

Руководство пользователя по работе с приложением:

**«Приложение для анализа данных потенциальных заемщиков»**

**Разработчики:**

Якушев Тимофей Павлович

Татаринова Полина Юрьевна

Пыжов Илья Игоревич

**Руководитель:**

Полякова М. В.

**Оглавление**

Описание решаемой задачи .....3

Технические требования .....3

Описание каталогов .....3

Запуск программы .....3

Описание структуры базы данных.....3

Главное окно .....4

Файл .....4

Отчет.....5

Графические отчеты .....6

Настройки .....8

## Описание решаемой задачи

Данное приложение разработано для анализа данных (кредитная история, социальный статус, уровень образования и др.) потенциальных заемщиков с целью оценки банком рисков займа и оптимизации процесса решения о выдаче кредита.

## Технические требования

Характеристики ПК:

- процессор x86 с тактовой частотой не менее 1 ГГц;
- оперативная память объемом, не менее 1 Гб;
- видеокарта, монитор, мышь, клавиатура;
- ОС MS Windows 10, MacOS High Sierra

Наличие на компьютере интерпретатора «Python» (вне зависимости от среды разработки)

## Описание каталогов

Информационно–аналитическое приложение размещается в стандартной структуре каталогов:

**Work** <- основной каталог.

**Data** — содержит базу данных.

**Graphics** — содержит копии графических отчетов.

**Library** — содержит библиотеку стандартных (универсальных) функций, разработанных бригадой, которые могут использоваться для создания других приложений, например, функции чтения файлов.

**Notes** — содержит документацию, в нем размещается Руководства пользователя и разработчика.

**Output** — содержит копии текстовых отчетов.

**Scripts** — содержит специализированный модуль и файл с определением параметров настройки приложения.

## Запуск программы

Для работы программы на компьютере должен быть установлен дистрибутив Python 3 (Anaconda или аналогичный). Запуск программы осуществляется с помощью файла main.py в директории Work/Scripts.

## Описание структуры базы данных

Каждая запись в базе данных состоит из полей:

CLIENTNUM

Attrition\_Flag

Customer\_Age

Gender

Dependent\_count

Education\_Level

Marital\_Status  
Income\_Category  
Card\_Category  
Months\_on\_book  
Total\_Relationship\_Count  
Months\_Inactive\_12\_mon  
Contacts\_Count\_12\_mon  
Credit\_Limit  
Total\_Revolving\_Bal  
Avg\_Open\_To\_Buy  
Total\_Amt\_Chng\_Q4\_Q1  
Total\_Trans\_Amt  
Total\_Trans\_Ct  
Total\_Ct\_Chng\_Q4\_Q1  
Avg\_Utilization\_Ratio

