Руководство разработчика к приложению по базе данных сотрудников предприятия по энергоснабжению

Разработчики:

Никоненко Андрей  
Литвинов Вячеслав  
Чихватова Алёна

Автор: Никоненко Андрей  
Редакторы: Литвинов Вячеслав, Чихватова Алёна

**Оглавление**

[Технические требования 2](#_Toc43823937)

[Версии библиотек 2](#_Toc43823938)

[Архитектура приложения 3](#_Toc43823939)

[Структура каталогов 5](#_Toc43823940)

[Функции модулей приложения 5](#_Toc43823941)

# **Технические требования**

64-Битная операционная система Windows версии 7, 8, 10

Интерпретатор Python версии 3.7

# **Версии библиотек**

Для корректной работы приложения необходим ряд популярных библиотек для python в количестве 7 штук, приведенных ниже (Табл. 1):

|  |  |
| --- | --- |
| Библиотека | Версия |
| sys | 3.7.4 |
| os | 3.2 |
| tkinter | 8.6 |
| numpy | 1.18.4 |
| pandas | 1.0.4 |
| pickle | 4.0 |
| matplotlib | 3.2.1 |

Табл. 1. Версии библиотек

# **Структура базы данных**

Приложение включает в себя 18 разных модулей. Главный модуль main.py, который запускает программу, находится в каталоге Work. В каталоге Work/Scripts содержатся 16 модулей классов, каждый из которых отвечает за отдельные элементы приложения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модуль | Расположение | Описание |
| main.py | Work | Управляющий код, запускающий приложение |
| application.py | Work/Scripts | Содержит класс для запуска |
| base\_stats\_window.py | Work/Scripts | Содержит класс для создания окна вывода базовой статистики |
| child\_about\_program.py | Work/Scripts | Содержит класс для создания окна с информацией о разработчиках приложения |
| child\_add.py | Work/Scripts | Содержит класс для создания окна ввода параметров добавляемого элемента и добавления этого элемента в базу данных |
| child\_bar\_chart.py | Work/Scripts | Содержит класс для создания окна ввода параметров и построения по ним столбчатой диаграммы |
| child\_base\_stats.py | Work/Scripts | Содержит класс для создания окна выбора параметров и построения по ним базовой статистики |
| child\_box\_visk.py | Work/Scripts | Содержит класс для создания окна ввода параметров и построения по ним диаграммы  Бокса-Вискера |
| child\_dispersion.py | Work/Scripts | Содержит класс для создания окна ввода параметров и построения по ним диаграммы рассеяния |
| child\_histogram.py | Work/Scripts | Содержит класс для создания окна ввода параметров и построения по ним гистограммы |
| child\_summary\_table.py | Work/Scripts | Содержит класс для создания окна выбора параметров сводной таблицы |
| class\_database.py | Work/Scripts | Содержит класс базы данных и основных функций для работы с ней |
| constants.py | Work/Scripts | Содержит константы приложения |
| func\_mixin.py | Work/Scripts | Содержит класс функций главного окна приложения |
| gui\_mixin.py | Work/Scripts | Содержит класс для создания интерфейса главного окна приложения |
| summary\_table\_window.py | Work/Scripts | Содержит класс для создания окна с выводом сводной таблицы |
| lib.py | Work/Library | Содержит универсальные функции анализа базы данных |

# **Структура каталогов**

Приложение размещается в каталоге Work и содержит в себе следующие 5 директорий:

|  |  |
| --- | --- |
| Директория | Описание |
| Data | Каталог для хранения файла базы данных |
| Library | Каталог с библиотеками стандартных функций |
| Graphics | Каталог с графическими отчетами |
| Notes | Каталог с документацией к приложению |
| Output | Каталог с текстовыми отчётами |
| Scripts | Каталог, содержащий модули приложения |

