

Engineering Open Source Projects

Anton Grishin (@alchemmist)

Введение в курс EOSP.



Содержание

- `hello` Лучше познакомимся друг с другом.
- `open-source` Погружаемся в мир OpenSource.
- `course` Разберём, что нас ждёт на курсе.
- `practice` Придумаем название для проекта вместе.
- `live-demo` Закладываем основу проекта вместе.
- `api` Познакомимся с GitHub API.
- `github-flow` Как организованы процессы разработки Open Source.

Давайте познакомимся

Что здесь неверно?

Я Антон. Учусь на 2 курсе SWE в Central University.

Участвовал в разработке 70+ репозиторий и сделал ~1600 коммитов.

Я выпускник Яндекс Лицея с золотым сертификатом.

Использую Linux как основную операционную систему последние 3 года.

~~Я могу печатать 120 слов в минуту на клавиатуре qwerty.~~

Раньше был профессиональным волейболистом.

Использую только терминал для разработки.

Автор блога: alchemmist.xyz

Расскажите о себе

Что такое Open Source 

Исходный код проекта открыт для всех.

Можно копировать? Можно использовать? Можно продавать?

Postgres DBMS (MIT/BSD)

Полный доступ к исходному коду

Использование в коммерческих продуктах

Продажа как часть своего продукта

Закрытие своего кода поверх PostgreSQL

Сохраняйте лицензию и имя автора

The screenshot shows the GitHub profile for PostgreSQL. At the top, there are navigation tabs for 'overview', 'Repositories' (5), 'Projects', 'Packages', and 'People' (6). The profile header includes the PostgreSQL logo, the name 'PostgreSQL', a 'Verified' badge, and statistics: 1.8k followers, Worldwide location, and a website link to https://www.postgresql.org/.

Below the header, there is a section for repositories. The first repository is 'postgres', which is a mirror of the official PostgreSQL GIT repository. It has 19.6k stars and 5.3k forks. The description notes that it is a mirror and does not accept pull requests. The second repository is 'pgweb', which mirrors the code behind www.postgresql.org, with 80 stars and 48 forks. The third repository is 'pgcommitfest', which contains the source code for commitfest.postgresql.org, with 12 stars and 19 forks.

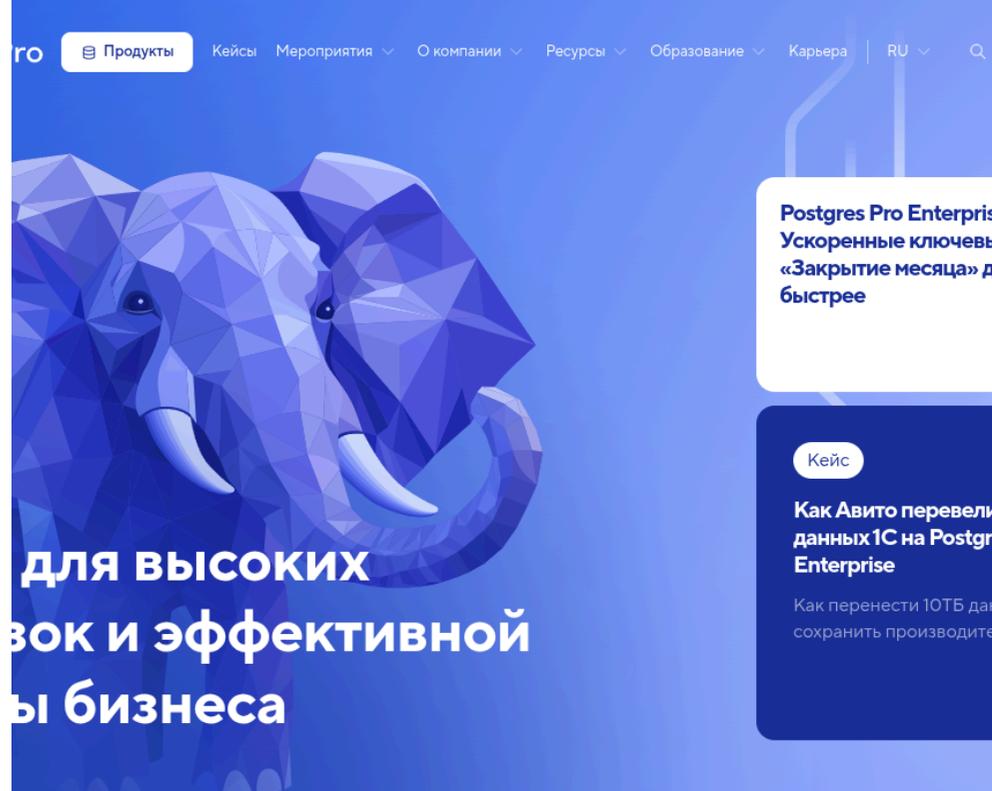
Each repository entry includes a search bar, filters for 'Type' and 'Language', and a commit history graph on the right side.

