

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МО ЭВМ

ОТЧЕТ
по научно-исследовательской работе
Тема: «Среда RPA - разработки»

Студент гр. 5304

Терещенко К.А.

Преподаватель

Санкт-Петербург

2020

ЗАДАНИЕ
НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ РАБОТУ

Студент Терещенко К.А.

Группа 5304

Тема НИР: Среда RPA - разработки

Задание на НИР:

Разработка среды RPA -разработки и демонстрации ее возможностей

Сроки выполнения НИР: 01.12.2019 – 01.06.2021

Дата сдачи отчета: 01.06.2020

Дата защиты отчета: 15.06.2021

Студент _____ Терещенко К.А.

Руководитель _____

АННОТАЦИЯ

В данной научно-исследовательской работе будет продемонстрирован процесс разработки RPA – студии, сопутствующих этому модулей и демонстрации ее возможностей.

SUMMARY

This research paper will demonstrate the development process of the RPA studio, accompanying modules and demonstrate its capabilities.

Содержание

АННОТАЦИЯ	3
Введение	4
ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ	5
1.1. Актуальность	5
1.2. Проблема	5
1.3. Цель.....	5
1.4. Задачи	5
РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ В ОСЕННЕМ СЕМЕСТРЕ.....	6
1 Обзор технологий	8
ПЛАНЫ РАБОТЫ НА ВЕСЕННИЙ СЕМЕСТР.....	12
Список использованных источников	13
Приложение А	14

Введение

RPA – студии – среды разработки виртуальных сотрудников. В 2020 году развитие технологий автоматизации позволяют использовать ботов для реализации рутинных, повторяющихся процессов, связанных с работой на ПК. Технологии позволяют взаимодействовать со всеми видами расширений и преобразовывать их в поддающийся анализу формат. Студии создания виртуальных сотрудников являются универсальным инструментом, позволяющим автоматизировать процессы практически любой сложности .

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

1.1. Актуальность

Постоянный рост оборота документации, сбора статистики, работы с большим количеством циклических процессов и ежедневной в повторении идентичных действий, привела к огромному спросу на низкоквалифицированных офисных специалистов, чья деятельность требует больших объемов затрат и малых способностей. Создание виртуальных сотрудников было призвано решить эту задачу. Однако в крупных компаниях огромное число процессов поддается автоматизации, а разрабатывать отдельно продукты под каждый случай требует слишком много ресурсов. Универсальным решением стали RPA -студии. В данный момент существует множество компаний, разработавших данный продукт. В их числе как компании для кого это является специализацией, такие как UiPath, так и крупнейшие компании, такие как Microsoft. В том числе российские компании, такие как ElectroNeek, чья компания всего и за полтора года привлекли 3.7 млн долларов. В 2019 году.

1.2. Цель

В рамках работы необходимо RPA-студию.

1.3. Задачи

Для выполнения целей необходимо разработать интерфейс с графовым конструктором модулей и интерпретатор, который будет обрабатывать множество взаимосвязанных модулей.

Рисунок 1 (Диаграмма редактора)

