

Взаимодействие с TRIK роботом с помощью сред разработки Visual Studio Code и PyCharm

Гуданова Варвара Коекин Ярослав

244 группа

*Научный руководитель:
ст. преп. Я. А. Кириленко*

17 мая 2019 г.

Введение

Мотивация данного проекта – желание предоставить возможность обучаться программированию на TRIK детям старшего школьного возраста в широко используемых средах разработки для языков JavaScript и Python.



TRIK

Выбор сред разработки



Цель проекта

Создание расширений для Visual Studio Code и PyCharm, позволяющих взаимодействовать с роботом непосредственно из данных сред разработки.

Задачи. Visual Studio Code

Разработать плагин, позволяющий пользователю:

- Запускать открытую в редакторе программу на роботе
- Запускать файл на роботе по имени
- Останавливать выполняемую на роботе программу
- Отправлять открытый в редакторе файл на робота
- Получать информацию о текущем состоянии переменных
- Получать информацию о состоянии подключения к роботу

Задачи. PyCharm

Разработать расширение, позволяющее пользователю:

- Запускать открытую в редакторе программу на работе
- Запускать программу на работе по имени файла
- Останавливать выполняемую на работе программу
- Отправлять открытый в редакторе файл на работа
- Получать информацию о состоянии подключения к роботу

Существующие решения

TRIK Studio:

- Предназначен для написания программ с помощью диаграмм
- Неудобен для написания кода на JavaScript или Python
- Не является широко используемой средой разработки

Существующие решения

Расширение для взаимодействия с LEGO-роботом для VS Code:

- Не подходит для TRIK-робота

PyCharm

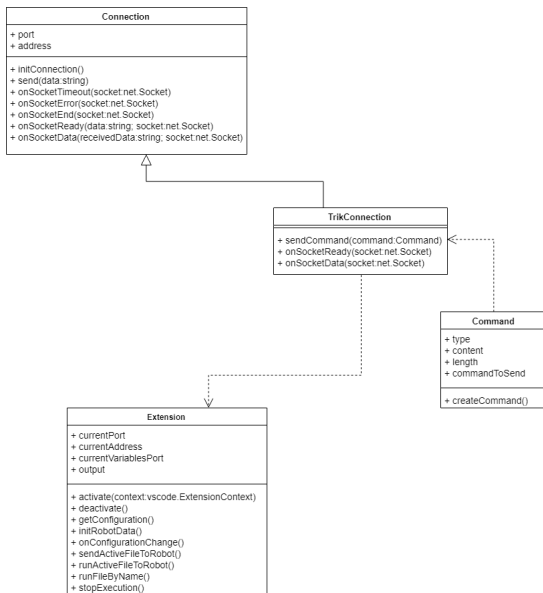
- Java
- Gradle – система автоматической сборки
- Groovy – диалект Java, используется в Gradle для конфигурации проекта
- Swing – библиотека для создания графического интерфейса

Visual Studio Code

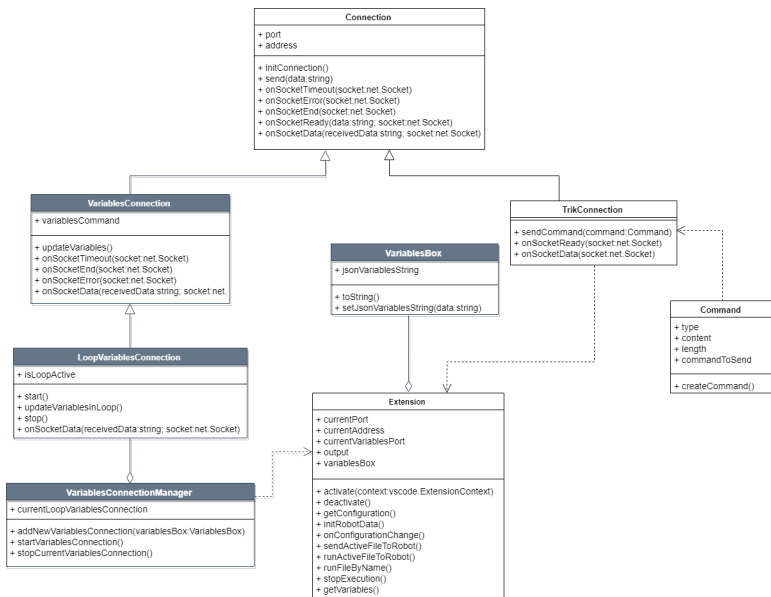
- TypeScript
- Node.js – среда выполнения JavaScript



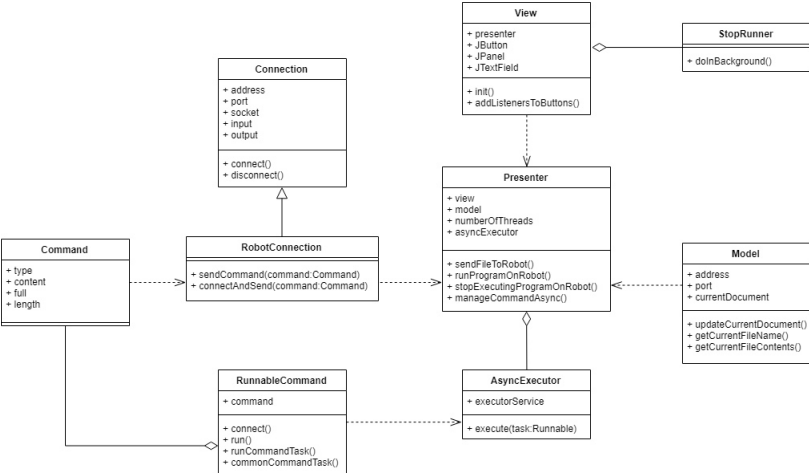
Реализация. Visual Studio Code



Реализация. Visual Studio Code



Реализация. PyCharm



Сложности, возникшие на этапе разработки

- 1 Необходимость в многопоточной реализации плагина для PyCharm
- 2 Сложности, связанные с извлечением переменных для VsCode

Сравнение полученных решений

Visual Studio Code

- 1 Нет дополнительных элементов интерфейса
- 2 Взаимодействие с роботом на данном этапе производится путем набора команд в Command Palette

PyCharm

- 1 Интерфейс для взаимодействия предоставляется с помощью вспомогательного окна, благодаря чему все необходимое для работы с TRIK находится в одном месте

Тестирование

Тестирование проводилось вручную в два этапа:

- 1 Тестирование функциональных возможностей локально – TRIK-прошивка запущена на той же машине, что и тестируемый проект
- 2 Тестирование функциональных возможностей непосредственно при подключении к роботу с помощью Wi-Fi

Результаты

Гуданова В. С.

В рамках работы с PyCharm

- разработана визуальная часть плагина с помощью Swing

В рамках работы с Visual Studio Code

Разработано расширение со следующими возможностями:

- запуск открытой программы на работе
- запуск программы на работе по имени
- отправка файла программы на работа
- проверка подключения к роботу
- остановка выполнения программы на работе

Результаты

Коекин Я. А.

В рамках работы с PyCharm

Разработано расширение со следующими возможностями:

- запуск открытой программы на работе
- запуск программы на работе по имени
- отправка файла программы на работа
- проверка подключения к роботу
- остановка выполнения программы на работе

В рамках работы с Visual Studio Code

- создание возможности получения информации о переменных во время выполнения программы на работе