

# Визуализатор Зависимостей Maven-пакетов

---

## Описание

**Визуализатор Зависимостей** — это инструмент на языке Python, предназначенный для анализа и визуализации зависимостей Maven-пакетов. Он загружает POM-файлы из указанного Maven-репозитория, строит граф зависимостей до заданной глубины и создает визуальное представление этого графа с помощью Graphviz. Это помогает разработчикам лучше понимать и управлять зависимостями своих Java-проектов.

## Особенности

- **Загрузка POM-файлов:** Получает POM-файлы Maven-пакетов из заданного репозитория.
- **Парсинг и извлечение зависимостей:** Обрабатывает XML-файлы POM, извлекает свойства и зависимости, включая замену переменных.
- **Построение графа зависимостей:** Создает граф зависимостей до указанной глубины, предотвращая циклические зависимости.
- **Визуализация графа:** Генерирует файлы в формате DOT и визуализирует их в формате PNG с помощью Graphviz.
- **Настраиваемость:** Позволяет задавать путь к Graphviz, координаты пакета, глубину анализа, URL репозитория и папку для сохранения результатов.
- **Тестирование:** Включает комплексный набор тестов для проверки корректности работы всех компонентов.

## Установка

### Требования

- **Python:** Версия 3.6 или выше.
- **Graphviz:** Необходимо установить Graphviz на вашу систему.

### Установка Graphviz

- **Windows:**
  1. Скачайте установщик с [официального сайта Graphviz](#).
  2. Запустите установщик и следуйте инструкциям.
  3. Добавьте путь к `dot.exe` (например, `C:\Program Files\Graphviz\bin`) в переменную окружения `PATH`.

### Аргументы Командной Строки

- **--graphviz:** Путь к исполняемому файлу dot из Graphviz (например, `/usr/bin/dot` или `C:\Program Files\Graphviz\bin\dot.exe`). Обязательный.
- **--package:** Координаты Maven-пакета в формате `groupId:artifactId:version` (например, `org.apache.commons:commons-lang3:3.12.0`). Обязательный.
- **--depth:** Максимальная глубина анализа зависимостей. Обязательный.

- **--repo:** URL Maven-репозитория (например, <https://repo.maven.apache.org/maven2/>). Обязательный.
- **--output:** Путь к папке для сохранения файлов DOT и PNG. По умолчанию текущая директория. Необязательный.

## Тестирование

Для обеспечения надежности инструмент включает тестовый набор, который проверяет корректность работы всех функций. Запуск Тестов Для запуска тестов выполните следующую команду:

```
python test_visualizer.py
```

```
test_construct_pom_url_valid: PASSED
test_construct_pom_url_invalid_format: PASSED
test_fetch_pom_success: PASSED
test_fetch_pom_failure: PASSED
test_extract_properties: PASSED
test_substitute_properties: PASSED
test_extract_dependencies: PASSED
test_build_dependency_graph: PASSED
test_generate_graphviz_dot: PASSED
test_sanitize_filename: PASSED
DOT-файл сохранен: C:\Users\redmi\AppData\Local\Temp\tmpp1e0dzc4\org.apache.commons_commons-lang3_1.0.0.dot
Изображение графа сохранено: C:\Users\redmi\AppData\Local\Temp\tmpp1e0dzc4\org.apache.commons_commons-lang3_1.0.0.png
test_visualize_graph_success: PASSED
test_visualize_graph_failure: PASSED
Total: 12, Passed: 12, Failed: 0
```