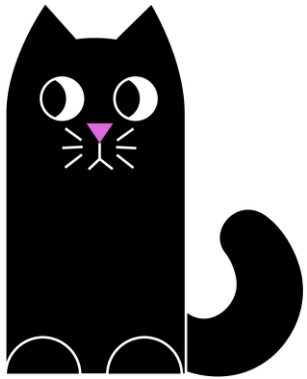
Ответьте на несколько вопросов

4.1 Сколько в среднем стоят дома, у которых 2 спальни?

4.2 Какая в среднем общая площадь домов, у которых стоимость больше 600 000?

4.3 Как много домов коснулся ремонт?

4.4 Насколько в среднем стоимость домов с оценкой grade домов выше 10 отличается от стоимости домов с оценкой grade меньше 4?



Домашнее задание 5

5.1 Выберите дом клиенту

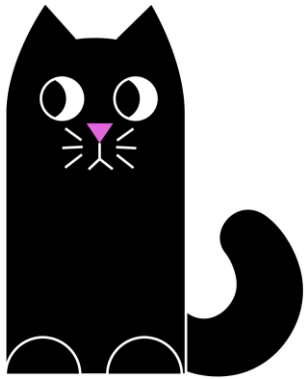
Клиент хочет дом с видом на набережную, как минимум с тремя ванными и с подвалом. Сколько вариантов есть у клиента?

5.2 Выберите дом клиенту

Клиент хочет дом либо с очень красивым видом из окна, либо с видом на набережную, в очень хорошем состоянии и год постройки не меньше 1980 года. В какой ценовом диапазоне будут дома?

5.3 Выберите дом клиенту

Клиент хочет дом без подвала, с двумя этажами, стоимостью до 150000. Какая оценка по состоянию у таких домов в среднем?



Спасибо за внимание