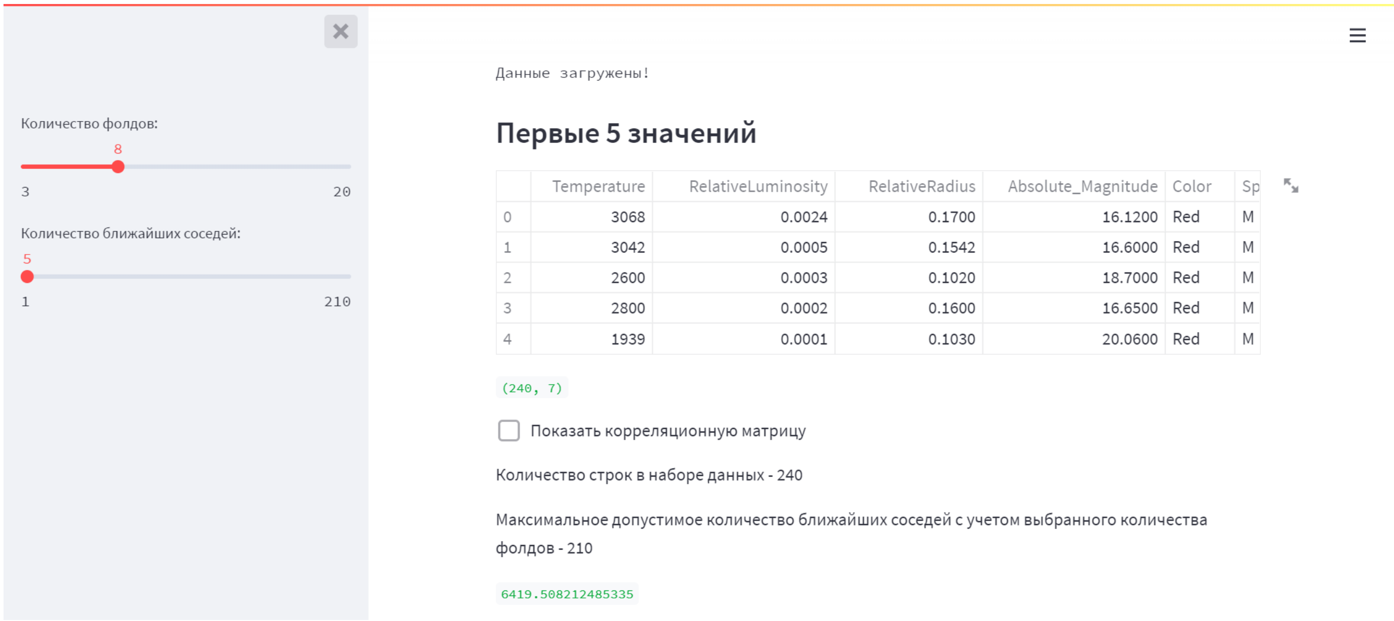
Лабораторная работа №6

Черновик лабораторной. Ниже скриншоты экрана конечного приложения и код модели. Использовался Streamlit.



Количество фолдов:

8

3 20

Количество ближайших соседей:

5

1 210

```
Данные загружены!
```

Первые 5 значений

	Temperature	RelativeLuminosity	RelativeRadius	Absolute_Magnitude	Color	Sp
0	3068	0.0024	0.1700	16.1200	Red	M
1	3042	0.0005	0.1542	16.6000	Red	M
2	2600	0.0003	0.1020	18.7000	Red	M
3	2800	0.0002	0.1600	16.6500	Red	M
4	1939	0.0001	0.1030	20.0600	Red	M

