ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

"ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ"

**Московский институт электроники и математики им. А. Н. Тихонова**

Марков Д. Э., Милосердов А. В., Фурса Д. Д., Хусаенов Т. И. – авторы проекта, Группа БИВ184

***Информационно-аналитическое приложение для работы с базой данных видеокарт Nvidia***

**Руководство разработчика**

Проект по дисциплине «Проектный семинар “Python в науке о данных”»

студентов образовательной программы бакалавриата

«Информатика и вычислительная техника»

Студенты: Марков Д. Э.

Милосердов А. В.

Фурса Д. Д.

Хусаенов Т. И.

Москва 2019 г.

Оглавление

[1. Исходные данные 2](#_Toc10928855)

[2. Структура каталогов приложения 3](#_Toc10928856)

[3. Структура приложения (описание файлов) 3](#_Toc10928857)

[4. Стандартные функции разработчика 4](#_Toc10928858)

[5. Системные требования 6](#_Toc10928859)

# Исходные данные

База данных представляет из себя структуру данных – DataFrame. Индексы DataFrame'а - кортежи из названия и количества памяти видеокарты. Хранение данных реализовано с помощью модуля стандартной библиотеке pickle, которая позволяет записывать коллекции языка программирования python в виде бинарного файла на жесткий диск. При запуске приложения база данных автоматически загружается из двоичного формата при наличии соответствующего файла в папке Data, в ином случае загружается исходная база данных (из csv).

База данных содержит следующие поля:

* Название видеокарты
* Дата релиза
* Архитектура
* Базовая тактовая частота
* Конфигурация памяти
* Поддержка технологии Nvidia SLI
* Поддержка технологии RTX
* Энергопотребление
* Производительность в игре Far Cry 5
* Производительность в игре Fallout 4
* Производительность в игре Witcher 3
* Результаты тестирования в бенчмарке 3D Mark Cloud Gate
* Результаты тестирования в бенчмарке 3D Mark Fire Strike
* Средняя цена

# Структура каталогов приложения

Составные части программы хранятся в каталоге с именем «Work», внутри которого хранятся шесть директорий:

* Data – директория для хранения база данных
* Graphics – директория для хранения графических изображений, используемых программой
* Library – директория для хранения пользовательской библиотеки
* Notes – каталог для документации, в нем хранится руководство пользователя и руководство разработчика
* Output – директория для сохранения отчетов по анализу отобранных записей
* Scripts – каталог для хранения специализированных программных блоков, в частности файла с определением параметров приложения и файла с основным скриптом приложения.

# Структура приложения (описание файлов)

Структура приложения хранится в виде скриптов, написанных на языке программирования Python, в подкаталогах «Scripts», «Library» и выглядит следующим образом:

1. main.py – файл, содержащий функции для обработки базы данных, а также для формирования графического пользовательского интерфейса
2. params.py – конфигурационный файл, содержащий пути к используемым каталогам, описания цветов, шрифтом, используемых в приложении, а также размеры виджетов
3. reportmodule.py – файл, содержащий функции для создания и сохранения отчетов
4. databin.py – модуль, содержащий функции для сохранения в двоичный формат и чтения из двоичного формата. Может использоваться другими разработчиками.

# Стандартные функции разработчика

4.1 Функции скрипта «reportmodule»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название функции | Входные параметры | Выходные параметры | Описание |
| bar\_plot | df - DataFrame, по которому строится диаграмма | - | Функция для создания и сохранения столбчатой диаграммы  Автор: Фурса Д.Д. |
| hist\_plot | df – DataFrame, по которому строится гистограмма | - | Функция для создания и сохранения гистограммы  Автор: Фурса Д.Д. |
| box\_plot | df – DataFrame, по которому строится диаграмма | - | Функция для создания и сохранения диаграммы Бокса-Вискера  Автор: Фурса Д.Д. |
| scatter\_plot | df – DataFrame, по которому строится диаграмма | - | Функция для создания и сохранения диаграммы рассеивания  Автор: Фурса Д.Д. |
| report | df – DataFrame, по которому создается отчет | - | Функция для создания текстового отчета и вызова функций создания графиков  Автор: Марков Д.Э. |

* 1. Функции скрипта «main»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название функции | Входные параметры | Выходные параметры | Описание |
| sortby | tree – Treeview  col – столбец  descending – порядок сортировки | - | Функция для сортировки строк таблицы  Автор: Марков Д.Э. |
| change\_numeric | data - массив | Возвращает новый массив | Функция для приведения элементов массива к типу int  Автор: Марков Д.Э. |
| open\_edit\_window | - | - | Функция для открытия окна редактирования  Автор: Марков Д.Э. |
| edit\_entry | - | - | Функция для редактирования выбранной записи базы данных  Автор: Марков Д.Э. |
| open\_new\_window | - | - | Функция для открытия окна добавления новой записи  Автор: Марков Д.Э. |
| new\_entry | - | - | Функция для добавления новой записи в базу данных  Автор: Марков Д.Э. |
| make\_list | df - DataFrame | Возвращает кортеж из массива названий столбцов и массива записей | Функция для создания массива записей баз данных  Автор: Хусаенов Т.И. |
| update\_table | - | - | Функция для обновления таблицы  Автор: Хусаенов Т.И. |
| save\_database | - | - | Функция для сохранения базы данных  Автор: Хусаенов Т.И. |
| new\_tree | col – массив названий столбцов  l – массив записей | Возвращает новую таблицу | Функция для создания новой таблицы  Автор: Милосердов А.В. |
| delete\_entries | - | - | Функция для удаления записей из базы данных  Автор: Милосердов А.В. |
| restore\_database | - | - | Функция для восстановления базы данных  Автор: Милосердов А.В. |

4.3 Функции скрипта «databin»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| write\_to\_binary | dataframe – сохраняемый объект  filename - путь | - | Функция для сохранения в двоичный формат  Автор: Хусаенов Т.И |
| read\_to\_binary | filename - путь | - | Функция для чтения из двоичного формата  Автор: Милосердов А.В. |

# Системные требования

32-битная или 64-битная операционная система Windows, Linux, MacOS, установленный интерпретатор Python 3.6 и выше, установленные библиотеки pandas 0.24.2, pickle, numpy 1.16.4, tkinter 1.1.0, matplotlib 3.1.0.