

Банковская деятельность

Содержание отчета

Содержание

1. Постановка задачи	2
2. Исходный код	2
3. Описание метода машинного обучения: тот который вы используете	2
4. Техническое задание	3
1) Общие сведения	3
2) Назначение и цели создания ПО «Предложить банковский продукт?»	3
3) Характеристика датасета	4
4) Требования к системе	4
5) Состав и содержание работ по созданию системы	4
6) Порядок контроля и приемки разработки	4
7) Требования к документированию	5
5. Некоторые примеры работы	5
6. Выводы	7

1. Постановка задачи

Предоставлен набор данных, содержащий информацию о клиентах банка и предыдущей маркетинговой кампании банка. Задача заключается в том, чтобы предсказать, откликнется ли клиент на предложение банка по срочному вкладу или нет. Датасет состоит из обезличенных данных примерно 45000 клиентов банка.

Система должна задать сотруднику несколько вопросов в консольном режиме и выдать ответ, нужно ли звонить или писать данному клиенту. При этом автоматически должен использоваться алгоритм обучения, предлагающий наибольшую точность с предложенным датасетом.

На вход система получает в консоли ответы на вопросы в формате целочисленных значений. В некоторых случаях ответы должны ограничиваться 1 для ответа “Правда” или 0 для “Ложь”. На выход система выдаст модальное окно с результатом: стоит ли тратить время на клиента, выделенное зелёным или красным цветом для ускорения реакции сотрудников.

2. Исходный код

Для того, что бы посмотреть используемый код можно перейти по ссылке <https://github.com/schamberg97/mgimo-task-3>

3. Описание метода машинного обучения: тот который вы используете

Используемые пакеты для Python 3:

```
pandas  
PySimpleGUIQt  
sklearn  
matplotlib.pyplot
```

Целевое Программное Обеспечение реализовано в первую очередь на основе библиотеки sklearn (SciKit Learn) для Python 3. В начале работы ПО сначала читает CSV файл с данными с помощью pandas, а затем тренирует модели на основе 5 алгоритмов и выбирает наилучше подходящий для нашей задачи по точности (accuracy). Среди тестируемых алгоритмов:

- Логистическая регрессия (ЛР)
- Линейный дискриминантный анализ (ЛДА, англ. *Linear Discriminant Analysis, LDA*)
- К-ближайших соседей K-Nearest Neighbor (KNN)
- Классификация на основе деревьев решений
- Наивный байесовский классификатор — простой вероятностный классификатор, основанный на применении теоремы Байеса со строгими (наивными) предположениями о независимости.

Как правило, по точности случае выигрывают либо ЛДА либо ЛР.

4. Техническое задание

1) Общие сведения

1. Полное наименование системы и ее условное обозначение

Полное наименование системы – «Программное обеспечение для оценки интереса потенциального клиента к новым банковским продуктам». Краткое наименование - ПО «Предложить банковский продукт?».

2. Наименование предприятия (объединения) разработчика, заказчика (пользователя) разработки и их реквизиты

Заказчик системы: Yakushin FinSourcing

Разработчик системы: Шамберг Николай Вячеславович, старший сотрудник по работе с технологиями машинного обучения Yakushin FinSourcing

3. Перечень документов, на основании которых создается разработка

Данная система создается на основании задания на выполнение проектного задания и заявки заказчика.

4. Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Начало работ по созданию ПЗ: 28 января 2021

Окончание работ по созданию ПЗ: 29 января 2021

5. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию разработки программного комплекса

Результаты работ по созданию работы оформляются в отчет о выполнении поставленного задания и отправляются заказчику в форме отчета, подписанного Квалифицированной Электронной Подписью, вместе со ссылкой на приватный git репозиторий.

2) Назначение и цели создания ПО «Предложить банковский продукт?»

1. Назначение ПО «Предложить банковский продукт?»

Система разрабатывается для облегчения принятия решений по обзвону клиентов сотрудниками отдела маркетинга банков-клиентов Yakushin FinSourcing.

2. Цели и задачи создания ПО «Предложить банковский продукт?»