Главное окно

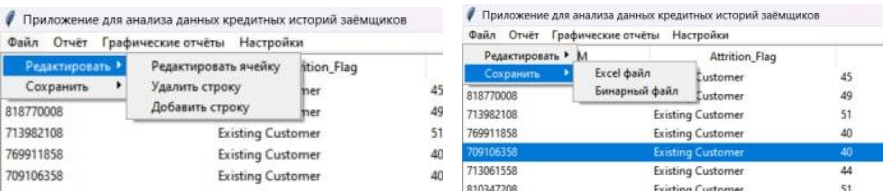
Приложение для анализа данных кредитных историй заёмщиков									
Файл    Отчёт    Графические отчёты    Настройки									
CLIENTNUM	Attrition_Flag	Customer_Age	Gender	Dependent_count	Education_Level	Marital_Status	Income_Cat		
768805383	Existing Customer	45	M	3	High School	Married	\$60K - \$80K		
818770008	Existing Customer	49	F	5	Graduate	Single	Less than \$40K		
713982108	Existing Customer	51	M	3	Graduate	Married	\$80K - \$120K		
769911858	Existing Customer	40	F	4	High School	Unknown	Less than \$40K		
709106358	Existing Customer	40	M	3	Uneducated	Married	\$60K - \$80K		
713061558	Existing Customer	44	M	2	Graduate	Married	\$40K - \$60K		
810347208	Existing Customer	51	M	4	Unknown	Married	\$120K +		
818906208	Existing Customer	32	M	0	High School	Unknown	\$60K - \$80K		
710930508	Existing Customer	37	M	3	Uneducated	Single	\$60K - \$80K		
719661558	Existing Customer	48	M	2	Graduate	Single	\$80K - \$120K		
708790833	Existing Customer	42	M	5	Uneducated	Unknown	\$120K +		
710821833	Existing Customer	65	M	1	Unknown	Married	\$40K - \$60K		
710599683	Existing Customer	56	M	1	College	Single	\$80K - \$120K		
816082233	Existing Customer	35	M	3	Graduate	Unknown	\$60K - \$80K		
712396908	Existing Customer	57	F	2	Graduate	Married	Less than \$40K		
714885258	Existing Customer	44	M	4	Unknown	Unknown	\$80K - \$120K		
709967358	Existing Customer	48	M	4	Post-Graduate	Single	\$80K - \$120K		
753327333	Existing Customer	41	M	3	Unknown	Married	\$80K - \$120K		
806160108	Existing Customer	61	M	1	High School	Married	\$40K - \$60K		
709327383	Existing Customer	45	F	2	Graduate	Married	Unknown		
806165208	Existing Customer	47	M	1	Doctorate	Divorced	\$60K - \$80K		
708508758	Attrited Customer	62	F	0	Graduate	Married	Less than \$40K		
784725333	Existing Customer	41	M	3	High School	Married	\$40K - \$60K		
811604133	Existing Customer	47	F	4	Unknown	Single	Less than \$40K		
789124683	Existing Customer	54	M	2	Unknown	Married	\$80K - \$120K		
771071958	Existing Customer	41	F	3	Graduate	Single	Less than \$40K		
720466383	Existing Customer	59	M	1	High School	Unknown	\$40K - \$60K		
804424383	Existing Customer	63	M	1	Unknown	Married	\$60K - \$80K		
718813833	Existing Customer	44	F	3	Uneducated	Single	Unknown		
806624208	Existing Customer	47	M	4	High School	Married	\$40K - \$60K		
778348233	Existing Customer	53	M	3	Unknown	Married	\$80K - \$120K		
712991808	Existing Customer	53	M	2	Uneducated	Married	\$60K - \$80K		
709029408	Existing Customer	41	M	4	Graduate	Married	\$60K - \$80K		
788658483	Existing Customer	53	F	2	College	Married	Less than \$40K		
787937058	Existing Customer	58	M	0	Graduate	Married	\$80K - \$120K		
715318008	Existing Customer	55	F	1	College	Single	Less than \$40K		

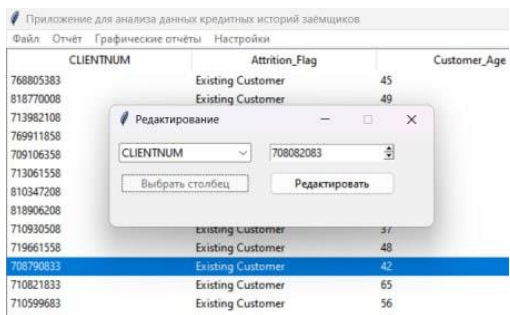
Рис. 1 начальное окно приложения

На главном окне расположена база данных о клиентах банка и выпадающее меню.

Файл

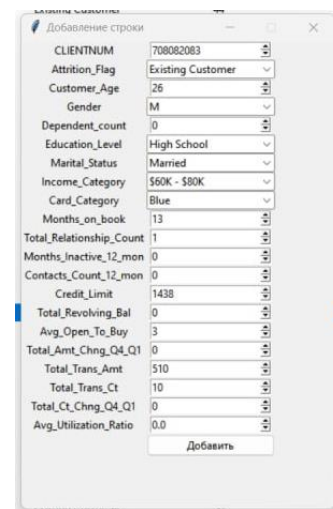
При нажатии на пункт «файл» - появляется выбор между функциями «сохранить» и «редактировать». В режиме «редактировать» можно редактировать ячейку базы данных, удалить и добавить строку. В режиме «сохранить» появляется выбор формата файла, в котором сохраниться отредактированная база данных: excel файл или бинарный файл:





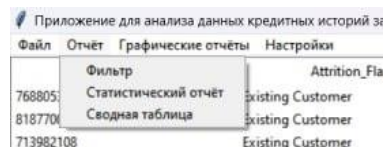
При выборе пункта «редактировать ячейку» появляется окно для выбора столбца и поле для ввода нового значения.

