|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | |
| Институт информационных технологий | |
| Кафедра корпоративных информационных систем  **КУРСОВАЯ РАБОТА**  по дисциплине  Структура и алгоритмы обработки данных  **Тема курсовой работы**: «Создание декларативного языка для описания GUI с автоматической генерацией кода для GUI-библиотек» | |
| Студент группы ИКБО-07-18 | Басыров Сергей Амирович |
|  |  |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись студента) |
|  |  |
| Руководитель курсовой работы | Советов Пётр Николаевич |
|  |  |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись руководителя) |
|  |  |
| Работа представлена к защите | «20» декабря 2019 г |
|  |  |
| Допущен к защите | «23» декабря 2019 г. |

# содержание

# ВВедение

Предметной областью данного курсового проекта является создание графического интерфейса пользователя с использованием GUI-библиотеки в рамках какого-либо высокоуровневого языка программирования.

Основные задачи, возникающие при создании GUI как правило являются: изучение GUI-библиотеки и реализация графического интерфейса. Первая задача как правило реализуема в относительно короткие сроки, однако, вторая задача может потребовать значительных временных затрат, ввиду специфики языка программирования. Если такое сравнение уместно, то например, реализация сложного графического интерфейса на базе Qt в С++ будет быстрее и не трудоёмкой задачей, нежели на базе Tkinter в Python.

Исходя из темы курсовой работы поставим вопрос, возможно ли создать декларативный язык для описания графического интерфейса, который одновременной решал бы и первую задачу и вторую, за короткие сроки? Чтобы время на его изучение было минимальным и при этом реализация графического интерфейса не уступала бы библиотечным аналогам.

Одним из вариантов решения является создание языка на базе существующей GUI-библиотеки. Под этим подразумевается создание предметно-ориентированного языка декларативного стиля решающий задачу source-to-source генерации. Иначе говоря, мы описываем графический интерфейс на понятном для разработчика языке, а получаем сгенерированный код под GUI-библиотеку. Для решения такой задачи необходимо:

1. описать язык и его особенности;
2. спроектировать и разработать транслятор;
3. спроектировать и разработать генератор кода;
4. спроектировать и разработать консольное приложение, которое позволит получать сгенерированный код.

Для реализации транслятора, генератора и приложения, в рамках курсового проекта был выбран язык Python, по требованию технического задания.

В качестве GUI-библиотеки, для которой будет генерироваться код, был выбран Tkinter, так как данная библиотека является «визитной карточкой» Python для создания графических приложений и входит в стандартную библиотеку языка.

Создаваемый декларативный язык для описания графического интерфейса будет назван Lui. Название в свою очередь является сокращением предложения – «Language of the user interface».

В итоге целью курсового проекта является автоматизация создания графического интерфейса с помощью декларативного языка. А непосредственно актуальность заключается в том, что разработчик, не знающий GUI-библиотеку Tkinter сможет для своего приложения без графического интерфейса реализовать графическую часть, в короткие сроки.

# основная часть

## 1 Описание декларативного языка для описания GUI

## 2 Изучение абстрактного синтаксического дерева

## 3 Проектирование и реализация транслятора

## 4 Изучение GUI-библиотеки Tkinter

## 5 Проектирование и реализация генератора

## 6 Проектирование и реализация приложения

# заключение

Пфф, у меня всё получилось



# список используемых источников

Нормативные документы:

ГОСТ 7.32-2017

Приказ о курсовом проектировании

Книги:

Н. Вирт "Построение компиляторов"

Н. Вирт "Алгоритмы и структуры данных"

Электронные ресурсы:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Widget_(GUI)>

<http://effbot.org/tkinterbook/>

<https://docs.python.org/3.7/library/tkinter.html>

<https://docs.python.org/3.7/library/unittest.html>

<https://docs.python.org/3.7/library/pydoc.html>