Основной целью создания ПО «Предложить банковский продукт?» является оценка заинтересованности потенциального клиента в продуктах банков-партнеров.

3) Характеристика датасета

Датасет содержит около 45,000 обезличенных записей, содержащих персональные данные клиентов, а именно сведения о финансовом состоянии, наличии образования, долгах, кредитных дефолтах и т.д.

4) Требования к системе

1. Требования к функционированию ПО «Предложить банковский продукт?»

Общение пользователя с системой должно происходить в диалоговом режиме в консоли.

2. Требования к вводу и выводу

Данные в приложение будут вводиться в формате целочисленных значений. В некоторых случаях ответы должны быть 1 для ответа “Правда” или 0 для “Ложь”.

На выход система выдаст модальное окно с результатом: стоит ли тратить время на клиента, выделенное зелёным или красным цветом для ускорения реакции сотрудников.

3. Требования к программному обеспечению

Для корректного функционирования ПО «Предложить банковский продукт» необходимо наличие компьютера с ОС Windows/macOS/Linux и установленным интерпретатором Python версии не ниже 3.8. Для компьютеров с ОС Linux может также требоваться X11/WayLand или другая оконная система.

4. Требования к техническому обеспечению

Любой компьютер, способный запускать Python 3.8 и выше и имеющий 64-битный процессор и графический интерфейс.

5) Состав и содержание работ по созданию системы

Разработка ПО «Предложить банковский продукт» должна содержать следующие этапы:

1. Постановка задачи
2. Описание машинного обучения
3. Техническое задание
4. Примеры предсказаний модели.
5. Выводы

По окончании всех видов работ составляется отчет, содержащий вышеуказанные разделы.

6) Порядок контроля и приемки разработки

Контроль и приемка работы должна происходить на 10 контрольных примерах, обеспечивающих просмотр работоспособности всех функций

разработки. Готовая разработка представляется преподавателю и сопровождается отчетом.

7) Требования к документированию

Пояснительная записка к проекту должна содержать совокупность документов, структура и содержание которых регламентируется руководящим документом по стандартизации РД 50-34.698-90 (введенным 01.01.92) МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ. ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ДОКУМЕНТОВ.

Схемы алгоритмов, программ данных и систем, условные обозначения и правила выполнения регламентируются ГОСТ 19.701-90.

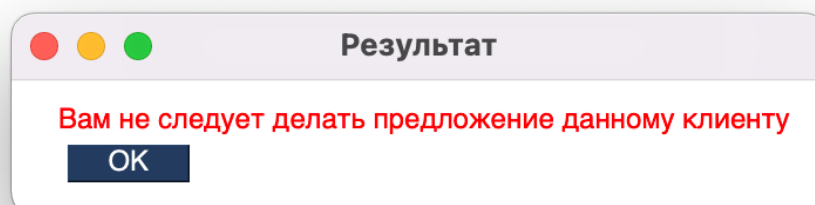
Общие требования к текстовым документам регламентируются ГОСТ 2.105-95

Техническое задание на создание автоматизированной системы выполняется на основании ГОСТ 34.602-89.

5. Некоторые примеры работы

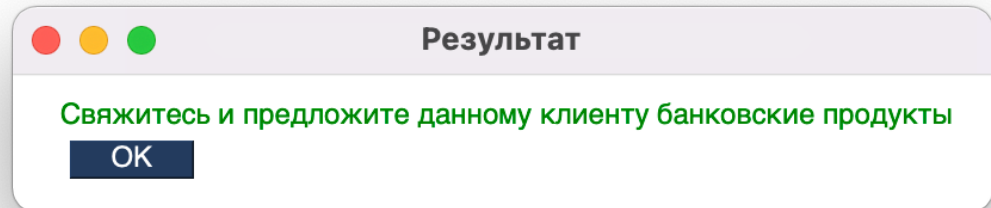
Пример 1:

```
Введите возраст потенциального клиента: 24
Введите баланс потенциального клиента: 0
Введите 1, если у клиента есть жилье или 0, если его нет: 0
Введите 1, если клиент – студент (или 0, если нет): 0
Введите 1, если клиент – безработный (или 0, если нет): 1
Введите 1, если клиент – в разводе (или 0, если нет): 1
Введите 1, если клиент – не состоит в браке (или 0, если состоит): 1
Введите 1, если клиент закончил среднее образование (или 0, если не закончил): 1
Введите 1, если клиент имеет высшее образование (или 0, если не имеет): 0
Введите 1, если у клиента был дефолт по кредиту или 0, если его не было: 1
Введите 1, если у клиента есть долги или 0, если их нету: 1
Campaign: 12
{'age': 24, 'balance': 0, 'housing': False, 'job_student': 0, 'job_unemployed': 1, 'marital_divorced': 1, 'marital_single': 1, 'education_secondary': 1, 'education_tertiary': 0, 'default': True, 'loan': True, 'campaign': 12, 'marital_married': 0}
nikolayshamberg@Nikolays-MacBook-Pro mgimo-task-3 %
```