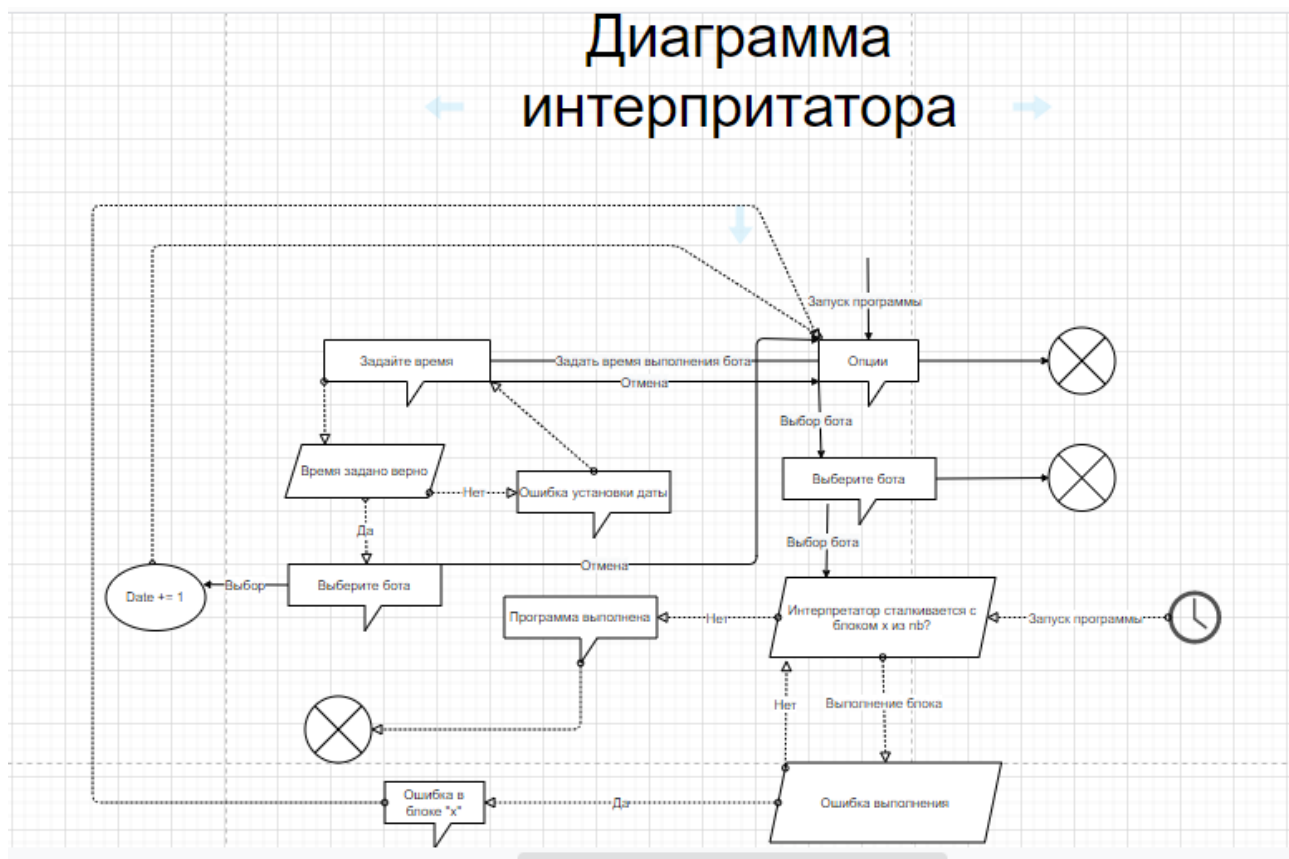


Рисунок 2 (Диаграмма интерпритатора)

Словарь используемых в диаграммах состояний символов прилагается к отчету и располагается в том же репозитории.

Обзор технологий

Был проведен обзор технологий, используемых для реализации данного проекта. Технологии реализации данного продукта были выбраны следующее делятся на следующие:

1. Интерфейс
2. OCR
3. Взаимодействие с десктоп приложениями (технологии автоматизации, взаимодействующие с десктоп составляющей)
4. Рекордеры – технологии для записи действий пользователя

Обзор технологий прилагается к отчету и располагается в том же репозитории.

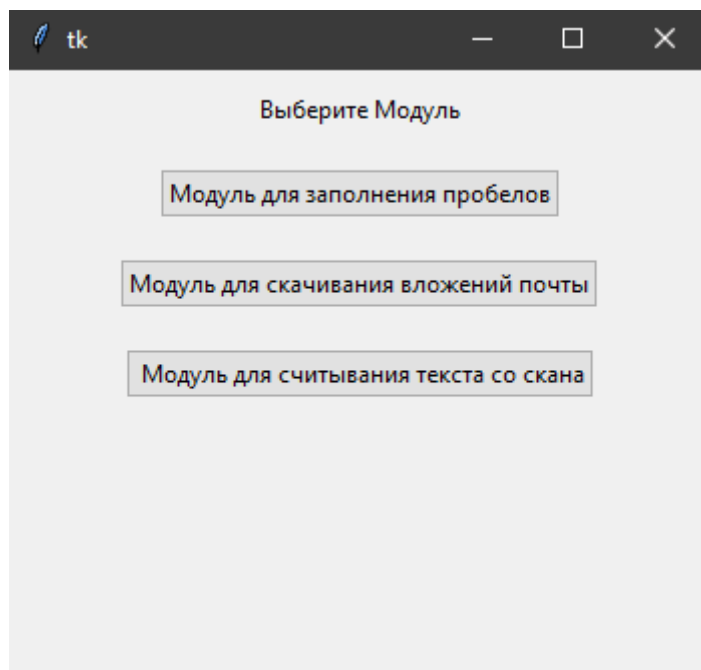
Описание модулей и пользовательского взаимодействия с ними

