

Оркестрация агентов в iOS

Что может делать агент в iOS-проекте

Виктор Гордиенко
Senior iOS Engineer
inDrive



О чём доклад

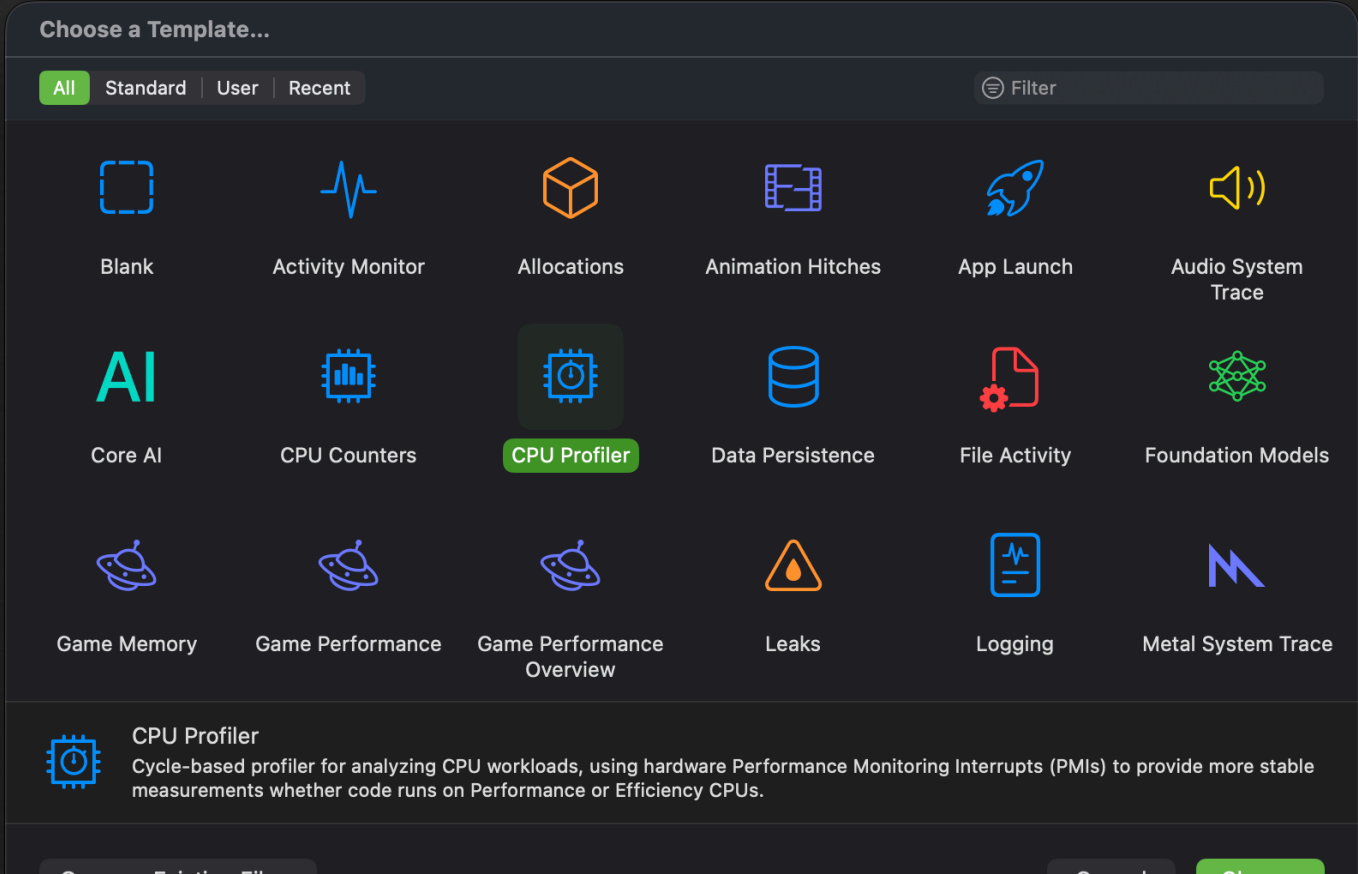