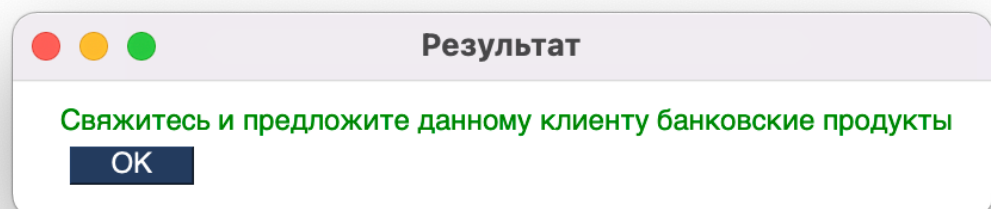
Пример 2:

```
Введите возраст потенциального клиента: 24
Введите баланс потенциального клиента: 1000
Введите 1, если у клиента есть жильё или 0, если его нет: 1
Введите 1, если клиент – студент (или 0, если нет): 0
Введите 1, если клиент – безработный (или 0, если нет): 0
Введите 1, если клиент – в разводе (или 0, если нет): 0
Введите 1, если клиент – не состоит в браке (или 0, если состоит): 0
Введите 1, если клиент закончил среднее образование (или 0, если не закончил): 1
Введите 1, если клиент имеет высшее образование (или 0, если не имеет): 1
Введите 1, если у клиента был дефолт по кредиту или 0, если его не было: 0
Введите 1, если у клиента есть долги или 0, если их нету: 0
Campaign: 32
{'age': 24, 'balance': 1000, 'housing': True, 'job_student': 0, 'job_unemployed': 0, 'marital_divorced': 0, 'marital_single': 0, 'education_secondary': 1, 'education_tertiary': 1, 'default': False, 'loan': False, 'campaign': 32, 'marital_married': 1}
```



Пример 3:

```
Введите возраст потенциального клиента: 45
Введите баланс потенциального клиента: 450
Введите 1, если у клиента есть жильё или 0, если его нет: 1
Введите 1, если клиент – студент (или 0, если нет): 0
Введите 1, если клиент – безработный (или 0, если нет): 0
Введите 1, если клиент – в разводе (или 0, если нет): 1
Введите 1, если клиент – не состоит в браке (или 0, если состоит): 1
Введите 1, если клиент закончил среднее образование (или 0, если не закончил): 1
Введите 1, если клиент имеет высшее образование (или 0, если не имеет): 0
Введите 1, если у клиента был дефолт по кредиту или 0, если его не было: 1
Введите 1, если у клиента есть долги или 0, если их нету: 0
Campaign: 54
{'age': 45, 'balance': 450, 'housing': True, 'job_student': 0, 'job_unemployed': 0, 'marital_divorced': 1, 'marital_single': 1, 'education_secondary': 1, 'education_tertiary': 0, 'default': True, 'loan': False, 'campaign': 54, 'marital_married': 0}
```



6. Выводы

Мы использовали примерно 45000 клиентских записей для обучения нейросети. В результате наших тестов нам удалось достичь точности, близкой к 90%. Учитывая, что речь идёт о рекламе банковских вкладах, данная точность приемлема для наших целей.

Сеть обучена, ввод принимается программой без ошибок. Программа исправна.