

Dependency Graph Visualizer

Описание

Dependency Graph Visualizer — это инструмент командной строки, который создает граф зависимостей между коммитами в Git-репозитории. Он анализирует историю коммитов и визуализирует зависимости в формате **Mermaid** с последующим сохранением результата в PNG-файл.

Основные возможности:

- Построение графа зависимостей между коммитами (включая транзитивные зависимости).
- Учет коммитов только после указанной даты.
- Автоматическое создание PNG-изображения с графом.

Требования

- Python 3.8 или выше
- Установленный Git (доступен через командную строку)
- Установленный Node.js (для Mermaid CLI)
- Mermaid CLI (**mmdc**) установлен через npm:

```
npm install -g @mermaid-js/mermaid-cli
```

Установка Убедитесь, что Python и Node.js установлены. Установите Mermaid CLI:

```
npm install -g @mermaid-js/mermaid-cli
```

Скачайте или скопируйте репозиторий с этим проектом. Конфигурация Перед запуском создайте JSON-файл конфигурации, например, config.json. Пример содержимого:

```
{
  "repo_path": "C:/Users/username/your-repo",
  "mermaid_cli_path": "C:/Users/username/AppData/Roaming/npm/mmdc",
  "output_path": "C:/Users/username/output/dependency_graph.png",
  "since_date": "2024-01-01"
}
```

Параметры: `repo_path`: Путь к локальному Git-репозиторию. `mermaid_cli_path`: Путь к исполняемому файлу Mermaid CLI (`mmdc`). `output_path`: Путь и имя выходного PNG-файла. `since_date`: Дата в формате YYYY-MM-DD, после которой будут анализироваться коммиты. Как использовать Сохраните скрипт в файл, например, `dependency_graph.py`.

Убедитесь, что `config.json` настроен правильно.

Запустите скрипт:

```
python dependency_graph.py config.json
```

Как это работает Чтение конфигурации: Скрипт считывает параметры из файла config.json.

Анализ Git-репозитория: Извлекается список коммитов с их зависимостями (родителями) с помощью команды:

```
git log --since=<since_date> --pretty=format:"%H %P"
```

Создание Mermaid-графа: Формируется текстовый Mermaid-граф зависимостей в формате graph TD.

Генерация PNG: Mermaid CLI (mmdc) используется для рендеринга графа в PNG.

Вывод результата: PNG-файл сохраняется по указанному пути, и выводится сообщение об успешном выполнении.

Пример использования Конфигурация Пример config.json:

```
{
  "repo_path": "C:/Users/username/MyRepo",
  "mermaid_cli_path": "C:/Users/username/AppData/Roaming/npm/mmdc",
  "output_path": "C:/Users/username/output/graph.png",
  "since_date": "2024-01-01"
}
```

Команда запуска

```
python dependency_graph.py config.json
```

Выходной результат После выполнения вы найдете файл graph.png в папке, указанной в output_path.

Примечания Если Mermaid CLI не установлен, выполните:

```
npm install -g @mermaid-js/mermaid-cli
```

Убедитесь, что в репозитории есть коммиты после указанной даты. Если появляется ошибка [WinError 193], убедитесь, что путь к mmdc указан правильно в конфигурации. Пример графа Пример Mermaid-графа для визуализации:

```
digraph {
  1 [label="Commit 1
778f560"]
  2 [label="Commit 2
64acb0c"]
  1 -> 2
  3 [label="Commit 3
db25305"]
  2 -> 3
  4 [label="Commit 4
1220321"]
  3 -> 4
}
```

После выполнения граф будет автоматически преобразован в PNG.

```
Test repository set up at C:/Users/redmi/Documents/Config/Config--Max/Config--2
test_load_config passed.
Test repository set up at C:/Users/redmi/Documents/Config/Config--Max/Config--2
Trying to read commit from: C:/Users/redmi/Documents/Config/Config--Max/Config--2/.git/objects/f6/2a81bbf6a5adf672d06c1d9a580f4fb6ed7268
test_read_commit failed: Error -3 while decompressing data: incorrect header check
test_parse_commit_data passed.
Test repository set up at C:/Users/redmi/Documents/Config/Config--Max/Config--2
Trying to read commit from: C:/Users/redmi/Documents/Config/Config--Max/Config--2/.git/objects/12/203215bd126f9381f585c012268858c79034be
Trying to read commit from: C:/Users/redmi/Documents/Config/Config--Max/Config--2/.git/objects/db/25305dc438f4673f3c8ce5cf6e7f9beb5dbe0e
Trying to read commit from: C:/Users/redmi/Documents/Config/Config--Max/Config--2/.git/objects/64/acb0cc30a52ac249e7e16935824ed28de4249c
Trying to read commit from: C:/Users/redmi/Documents/Config/Config--Max/Config--2/.git/objects/77/8f56001bfc6b4db47f2bceb7794060a87c4465
test_get_commits_after_date passed.
Test repository set up at C:/Users/redmi/Documents/Config/Config--Max/Config--2
test_get_commit_hash_from_ref passed.
test_generate_graph passed.
test_save_graph_as_png passed.
```