



Создание рir-пакета для C++ библиотеки mrob

Автор: Милосердова Любовь Михайловна, 19.Б11-мм

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

Консультант: инженер-исследователь, Сколтех А. В. Корнилова

Санкт-Петербургский государственный университет
Кафедра системного программирования

15 ноября 2021г.

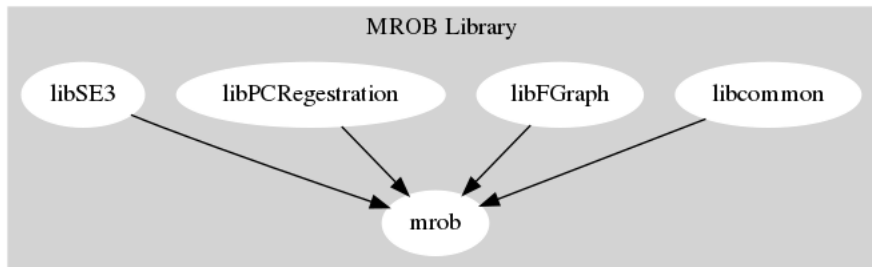
- Исходный код библиотеки `mrob` написан на языке C++.
- Для прототипирования проектов, постановки экспериментов и обучения студентов удобно использовать Python.
- Использование библиотеки `mrob` в коде на Python возможно благодаря библиотеке `pybind`.
- Библиотека распространяется в исходных кодах.
- Пользователям необходимо самостоятельно компилировать её в правильном окружении для конкретной версии Python и ОС.

Цель и задачи

Цель работы — создание для библиотеки `mrob` `pip`-пакета, совместимого с широким спектром операционных систем (GNU/ Linux, Windows, macOS) и с наиболее популярными версиями Python 3.

Задачи:

- провести обзор предметной области;
- провести обзор альтернативных решений;
- создать для библиотеки `mrob` пакет, который можно распространять через `pip`;
- настроить CI/CD для автоматической сборки и выпуска релизов пакета.



Варианты обеспечения кроссплатформенности среди дистрибутивов GNU/Linux:

- сборка колёс под каждый из дистрибутивов;
- сборка колеса на определенном дистрибутиве, который будет совместим с остальными.

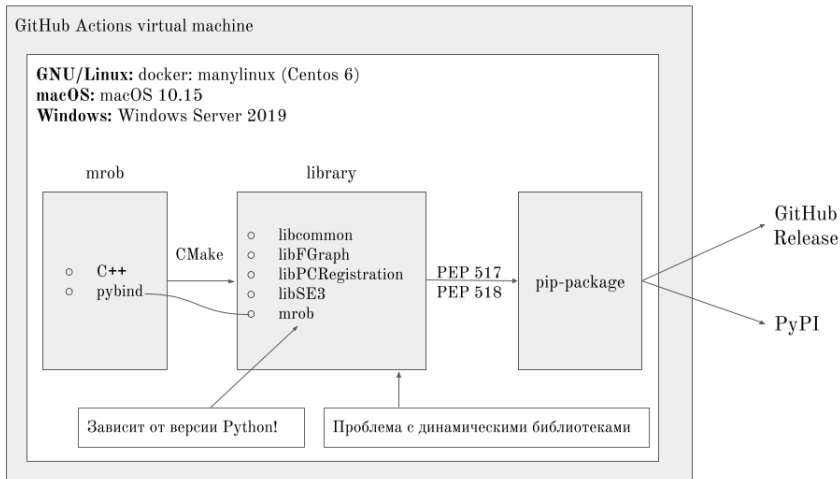
Варианты обеспечения кроссплатформенности для macOS:

- сборка колёс под каждую версию ОС;
- сборка с указанием опции компилятора для минимальной поддерживаемой версии.

Кроссплатформенность: Windows

- В отличие от Unix-подобных операционных систем в Windows по умолчанию компиляторы не включены в ОС.
- Существуют компиляторы Visual C++, MinGW и другие.
- Актуальная версия Microsoft Visual C++ — 14.
- При сборке библиотеки с использованием Microsoft Visual C++ 14.20+ появится дополнительная зависимость от библиотеки `vcruntime140_1.dll`, в дополнение к зависимости от `vcruntime140.dll`.

Решение



- Проведен обзор предметной области.
- Проведен обзор существующих решений по обеспечению кроссплатформенности.
- Создан пакет для библиотеки `mrob`, который можно распространять через `pip`, для операционных систем GNU/Linux, macOS, Windows с поддержкой 3.5 – 3.10 версий Python.
- Настроен CI/CD для автоматической сборки и выпуска релизов.