Postgres PRO (EULA)

EULA — лицензионное соглашение с конечным пользователем

Распространяется за деньги

Модель OpenCore



The image shows a landing page for Postgres Pro Enterprise. At the top, there is a navigation menu with items: "Продукты", "Кейсы", "Мероприятия", "О компании", "Ресурсы", "Образование", "Карьера", and "RU". The main visual is a large, stylized blue elephant made of low-poly triangles. Below the elephant, the text reads "для ВЫСОКИХ нагрузок и эффективной работы бизнеса". To the right, there are two white callout boxes. The top one says "Postgres Pro Enterprise Ускоренные ключевые операции «Закрытие месяца» до 10 раз быстрее". The bottom one is titled "Кейс" and says "Как Авито перевели данные 1С на Postgres Enterprise" and "Как перенести 10ТБ данных и сохранить производительность".

ro

Продукты Кейсы Мероприятия О компании Ресурсы Образование Карьера RU

Postgres Pro Enterprise
Ускоренные ключевые операции
«Закрытие месяца» до 10 раз быстрее

Кейс

Как Авито перевели данные 1С на Postgres Enterprise

Как перенести 10ТБ данных и сохранить производительность

для ВЫСОКИХ нагрузок и эффективной работы бизнеса

ПЫТ
ЮТЧИКОВ
SQL для БС

10

№1

в России и TOP
международно

Angular JS (MIT)

Полностью открыт (как Postgres)

Репозиторий существует, но устарел

Нет поддержки

Нет улучшений

Нет исправлений ошибок

Причина — переход на TypeScript

The screenshot shows the GitHub repository page for angular/angular.js. At the top, a yellow banner states: "This repository was archived by the owner on Apr 12, 2024. It is now read-only." The repository name is "angular.js" with a "Public archive" label. It has 3738 watchers, 27.3k forks, and 59k stars. The repository is currently on the "master" branch. A list of recent commits is shown, including one by "Brocco" from 2 years ago. The file list includes folders like .circleci, .github, benchmarks, css, docs, i18n, images, lib, logs, scripts, src, and test. On the right, the "About" section describes AngularJS as "HTML enhanced for web apps!" and provides links to the README, MIT license, Code of conduct, Contributing, Security policy, and Activity. It also shows 59k stars, 3.7k watchers, and 27.3k forks. The "Releases" section shows 209 tags.

angular / angular.js

code Issues 389 Pull requests 72 Actions Projects Wiki Security Insights

This repository was archived by the owner on Apr 12, 2024. It is now read-only.

angular.js Public archive Watch 3738 Fork 27.3k Star 59k

master Go to file Code

Brocco chore: update post LT... d8f7781 · 2 years ago

.circleci	chore(build): supp...	5 years ago
.github	chore(*): prep for ...	6 years ago
benchmarks	chore(benchpress...	8 years ago
css	style(css) separat...	9 years ago
docs	chore: update pos...	2 years ago
i18n	chore(i18n): fix U...	8 years ago
images	docs(*): optimize i...	9 years ago
lib	chore(ci): deploy t...	5 years ago
logs	creating logs/ and...	16 years ago
scripts	chore(functions): ...	5 years ago
src	docs(\$parse): fix t...	5 years ago
test	test(Angular): fix a...	5 years ago

About

AngularJS - HTML enhanced for web apps!

angularjs.org

- Readme
- MIT license
- Code of conduct
- Contributing
- Security policy
- Activity
- Custom properties

59k stars

3.7k watching

27.3k forks

Report repository

Releases

209 tags

Ядро Linux (GPLv2)

Полный доступ к исходному коду

Использование в коммерческих продуктах

Форки должны оставаться под GPL при распространении:

копилефт

The screenshot shows the GitHub interface for the Linux kernel repository. At the top, there are navigation tabs for 'Actions', 'Projects', 'Security', and 'Insights'. Below these, there are statistics for 'Watch' (7917) and 'Fork' (59.8k). The main content area displays a list of commits, each with a description and a timestamp. The right sidebar contains an 'About' section with repository statistics (1,413,072 Commits, 213k stars, 59.8k forks) and a 'Releases' section with 914 tags. Below that, there is a 'Packages' section and a 'Contributors' section showing 17,338 contributors. At the bottom, a 'Languages' section shows the distribution of code across different languages.

