

# **Исследование возможности добавления палитры команд в произвольные приложения с использованием фреймворка Qt**

---

Студент: Польшаков Д.В.

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доц. Чернышов М.К.

2020

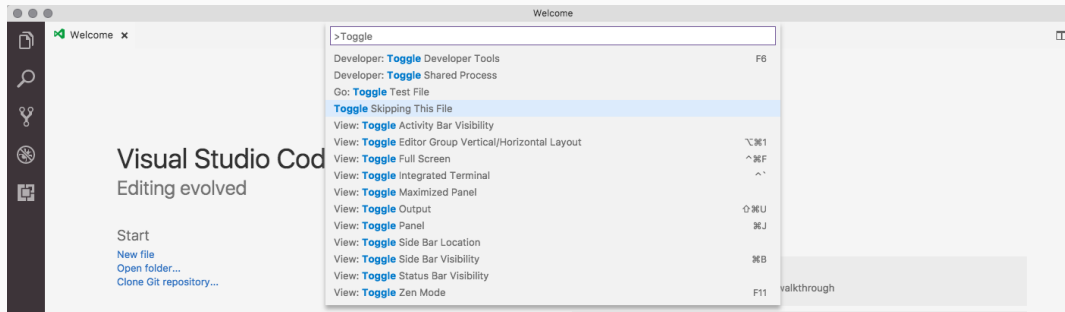
ВГУ

## Постановка задачи

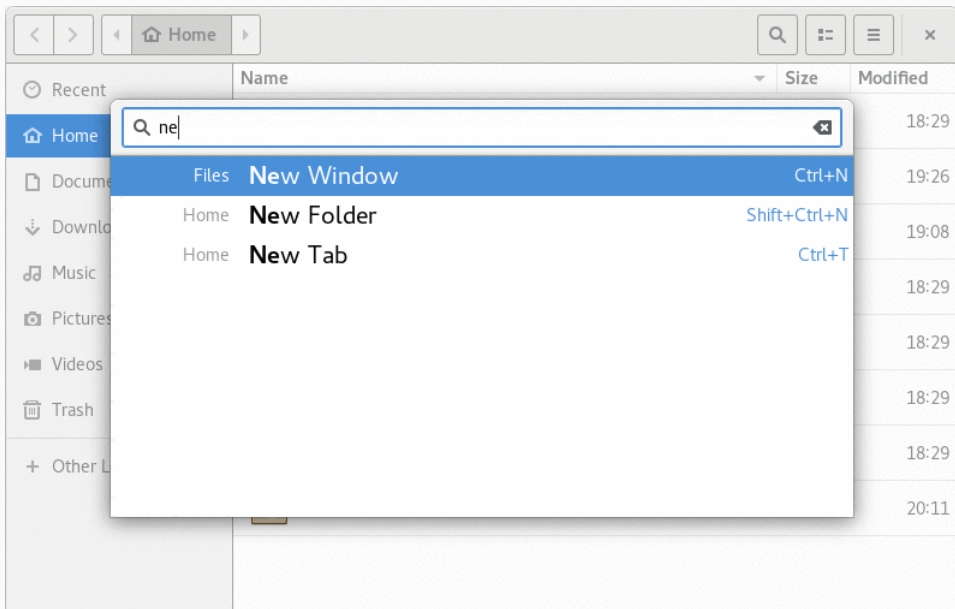
Разработать набор программ, которые в комплексе будут решать следующие задачи:

- Запускать целевые приложения в специальном окружении
- Отображать пользователю окно для поиска и выбора элемента
- Собирать информацию о существующих элементах графического приложения
- Сохранять информацию о всех запущенных приложениях
- Активировать выбранный пользователем элемент

# Палитра команд



# Палитра команд в Plotinus



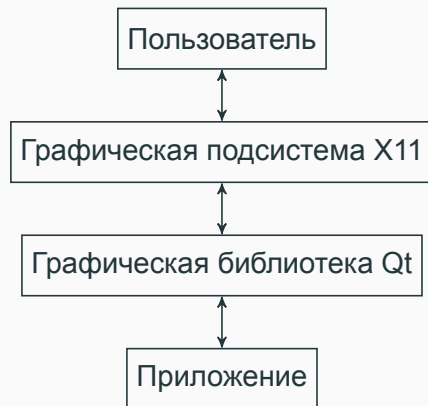


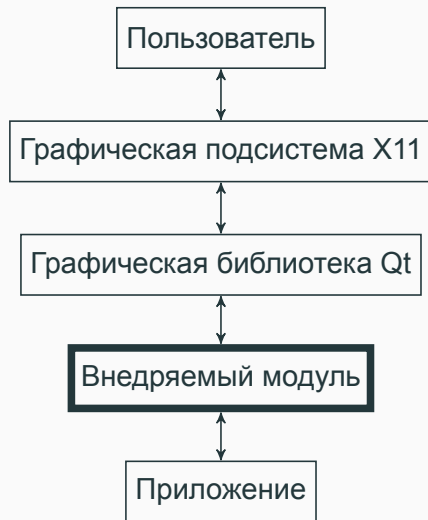
**Qt** — кроссплатформенный фреймворк для разработки программного обеспечения на языке программирования C++. Включает в себя в т.ч. классы для разработки графического интерфейса.