При выборе «добавить строку» появляется окно для ввода данных для добавления новой строки.



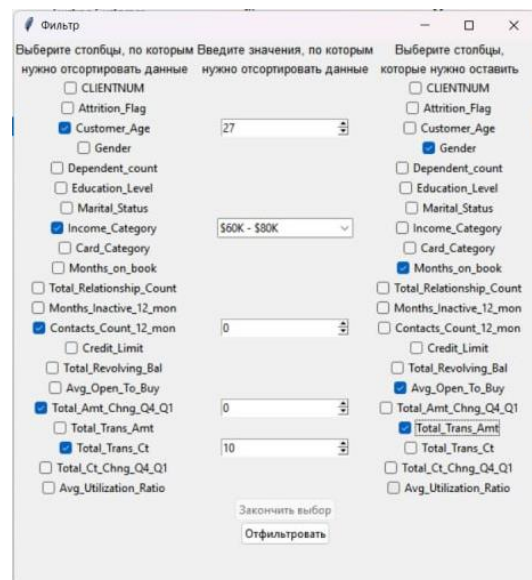
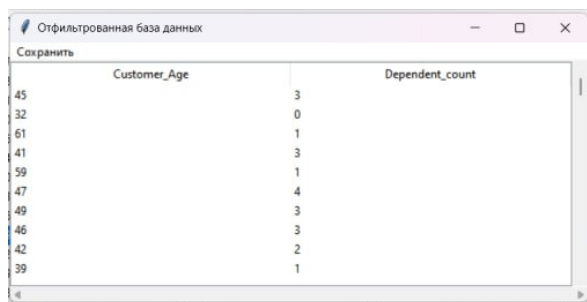
## Отчет

При нажатии на пункт «отчет» - появляется выбор между функциями «фильтр», «статистический отчет» и «сводная таблица».

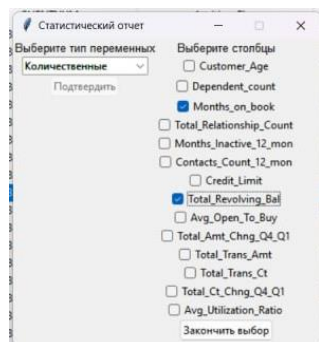


При выборе пункта «фильтр» появляется окно с выбором условий фильтрации данных:

После выбора столбцов, по которым нужно отсортировать данные, необходимо ввести значения, далее «закончить выбор» и выбрать столбцы, которые нужно оставить. Далее с нажатием на кнопку «отфильтровать» появляется окно с отфильтрованной базой данных, которую можно сохранить.



При выборе пункта «статистический отчет» появляется окно с выбором типа переменных. При выборе «количественные» предоставляется выбрать столбцы с количественными данными. Далее при нажатии кнопки «закончить выбор» появляется окно с заданным статистическим отчетом, который можно сохранить.



Сохранить		max		min		mean		sample_variance		standard_deviation	
Months_on_book	56		13			35.928409203120374		63.78284581001998		7.986416330872062	
Total_Revolving_Bal	2517		0			1162.8140614199665		664204.3565946724		814.987335257522	

При выборе «качественные» появляется выпадающий список с выбором столбца с качественными данными. И с нажатием «закончить выбор» появляется окно с заданным статистическим отчетом, который можно сохранить.

Attrition_Flag	Frequency	Percentage
Attrited Customer	1627	0.16067548884060834
Existing Customer	8499	0.8393245111593917

При выборе пункта «сводная таблица» появляется окно с выбором трех различных качественных переменных, одной количественной переменной и метода агрегации. Далее при нажатии «создать таблицу» появляется сводная таблица по заданным переменным, которую можно сохранить.