Commit Description	Time Ago
rofs-for-6.19-rc5-fixes' of git://git.kernel.org/pub/scm/...	7 hours ago
Merge tag 'soc-fixes-6.19' of git://git.kernel.org/pub/scm/...	11 hours ago
LICENSES: Add modern form of the LGPL-2.1 tags to the ...	3 months ago
Merge tag 'arm64-fixes' of git://git.kernel.org/pub/scm/li...	11 hours ago
Merge tag 'block-6.19-20260109' of git://git.kernel.org/p...	11 hours ago
sign-file,extract-cert: use pkcs11 provider for OPENSSL M...	2 years ago
crypto: seqiv - Do not use req->iv after crypto_aead_encr...	3 weeks ago
Merge tag 'block-6.19-20260109' of git://git.kernel.org/p...	11 hours ago
Merge tag 'erofs-for-6.19-rc5-fixes' of git://git.kernel.org/...	7 hours ago
Merge tag 'acpi-6.19-rc5' of git://git.kernel.org/pub/scm/...	20 hours ago
Merge tag 'mm-nonmm-stable-2025-12-06-11-14' of git:/...	last month
Merge tag 'io_uring-6.19-20260109' of git://git.kernel.org...	11 hours ago
Merge tag 'mm-nonmm-stable-2025-12-06-11-14' of git:/...	last month
Merge tag 'pm-6.19-rc5' of git://git.kernel.org/pub/scm/li...	20 hours ago
idr: fix idr_alloc() returning an ID out of range	3 weeks ago
mm/ksm: fix pte_unmap_unlock of wrong address in bre...	3 weeks ago
Merge tag 'ceph-for-6.19-rc5' of https://github.com/ceph...	11 hours ago

OpenSource — основа современной IT-индустрии
Пространство, где появляются технологии.

Идея и цель нашего проекта

Курс полностью практико-ориентированный.

Построить практическую систему оценки вклада разработчиков на основе активности в GitHub

Изучить модульный дизайн ПО: `library` → `CLI` → `Telegram bot`

Практиковать реальные Open Source workflow: issues, pull requests, reviews и т.д.

Сосредоточиться на чистом, поддерживаемом и тестируемом коде

Испытать CI/CD пайплайны, релизы и автоматизацию деплоя

Документировать, настраивать и организовывать проекты правильно

Развить навыки создания презентаций и публичной демонстрации проекта

Два основных сценария

HR хочет быстро получить информацию о деятельности разработчика без ручного просмотра GitHub

Анализировать **весь профиль GitHub**: все репозитории, вклад и история активности

Понять, какие языки и технологии использует разработчик

Отслеживать вклад по репозиториям: коммиты, pull requests, issues

Составить краткое резюме профиля для рекрутинговых решений

Руководители команд хотят видеть продуктивность команды

Анализировать **вклад внутри одного репозитория** для справедливого сравнения членов команды

Отслеживать метрики каждого разработчика: качество кода, участие в ревью, решение задач

Выявлять, кто активно вносит вклад, а кто нуждается в поддержке

Предоставлять честные, основанные на данных рекомендации для улучшения взаимодействия в команде

Три настройки, три проекта

Вычислять метрики вклада разработчика из данных GitHub

Предоставлять переиспользуемые, модульные функции для расчёта метрик

Включать комплексные unit-тесты и следовать TDD

Служить основой для CLI и интеграции с ботом

Поддерживать лёгкое расширение и сопровождение

Предоставлять командный доступ к библиотеке метрик

Поддерживать несколько команд, флагов и опций

Удобно получать, отображать и экспортировать данные

Корректно обрабатывать ошибки и показывать информативные сообщения

Интеграция с CI/CD для автоматических релизов

Обеспечивать удобный доступ к метрикам через интерфейс Telegram

Взаимодействовать с пользователями, обрабатывать команды и запросы

Безопасно управлять секретами и токенами API

Получать данные из библиотеки и форматировать их для удобного отображения

Поддерживать уведомления, обновления и автоматические оповещения

Как воспринимать этот курс?
Мотивация и настрой.

Пора придумать название!
Перейдите к Figma board!

Сделаем первый шаг

Создание GitHub организации и репозитория.

Введение в GitHub API.

```
gh api /octocat
```

GitHub API — это просто HTTP

Любой инструмент, умеющий отправлять HTTP-запросы, может работать с GitHub API.