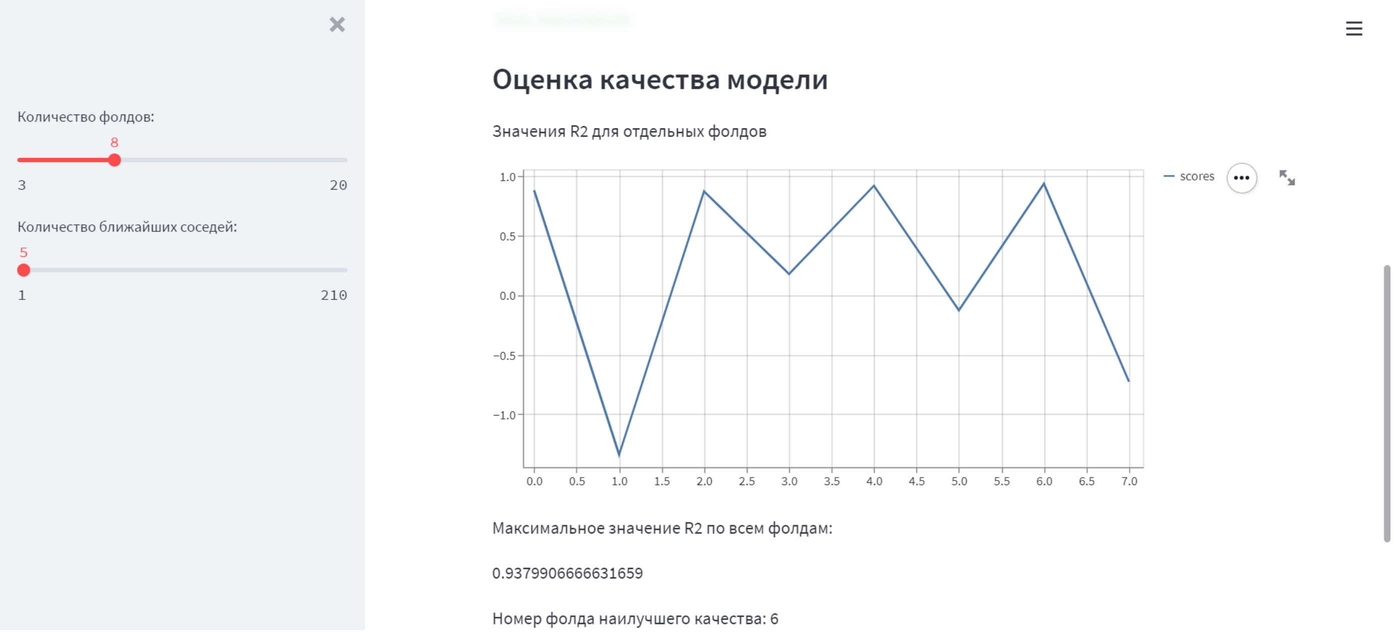
```
(240, 7)
```

☐ Показать корреляционную матрицу

Количество строк в наборе данных - 240

Максимальное допустимое количество ближайших соседей с учетом выбранного количества фолдов - 210

```
6419.508212485335
```



Количество фолдов:

8

3 20

Количество ближайших соседей:

5

1 210

Оценка качества модели

Значения R2 для отдельных фолдов

Максимальное значение R2 по всем фолдам:

0.9379906666631659

Номер фолда наилучшего качества: 6

In [93]:
```python
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
from sklearn.preprocessing import LabelEncoder
from sklearn.model_selection import train_test_split, KFold, cross_val_score
from sklearn.neighbors import KNeighborsRegressor
from sklearn.metrics import mean_absolute_error, median_absolute_error, r2_score, mean_squ
```

In [94]:
```python
data = pd.read_csv("Stars.csv")
```

In [95]:
```python
data.head()
```

Out[95]:

	Temperature	RelativeLuminosity	RelativeRadius	Absolute_Magnitude	Color	Spectral_Class	Type
0	3068	0.002400	0.1700	16.12	Red	M	0
1	3042	0.000500	0.1542	16.60	Red	M	0
2	2600	0.000300	0.1020	18.70	Red	M	0
3	2800	0.000200	0.1600	16.65	Red	M	0
4	1939	0.000138	0.1030	20.06	Red	M	0

In [96]:

```
data.shape
```

Out[96]:

```
(240, 7)
```

In [97]:

```
data.dtypes
```

Out[97]:

```
Temperature               int64
RelativeLuminosity      float64
RelativeRadius          float64
Absolute_Magnitude      float64
Color                    object
Spectral_Class           object
Type                      int64
dtype: object
```

In [98]:

```
LE = LabelEncoder()
for col in data.columns:
    if data[col].dtype == "object":
        data[col] = LE.fit_transform(data[col])
```

In [99]:

```
data.dtypes
```

Out[99]:

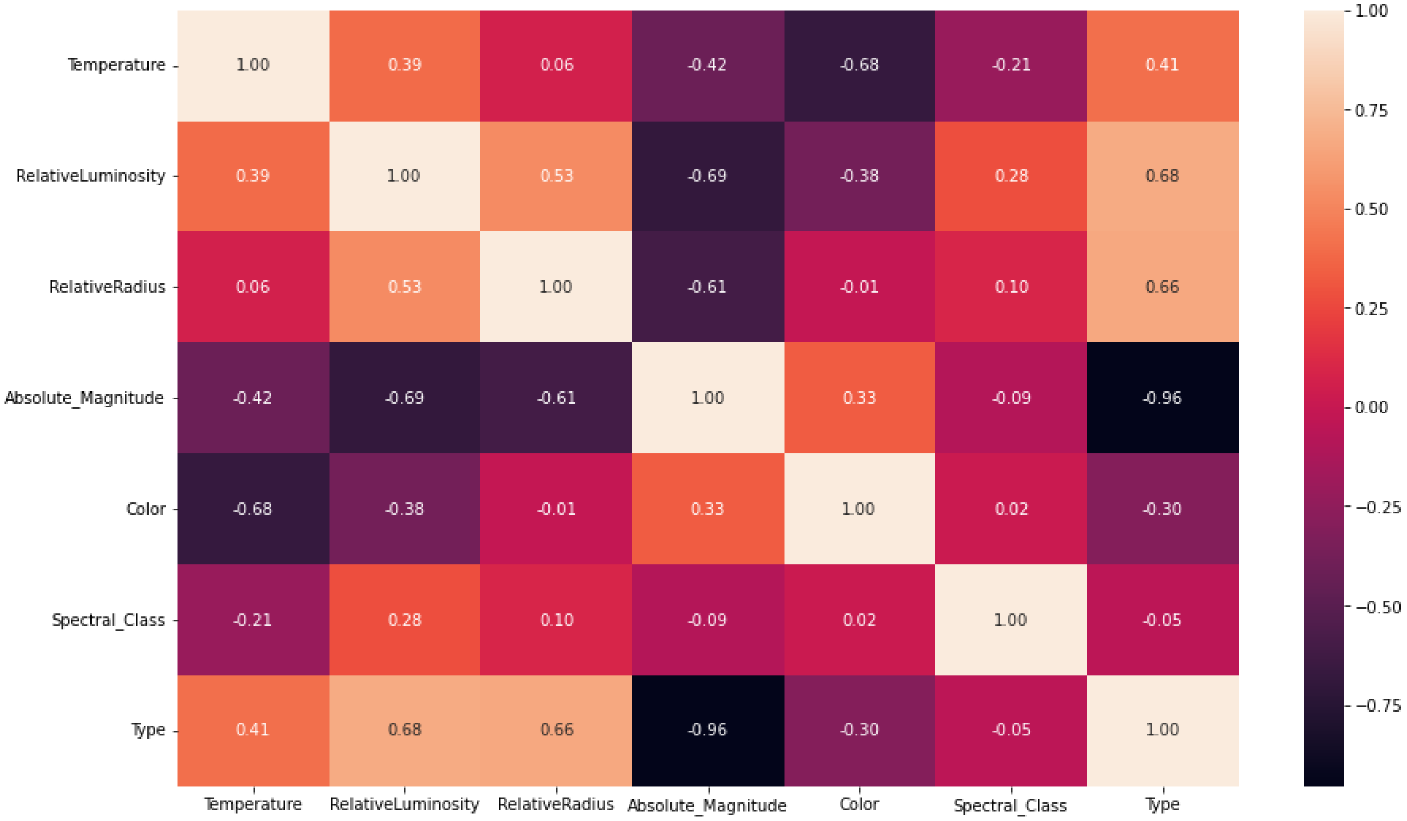
```
Temperature               int64
RelativeLuminosity      float64
RelativeRadius          float64
Absolute_Magnitude      float64
Color                     int32
Spectral_Class            int32
Type                      int64
dtype: object
```

In [100…

```
fig, ax = plt.subplots(figsize=(15,9))
sns.heatmap(data.corr(method="pearson"), ax=ax,annot=True, fmt=".2f")
```

Out[100…

```
<AxesSubplot:>
```



In [101…

```
target = "Temperature"
```

In [102…

```
xArray = data.drop(target, axis=1)
yArray = data[target]
trainX, testX, trainY, testY = train_test_split(xArray, yArray, test_size=0.2, random_stat
```

In [103…

```
trainX.shape, trainY.shape
```

Out[103…

```
((192, 6), (192,))
```

In [104…

```
KNN = KNeighborsRegressor(n_neighbors=10)
```

In [105…

```
KNN.fit(trainX, trainY)
```

Out[105…

```
KNeighborsRegressor(n_neighbors=10)
```

In [106…

```
testX.shape, testY.shape
```

Out[106…

```
((48, 6), (48,))
```

In [107…

```
mean_squared_error(testY, KNN.predict(testX), squared = False)
```

Out[107…

```
8644.028086379925
```

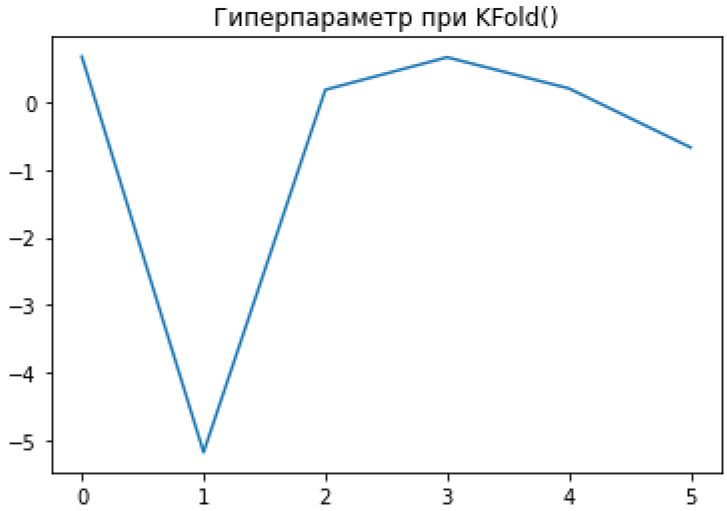
In [108…

```
kf = KFold(n_splits=10)
scores = cross_val_score(KNeighborsRegressor(n_neighbors=5), xArray, yArray, scoring='r2',
In [109…  scores
```

```
Out[109…  array([ 0.67619307, -5.17666915,  0.18475444,  0.66513752,  0.20513696,
                 -0.66793887])
```

```
In [110…  plt.plot(range(len(scores)), scores)
          plt.title("Гиперпараметр при KFold()")
```

```
Out[110…  Text(0.5, 1.0, 'Гиперпараметр при KFold()')
```



```
In [ ]:
```