## Способы добавления дополнительной функциональности в приложение

- Добавление функции на этапе сборки приложения
- Добавление функции в момент выполнения программы
  - С помощью загрузка плагинов
  - С помощью подмены библиотек

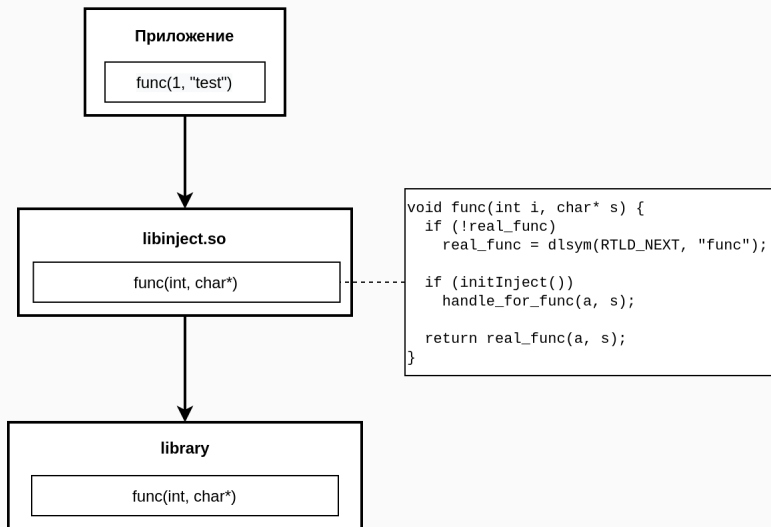
# Взаимодействие элементов GUI и пользователя





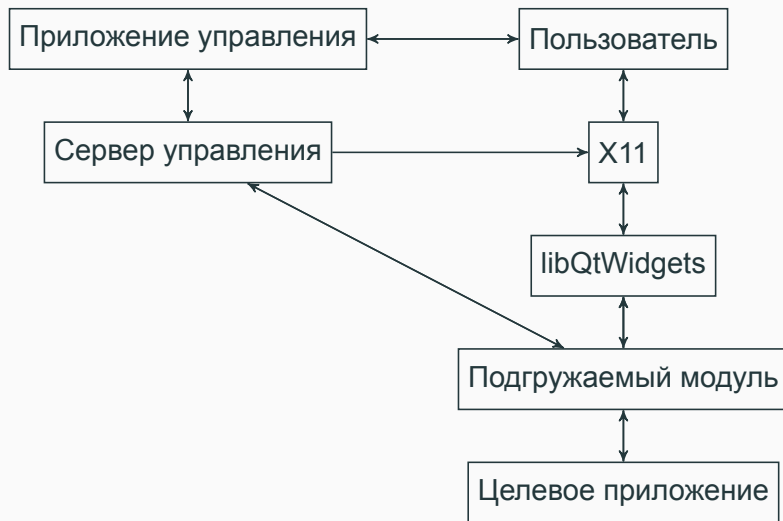


# Механизм подмены функций



- `QCheckBox::QCheckBox(const QString&, QWidget*)`
- `_ZN9QCheckBoxC1ERK7QStringP7QWidget`
  
- `void QAbstractButton::setText(const QString&)`
- `_ZN15QAbstractButton7setTextERK7QString`

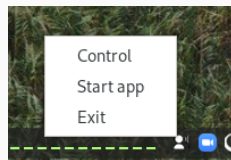
# Архитектура системы



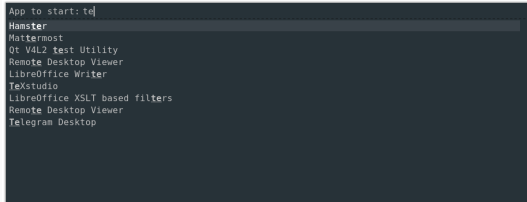
```
<команда> ::= <имя-команды> <параметры-команды>
<имя-команды> ::= <строка>
<строка> ::= <длина-строки> <идентификатор>
<длина-строки> ::= uint32_t
<идентификатор> ::= "newApp"
                  ::= "setWidgetText"
                  ::= "remove"
                  ::= "activated"
                  ::= "setWidgetWindow"
                  ::= "activate"
```

## Сочетания клавиш

- Запуск: Ctrl + Shift + D
- Палитра: Ctrl + Shift + S



## Запуск приложений



A screenshot of a terminal window with a dark background. The prompt is 'App to start: te|'. Below it, a list of applications is displayed, with 'Hamster' highlighted by a horizontal bar. The list includes: Hamster, Mattermost, Qt V4L2 test Utility, Remote Desktop Viewer, LibreOffice Writer, TeXstudio, LibreOffice XSLT based filters, Remote Desktop Viewer, and Telegram Desktop.

```
App to start: te|
Hamster
Mattermost
Qt V4L2 test Utility
Remote Desktop Viewer
LibreOffice Writer
TeXstudio
LibreOffice XSLT based filters
Remote Desktop Viewer
Telegram Desktop
```

## Палитра команд



A screenshot of a command palette interface with a dark background. The prompt is ': pr|'. Below it, a list of commands is displayed, with 'Properties' highlighted by a horizontal bar. The list includes: Properties, Preferences, and Sort by Progress.

```
: pr|
Properties
Preferences
Sort by Progress
```

- Реализована библиотека, для перехвата событий
- Реализован вспомогательный генератор для расширения библиотеки
- Разработано приложение для внедрения библиотеки и отображения палитры команд

# **Исследование возможности добавления палитры команд в произвольные приложения с использованием фреймворка Qt**

---

Студент: Польшаков Д.В.

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доц. Чернышов М.К.

2020

ВГУ