Табл. 2 Директории приложения

# **Функции модулей приложения**

|  |  |
| --- | --- |
| Модуль | Функции |
| application.py | \_\_init\_\_  Описание: Конструктор окна  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С. |
| base\_stats\_window.py | \_\_init\_\_  Описание: Конструктор окна  Параметры: parent - класс родителя  column\_names\_ru - названия колонок  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  init\_GUI  Описание: Конструктор интерфейса  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  sort  Описание: Сортировка столбцов  Параметры: tv - иконка стрелки  col - столбцы из таблицы интерфейса  reverse - индикатор смены порядка  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  clever\_insert\_values  Описание: Вставка данный в таблицу  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С. |
| child\_about\_program.py | \_\_init\_\_  Описание: Конструктор окна  Параметры: parent – класс родителя  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  init\_GUI  Описание: Конструктор интерфейса  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С |
| child\_add.py | \_\_init\_\_  Описание: Конструктор окна  Параметры: parent - класс радителя  fate -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  init\_GUI  Описание: Конструктор интерфейса  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  go  Описание:  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  check\_input  Описание: Проверка ввода  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  clear  Описание: Очистка значений  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С. |
| child\_bar\_chart.py | \_\_init\_\_  Описание: Конструктор окна  Параметры: parent – класс родителя  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  init\_GUI  Описание: Конструктор интерфейса  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  bar\_chart\_analyze  Описание: Построение столбчатой диаграммы  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С. |
| child\_base\_stats.py | \_\_init\_\_  Описание: Конструктор окна  Параметры: parent – окно родителя  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  init\_GUI  Описание: Конструктор интерфейса  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  base\_stats\_analyze  Описание: Построение базовой статистики  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С. |
| child\_box\_visk.py | \_\_init\_\_  Описание: Конструктор окна  Параметры: parent – класс родителя  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  init\_GUI  Описание: Конструктор интерфейса  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  box\_visk\_analyze  Описание: Построение диаграммы Бокса-Вискера  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С. |
| child\_dispersion.py | \_\_init\_\_  Описание: Конструктор окна  Параметры: parent – класс родителя  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  init\_GUI  Описание: Конструктор интерфейса  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  dispersion\_analyze  Описание: Построение диаграммы рассеяния  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С. |
| child\_histogram.py | \_\_init\_\_  Описание: Конструктор окна  Параметры: parent – класс родителя  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  init\_GUI  Описание: Конструктор интерфейса  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  histogram\_analyze  Описание  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С. |
| child\_summary\_table.py | \_\_init\_\_  Описание: Конструктор окна  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  init\_GUI  Описание: Конструктор интерфейса  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  Summary\_table\_analyze  Описание: Построение сводной статистики  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С. |
| class\_database.py | \_\_init\_\_  Описание: Конструктор базы данных  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Никоненко А.Р.  re\_init  Описание: Повторная сборка базы данных  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  add  Описание: Добавление строки в базу данных  Параметры: add\_array – список добавляемой строки  Возвращает: -  Автор: Никоненко А.Р.  delete  Описание: Удаление строки из базы данных  Параметры: w\_id – н\_сотр удаляемой строки  Возвращает: -  Автор: Никоненко А.Р.  change  Описание: Изменение строки в базе данных  Параметры: w\_id – н\_сотр изменяемой строки  array – список добавляемой строки  Возвращает: -  Автор: Никоненко А.Р. |
| func\_mixin.py | refresh\_from\_database  Описание: Регенерирует таблицу из датафрейма  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  add\_row\_to\_table  Описание: Запись добавленных данных в таблицу  Параметры: row – список введённых элементов  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  add  Описание: Добавление строки в датафрейм  Параметры: add\_array – список введенных данных  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  delete  Описание: Удаление строки из датафрейма  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  chosen\_tree  Описание: Возвращает название активного дерева  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  change\_row  Описание: Изменение строки в датафрейме  Параметры: ID - номер сотрудника  array - массив изменений  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  sort  Описание: Направление вывода элементов  Параметры: tv - таблица  col - колонки таблицы  reverse - состояние сортировки  tv\_name - название колонки таблицы  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  Choose\_analysis\_function  Описание: вызов окна анализа  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  get\_values  Описание: получение массива значений столбца  Параметры: column\_name -название столбца  Возвращает: массив значений столбца  Автор: Литвинов В.