`gh` — удобная оболочка для API

`curl` — raw HTTP из терминала

`Python` — программный доступ для автоматизации и логики

Официальный gh cli

Утилита CLI для работы со всеми возможностями GitHub из терминала.

Установка в shell:

```
# Mac:
brew install gh

# Windows:
winget install --id GitHub.cli

# Arch:
sudo pacman -S github-cli
```

И попробуйте что-то, например:

```
gh api /users/alchemmist
```

В результате:

```
1 {
2   "login": "alchemmist",
3   "avatar_url": "https://avatars.githubusercontent.com/u/104511335?v=4",
4   "html_url": "https://github.com/alchemmist",
5   "followers_url": "https://api.github.com/users/alchemmist/followers",
6   "subscriptions_url": "https://api.github.com/users/alchemmist/subscriptions",
7   "repos_url": "https://api.github.com/users/alchemmist/repos",
8   "type": "User",
9   "name": "Anton Grishin",
10  "blog": "alchemmist.xyz?utm_source=github",
11  "location": "Russia, Moscow",
12  "email": "anton.ingrish@gmail.com",
13  "followers": 18,
14  "created_at": "2022-04-27T14:12:26Z",
15  "updated_at": "2026-01-09T06:23:55Z",
16  ...
17 }
```

Подробнее в документации

Используем `curl` для GitHub API

Raw HTTP-запросы из терминала.

Отправка GET с аутентификацией:

```
curl -L \  
-H "Accept: application/vnd.github+json" \  
-H "Authorization: Bearer <TOKEN>" \  
-H "X-GitHub-API-Version: 2022-11-28" \  
https://api.github.com/repos/alchemmist/eosp/stats/contributors
```

Согласно документации:

`w` — начало недели, задано как Unix timestamp.

`a` — количество добавлений

`d` — количество удалений

`c` — количество коммитов

В результате:

```
1  [{  
2    "total": 37,  
3    "weeks": [{  
4      "w": 1765670400,  
5      "a": 6477,  
6      "d": 0,  
7      "c": 1},  
8      {"w": 1768089600,  
9        "a": 0,  
10       "d": 0,  
11       "c": 0}, ...  
12    ],  
13    "author": {  
14      "login": "alchemmist",  
15      "id": 104511335,  
16      "node_id": "U_kgD0Bjq3Zw", ...  
17    }  
18  }]
```



Подробнее в документации

GitHub API с Python

Эффективные, параллельные, продакшн-запросы.

Пример с `httpx` :

```
import asyncio, httpx

async def fetch_prs(username):
    url = f"https://api.github.com/search/issues?"\
        f"q=author:{username}+type:pr+created:>2025-01-01"
    async with httpx.AsyncClient() as client:
        resp = await client.get(
            url,
            headers={
                "Authorization": "Bearer <TOKEN>"
            },
        )
        data = resp.json()
        for pr in data["items"]:
            print(f"{pr['title']}\n\t-> {pr['html_url']}")

asyncio.run(fetch_prs("alchemmist"))
```

Результат:

```
Add alchemmist.xyz individual blog
-> https://github.com/kilimchoi/engineering-blogs/pull/1201
Add alchemmist.xyz personal blog
-> https://github.com/learn-anything/blogs/pull/21
Add alchemmist.xyz blog
-> https://github.com/logancyang/awesome-personal-websites/pull/1
Add alchemmist.xyz blog
-> https://github.com/jkup/awesome-personal-blogs/pull/173
Add @alchemmist_blog to personal blogs section
-> https://github.com/goq/telegram-list/pull/992
Add @alchemmist_blog to personal blogs section
-> https://github.com/alchemmist/telegram-list/pull/1
Add a "quiet" exit (#104)
-> https://github.com/cqfn/aibolit/pull/818
```

*GraphQL — язык запросов для API, позволяющий запрашивать ровно необходимые данные в одном запросе, без лишних полей.

Ограничения GitHub API

Rate limit: **5000 запросов/час** для аутентифицированных

Rate limit: **60 запросов/час** для неаутентифицированных

Пагинация: максимум **100 элементов на страницу**, нужно обрабатывать страницы

Приватные данные требуют корректной аутентификации и прав (scopes)

GraphQL vs REST: иногда проще через GraphQL, но сложные запросы могут достигать лимитов

Ответы API могут кешироваться; для актуальных метрик возможны повторные запросы

Эндпоинты могут меняться; библиотека должна учитывать версионирование API

Workflow разработки

Два подхода к разработке.

