

Фамилия и имя: Склифасовский Денис

Модель 1.

Инструмент: *Нейронная сеть*

Параметры:

- Количество слоев: 7
- Нейроны на каждом слое: [256, 128, 64, 128, 64, 1]
- Активация на скрытых слоях: LeakyReLU
- Активация на выходном слое: Sigmoid
- Оптимизатор: Adam
- Функция потерь: Binary Crossentropy

В тестовое множество выделено *сколько* 30%

Результаты:

- Точность (accuracy): 94%
- Precision (доля верно предсказанных положительных): 58%
- Recall (доля верно предсказанных положительных из всех реальных положительных): 8%
- F1-Score (среднее гармоническое между precision и recall): 14%

Примечания, если они нужны

Нейронная сеть демонстрирует достаточно высокую точность предсказания (94%) на тестовом множестве. Наблюдаются низкие значения precision, recall и f1-score для класса 1 (плохие клиенты), что указывает на слабую способность модели правильно классифицировать положительные примеры.

Модель 2.

Инструмент: *Дерево решений*

Параметры:

- Критерий: Gini impurity
- Максимальная глубина дерева: 5
- Минимальное количество примеров для разделения узла: 2
- Минимальное количество примеров в листе: 1
- Максимальное количество признаков для разделения: None (используются все признаки)
- Random state: 42

В тестовое множество выделено *сколько* 30%

Результаты:

- Точность (accuracy): 93%
- Precision (доля верно предсказанных положительных): 35%

- Recall (доля верно предсказанных положительных из всех реальных положительных): 17%
- F1-Score (среднее гармоническое между precision и recall): 23%

Примечания, если они нужны

Модель дерева решений демонстрирует приемлемую точность предсказания (93%) на тестовом множестве. Наблюдается низкая способность модели правильно классифицировать положительные примеры.

Модель 3.

Инструмент: *логистическая регрессия*

Параметры:

- Регуляризация: L2 (Ridge)
- Параметр регуляризации (обратная сила регуляризации): 1.0
- Solver: Liblinear
- Максимальное количество итераций: 100
- Random state: 42

В тестовое множество выделено *сколько* 30%

Результаты:

- Точность (accuracy): 94%
- Precision (доля верно предсказанных положительных): 52%
- Recall (доля верно предсказанных положительных из всех реальных положительных): 14%
- F1-Score (среднее гармоническое между precision и recall): 23%

Примечания, если они нужны

Модель логистической регрессии демонстрирует высокую точность (94%) на тестовом множестве. Но наблюдается низкая способность модели правильно классифицировать положительные примеры (precision, recall и f1-score для класса 1).

Сравнение моделей и выводы

Сравнение 0 класса

	Модель	Точность	Полнота	F1-мера
0	Model_nn	0.944220	0.996454	0.969634
1	Дерево решений	0.948524	0.980142	0.964074
2	Логистическая регрессия	0.947797	0.991489	0.969151

Сравнение 1 класса

	Модель	Точность	Полнота	F1-мера
0	Model_nn	0.583333	0.077778	0.137255
1	Дерево решений	0.348837	0.166667	0.225564
2	Логистическая регрессия	0.520000	0.144444	0.226087

Вывод:

1. Нейронная сеть показывает высокую точность (ассигасу) на уровне 94%, однако метрика f1-score для класса 1 (плохие клиенты) достаточно низкая - всего 0.14. Это означает, что модель имеет слабую способность предсказывать положительный класс, и доля ложно-положительных и ложно-отрицательных предсказаний велика.
2. Дерево решений показывает немного более низкую точность (ассигасу) на уровне 93%, а также низкую метрику f1-score для класса 1 (плохие клиенты) - всего 0.23. Это указывает на недостаточную способность модели предсказывать положительный класс.
3. Логистическая регрессия имеет точность (ассигасу) на уровне 94%, а метрика f1-score для класса 1 (плохие клиенты) составляет 0.23. Хотя эта модель также имеет низкую способность предсказывать положительный класс, она показывает немного лучшие результаты, чем две предыдущие модели.

Логистическая регрессия демонстрирует наилучшую производительность среди трех моделей для данной задачи скоринга.

Но все модели имеют низкую способность предсказывать положительный класс.

Ссылка на выполненную работу:

https://github.com/MrSk11f/FA_IIS/blob/main/cw/cw.ipynb