RPA_Modules

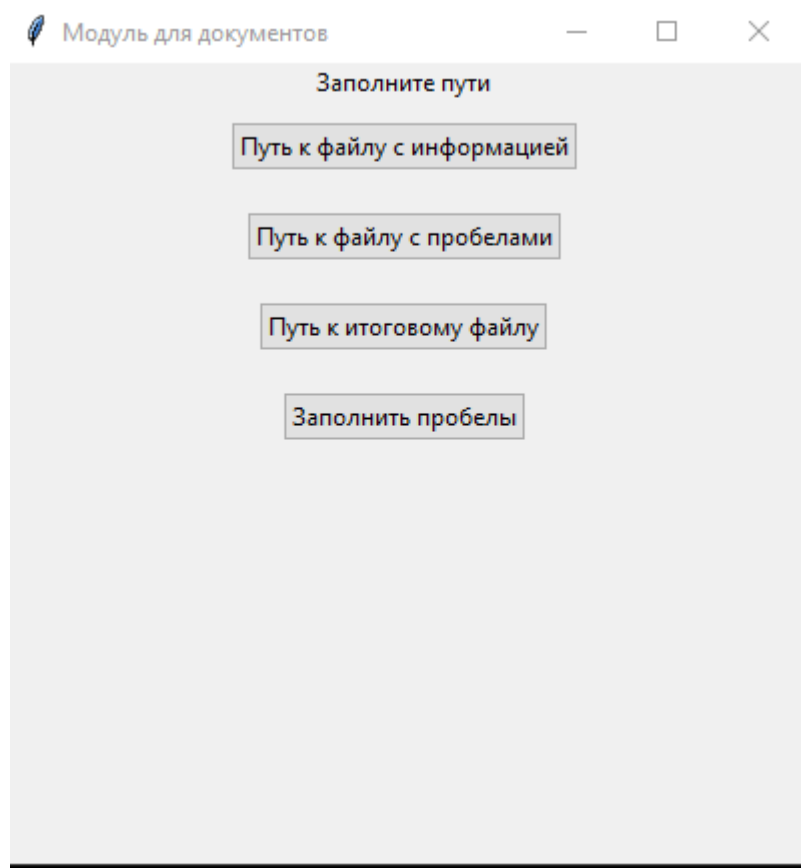
Программа для реализации дефолтных модулей.

При запуске откроется окно с тремя опциями:

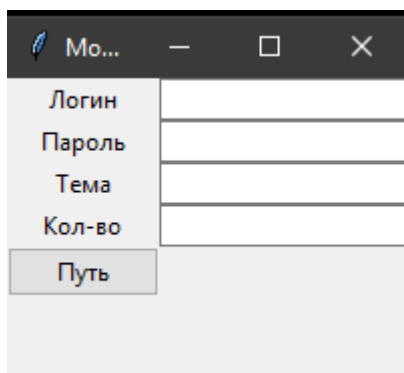
1. Модуль для заполнения пробелов
2. Модуль для скачивания вложений почты
3. Модуль для считывания текста со скана



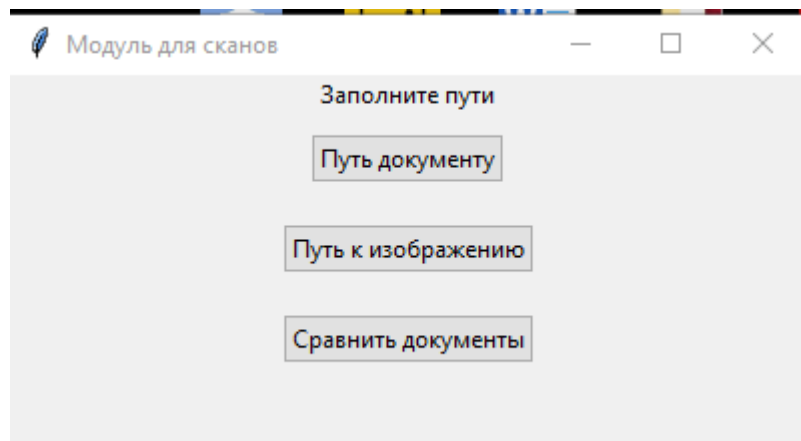
Первый модуль берет текст из одного word файла в формате: “Ключевое слово *знак сопяжения(«:», «-», пробел, пустота и разные их комбинации)”. Формирует словарь, а затем заполняет документ с нижними слешами, по ключевым словам, из словаря, то есть ищет слово, например «ИНН» и заполняет «_____» после него. Для заполнения необходимо указать word файл с ключевыми словами (Путь к файлу с информацией) и их значениями, word файл с слешами (Путь к файлу с пробелами) и путь к итоговому файлу, где слешаи будут заменены. После добавления всех путей надо нажать на «Заполнить пробелы»



Второй модуль предназначен для выкачивания вложений с почты по теме необходимо ввести логин пароль от mail почты (другие недоступны), а затем название темы и количество просматриваемых писем. После чего нажать на кнопку «Путь» и указать папку, куда попадут вложения. В отличии от остальных модулей спецификация библиотеки, используемой для интерфейса при заполнении и сохранении текстовых полей, вынуждает сделать окно заполнения — main, то есть уничтожает окно с опциями, а не открывается как доп. окно.