Git Flow

Структурированная, процессно-

тяжёлая модель ветвления,

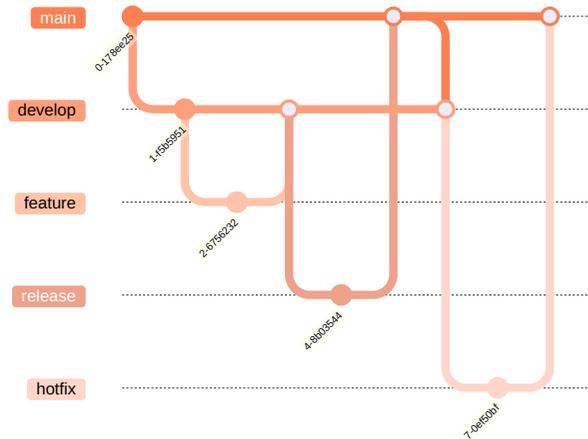
рассчитанная на запланированные

релизы. Долгоживущие ветки, явное

управление релизами →

предсказуемо, но медленно

адаптируется.



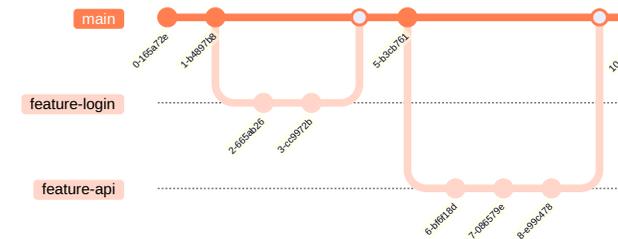
GitHub Flow

Лёгкий workflow для continuous delivery

Open Source. Ветка `main` всегда готов

депloys; все изменения проходят чере

pull requests.



Почему GitHub Flow?

Все изменения через **pull requests** → code review и CI/CD проверки

Поощряет маленькие инкрементальные изменения, вместо долгих веток

Ветка `main` всегда готова к деплою

Интеграция с issues и project boards → планирование и трекинг

Прозрачность: команда может комментировать, ревьюить, одобрять или отклонять изменения

Основные сущности GitHub Flow

Описывает баг, фичу, задачу или вопрос. Начальная точка для разработки.

Предлагает изменения из ветки в main. Облегчает ревью и обсуждение.

Одобренный PR сливается в main и обычно запускает деплой.

Изолированная рабочая ветка для конкретной фичи или исправления.

Команда проверяет PR, чтобы обеспечить качество и поддерживаемость кода.

Отдельные изменения, отслеживаемые в истории Git.

Автоматические тесты, линтеры, сборка и пайплайны деплоя.

GitHub Flow на практике

Найти баг или фичу → **создать issue**

Создать ветку от `main` для этой issue

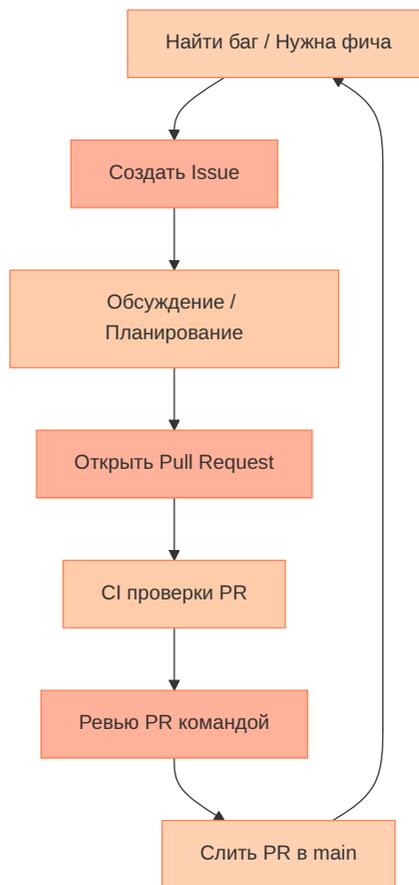
Делать **коммиты** и пушить на GitHub

Открыть **pull request**, связав с issue

Code review и автоматические CI/CD проверки

После одобрения PR сливается в `main`

Деплой запускается автоматически (если настроено)



Лучшие практики GitHub Flow

Короткоживущие ветки → частая интеграция снижает конфликты

Понятные коммиты → информативная история

Ссылки на issues в PR → контекст

Шаблоны PR и issues → стандартизация

Автоматизация → CI/CD, тесты, линтеры, проверки

Культура ревью → лучший код, обмен знаниями, ответственность

