## Задание

**Пояснение**

Для сохранения результатов данной работы вам понадобится два файла: doc/docx – для текста и ipynb – для кода. Назовите их одинаково: «*Фамилия* – задание 3».

**Часть 1**

* Некая модель, решающая задачу регрессии с помощью обучения с учителем, вернула следующие значения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Описание объекта | Ожидаемый результат | Результат модели |
| 1, 2, 3 | 0 | -1 |
| 3, 5, 7 | 1 | 0 |
| 0, 0, 0 | 5 | 1 |
| 2, 8, 1 | 100 | 50 |

* Вычислите значения двух метрик регрессии для этой модели: среднеквадратичную ошибку и среднюю абсолютную ошибку. Сохраните результат в своём docx/doc-файле.

MSE=1/N\* Σ(𝑦𝑖 − 𝑦̂𝑖 )^2= ¼\*((0-(-1))^2+(1-0)^2)+(5-1)^2+(100-50)^2)=629.25

MAE=1/4\*(|0-(-1)|+|1-0|+|5-1|+|100-50|)=14

**Часть 2**

* Некая модель, решающая задачу бинарной классификации с помощью обучения с учителем, вернула следующие значения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Описание объекта | Ожидаемый результат | Результат модели |
| 1, 2, 3 | 0 | 0 |
| 3, 5, 7 | 0 | 1 |
| 0, 0, 0 | 1 | 0 |
| 2, 8, 1 | 1 | 1 |
| 4, 4, 4 | 1 | 0 |
| 3, 4, 6 | 1 | 1 |
| 7, 5, 2 | 1 | 0 |
| 8, 8, 6 | 1 | 1 |

* Вычислите значение следующих метрик классификации для обоих классов (0 и 1) этой модели: accuracy, precision, recall и F1. Сохраните результат в своём docx/doc-файле.
* Accuracy=(TP+TN)/(TP+FP+TN+FN)=0.5
* Precision=TP/(TP+FP)=0.75
* Recall=TP(TP+FN)=0.5
* F1=2\*( (Precision\* Recall)/( Precision+Recall)=2\*(0.375/1.25)=0.6

**Часть 3**

* Некая модель, решающая задачу кластеризации с помощью обучения без учителя, вернула следующие значения (для двух классов):

|  |  |
| --- | --- |
| Описание объекта | Результат модели |
| 1, 2, 3 | 1 |
| 3, 5, 7 | 0 |
| 0, 0, 0 | 0 |
| 2, 8, 1 | 1 |

* Вычислите значение метрики кластеризации для этой модели – коэффициент силуэта – для каждой из записей и их среднее значение. При расчете используйте евклидово расстояние между объектами. Сохраните результат в своём docx/doc-файле.

S(x)=(b-a)/max(a,b):

1. -0.28731492
2. -0.33222197
3. -0.33876466
4. 0.15128321

**Часть 4**

* Обновите свой репозиторий, созданный в практической работе №1, из оригинального репозитория:

1. <https://github.com/mosalov/Notebook_For_AI_Main>.

**Часть 5**

* Откройте свой репозиторий в Binder (<https://mybinder.org/>).
* Откройте файл «task3.ipynb».
* Используйте свою фамилию для инициализации генератора случайных чисел, используя код в файле в качестве примера.
* Напишите свой код в соответствиями с инструкциями, сохраните код в ipynb-файле. Необходимые пояснения опишите в своём docx/doc-файле.