С.  edit\_button\_check  Описание: Проверка на изменение строки таблицы  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  deselect\_rows  Описание: Отмена выбора строк таблицы  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  launch\_pickle  Описание: Загрузка .pickle файла при запуске  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Никоненко А.Р.  true\_load  Описание: Окно открытия .pickle файла  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  save  Описание: Сохранение активной таблицы  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  new  Описание: Создание новой базы данных  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  open  Описание: Открытие .pickle файла  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  save\_to\_pickle  Описание: Сохранение БД в .pickle файл  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Никоненко А.Р.  export\_to\_excel  Описание: Экспорт базы в .xlsx файл  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Никоненко А.Р.  import\_from\_excel  Описание: Импорт базы из .xlsx файла  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Никоненко А.Р.  get\_excel  Описание: Окно импорта .xlsx фалйа  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  get\_help  Описание: Вызов руководства пользователя  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Никоненко А.Р.  check\_if\_changed  Описание: Окно предупреждения о сохранении  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  save\_to\_settings  Описание: Изменение файла setting.py  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С. |
| gui\_mixin.py | change  Описание: Вызов окна изменения строки  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  open\_add  Описание: Вызывает окно добавления строки Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  open\_base\_stats\_analysis  Описание: Вызывает окно базовой статистики  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  open\_summary\_table\_analysis  Описание: Вызывает окно сводной таблицы  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  open\_bar\_chart\_analysis  Описание: Вызывает окно столбчатой диаграммы  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  open\_histogram\_analysis  Описание: Вызывает окно гистограммы  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  open\_box\_visk\_analysis  Описание: Вызывает окно Бокса-Вискера  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  open\_dispersion\_analysis  Описание: Вызывает окно диаграммы рассеяния  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  open\_about\_program  Описание: Вызывает окно “О программе”  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  widgets  Описание: Конструктор верхнего левого меню  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С.  init\_GUI  Описание: Конструктор интерфейса  Параметры: -  Возвращает: -  Автор: Литвинов В.С. |
| list\_processing.py | amount\_of\_elements  Описание: Подсчет элементов  Параметры: var – список элементов  Возвращает: количество элементов  Автор: Никоненко А.Р.  unique\_elements  Описание: Подсчет уникальных элементов  Параметры: var – список элементов  Возвращает: количество уникальных элементов  Автор: Никоненко А.Р.  most\_frequent  Описание: Поиск самого частого элемента  Параметры: var – список элементов  Возвращает: первый самый частый элемент  Автор: Никоненко А.Р.  most\_frequent\_count  Описание Подсчет повторений самого частого элемента  Параметры: var – список элементов  Возвращает: количество повторений самого частого элемента  Автор: Никоненко А.Р.  average  Описание: Подсчет среднего значения  Параметры: var – список элементов  Возвращает: среднее значение  Автор: Никоненко А.Р.  standard\_deviation  Описание: Подсчет среднеквадратического значения  Параметры: var – список элементов  Возвращает: среднеквадратическое значение  Автор: Никоненко А.Р.  maximum  Описание: Поиск максимального элемента  Параметры: var – список элементов  Возвращает: максимальный элемент  Автор: Никоненко А.Р.  minimum  Описание: Поиск минимального элемента  Параметры: var – список элементов  Возвращает: минимальный элемент  Автор: Никоненко А.Р.  good\_looking\_colums  Описание: Выбор оптимальный ширины столбца  Параметры: number\_of\_columns – количество столбцов  Возвращает: Оптимальная ширина столбца  Автор: Литвинов В.С.  translate\_to\_eng  Описание: Перевод столбцов  Параметры: input\_column – название столбца на русском  Возвращает: название столбца на английском  Автор: Литвинов В.С. |
| graphical\_analysis.py | summary  Описание: Построение сводной диаграммы  Параметры: df - Исходный датафрейм  attr1\_name - название качественного столбца 1  attr2\_name - название качественного столбца 2  num\_name - название численного столбца  Возвращает: -  Автор: Никоненко А.Р.  bar\_chart  Описание: Построение столбчатой диаграммы  Параметры: kach\_st\_1 - качественный столбец 1  kach\_st\_2 - качетсвенный столбец 2  Возвращает: -  Автор: Чихватова А.А.  histogram  Описание: Построение гистограммы  Параметры: kach\_st - качественный столбец  kol\_st - численный столбец  Возвращает: -  Автор: Никоненко А.Р.  box\_whiskers  Описание: построение диаграммы Бокса-Вискера  Параметры: kach\_st - качественный столбец  kol\_st - численный столбец  Возвращает: -  Автор: Чихватова А.А.  dispersion  Описание: Построение диаграммы рассеяния  Параметры: kach\_st - качественный столбец  kol\_st\_1 - численный столбец 1  kol\_st\_2 - численный столбец 2  Возвращает: -  Автор: Чихватова А.А. |