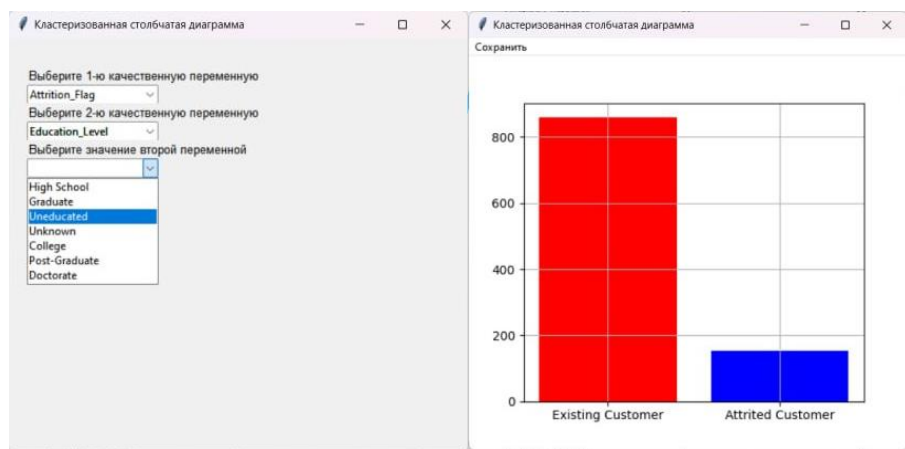
Attrition_Flag	Gender	College	Doctorate	Graduate	High School	Post Graduate	Uneducated
Attrited Customer	F	46.037974681354306	47.875	46.358381774544038	47.45348837209303	46.96818181818182	45.81760767401575
Attrited Customer	M	46.12	45.61290322380645	46.4639175257732	47.440298307462886	45.08333333333333	47.445454545454545
Existing Customer	F	46.4370860821715234	46.96911917098445	46.3761801016703	46.24786355140187	45.95437895433376	46.38863876083707
Existing Customer	M	45.40886995073389	47.68981195926202	46.236330632911396	46.64700352194394	45.145341463414636	45.37695631689535

## Графические отчеты

При нажатии на пункт «графические отчеты» - появляется выбор между функциями построения графиков по заданным данным:

«Кластеризованная столбчатая диаграмма», «Категоризированная гистограмма», «Категоризированная диаграмма Бокса-Вискера», «Категоризированная диаграмма рассеивания».

При выборе пункта «Кластеризованная столбчатая диаграмма» появляется окно с выбором двух различных качественных переменных и значения второй из этих переменных. После выбора значения появляется окно с кластеризованной столбчатой диаграммой по заданным данным, которую можно сохранить.



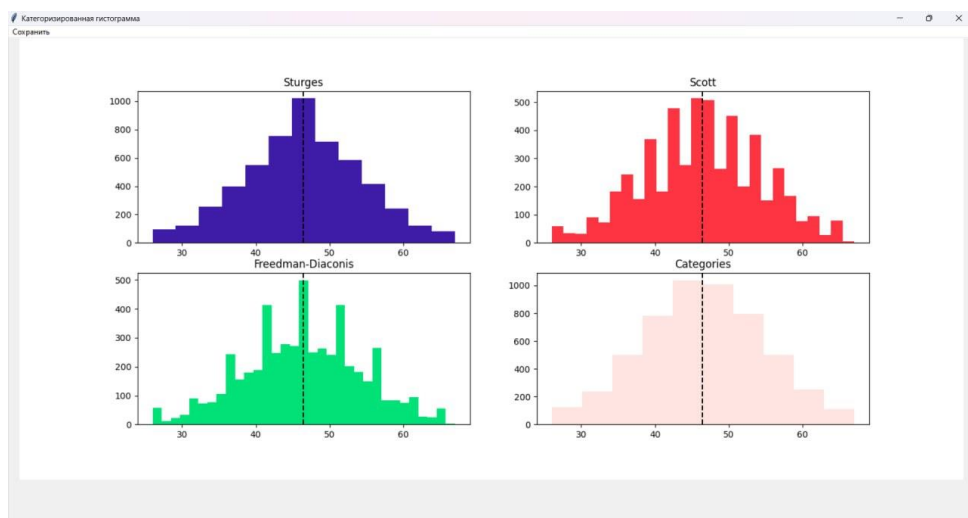
При выборе пункта «Категоризированная гистограмма» появляется окно с выбором одной количественной и одной качественной переменных и значения качественной переменной. После выбора значения появляется окно с категоризированной гистограммой диаграммой по заданным данным, которую можно сохранить.