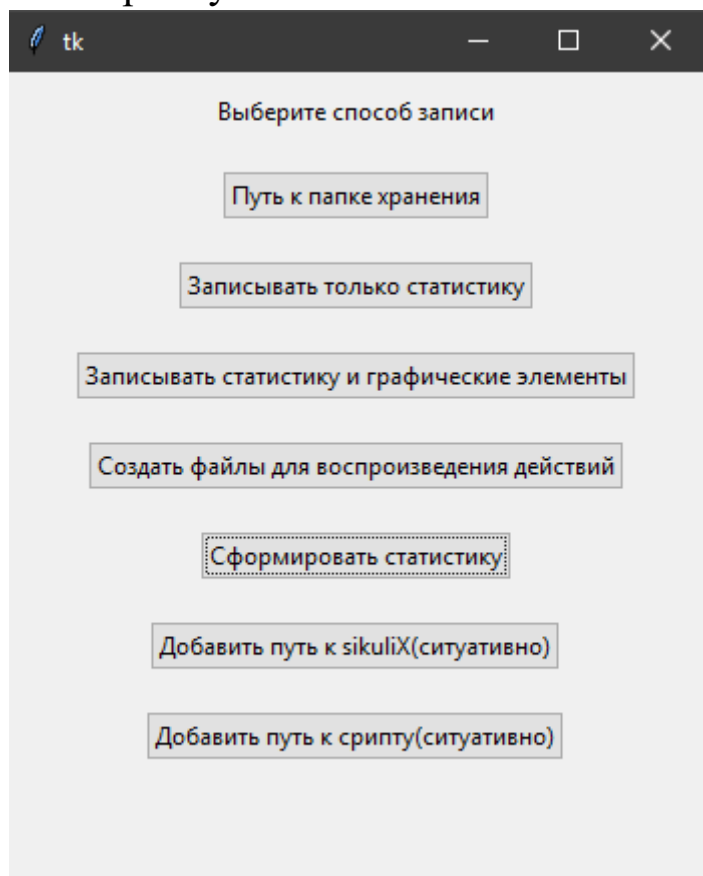
Третий модуль предназначен для сравнения текста документа и текста из скана изображения, необходимо выбрать путь к документу, путь к скану, а затем нажать на кнопку сравнить документы. На выходе получим словарь с количеством неточностей и их строками. Желательно изменить формат вывода, потому как сейчас он слабо доступен непосвященному пользователю.



Recorder_repeater

Программа предназначена для записи действий пользователя с дальнейшим их воспроизведением. В программе доступно 7 кнопок:

1. Путь к папке хранения
2. Записывать только статистику
3. Записываться статистику и графические элементы
4. Создать файл для воспроизведения действий
5. Сформировать статистику
6. Добавить путь к SikuliX
7. Добавить путь к скрипту



Для полноценной работы программы необходимо установить SikuliX (<http://sikulix.com/quickstart/>), также на компьютере должна стоять Java. 1 кнопка позволяет пользователю указать путь к папке,

где будут храниться логи его действий. 2 кнопка стартует запись логов действий пользователя, прекращает при нажатии “esc”. 3 кнопка записывает логи и сохраняет картинки объектов для дальнейшего воспроизведения через SikuliX. 4 кнопка создает .bat и .visio файлы для воспроизведения действия пользователя в дальнейшем файлы можно добавить в планировщик задач для того чтобы воспроизводить их по времени, для работы 4 кнопки необходимо указать путь к SululiX, а также к скрипту на ней написанному для воспроизведения действий (6 и 7 кнопки). 5 кнопка формирует статистику по файлу логов и сохраняет ее в выбранную папку.

ПЛАНЫ РАБОТЫ НА ВЕСЕННИЙ СЕМЕСТР

1. Сформировать стек технологий
2. Дописать модулей
3. Прописать точки соприкосновения модулей
4. Оформить пользовательский интерфейс

Список использованных источников

1. <https://flow.microsoft.com/en-us/robotic-process-automation/> -microsoft RPA
2. <https://rparussia.ru/> - RPA в России
3. <https://www.uipath.com/> -передовая студия RPA

Приложение А

Ссылка на github_1 - https://github.com/ultimaster1/RPA_modules

Ссылка на github 2 - https://github.com/ultimaster1/recorder_reapeter