Категоризированная гистограмма

Выберите количественную переменную  
Customer\_Age

Выберите качественную переменную  
Gender

Выберите значение качественной переменной  
M



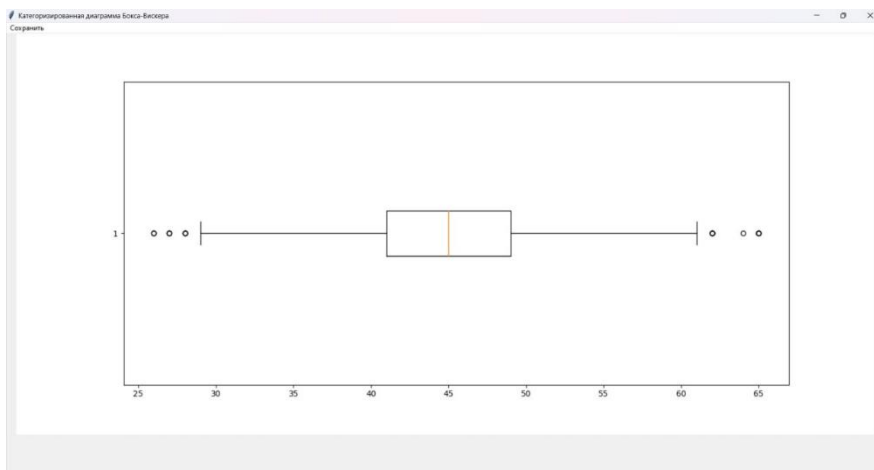
При выборе пункта «Категоризированная диаграмма Бокса-Вискера» появляется окно с выбором одной количественной и одной качественной переменных и значения качественной переменной. После выбора значения появляется окно с категоризированной диаграммой Бокса-Вискера по заданным данным, которую можно сохранить.

Категоризированная диаграмма Бокса-Вискера

Выберите количественную переменную  
Customer\_Age

Выберите качественную переменную  
Marital\_Status

Выберите значение качественной переменной  
Married  
Single  
Unknown  
Divorced



При выборе пункта «Категоризированная диаграмма рассеивания» появляется окно с выбором двух количественных и одной качественной переменных и значения качественной переменной. После выбора значения появляется окно с категоризированной диаграммой рассеивания по заданным данным, которую можно сохранить.

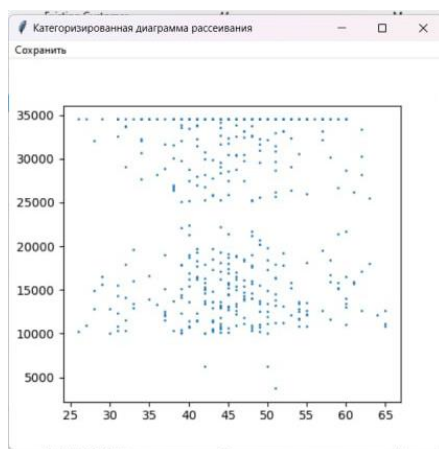
Категоризированная диаграмма рассеивания

Выберите 1-ю количественную переменную  
Total\_Relationship\_Count

Выберите 2-ю количественную переменную  
Months\_Inactive\_12\_m

Выберите качественную переменную  
Marital\_Status

Выберите значение качественной переменной  
Married  
Single  
Unknown  
Divorced



## Настройки

При нажатии на пункт «настройки» - появляется окно с выпадающим меню, где можно выбрать раздел приложения, который необходимо изменить. Параметры, которые можно редактировать: размеры окна, шрифт, цвет шрифта.