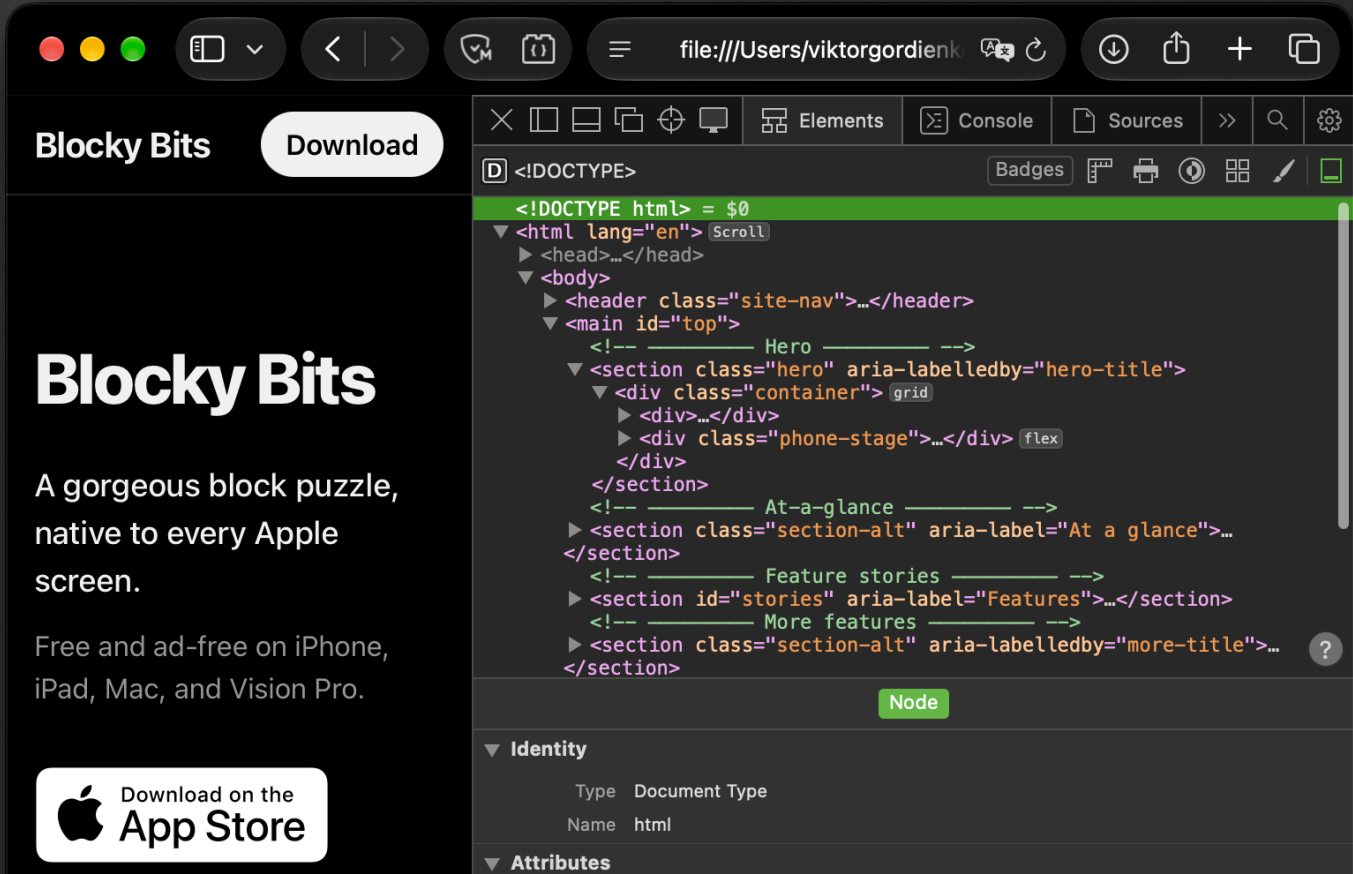
-  Loop - обратная связь, почему на iOS она дорогая
-  Signal - делаем сборку читаемой
-  Split - скрипт vs. модель
-  Corpus - экономика инструкций
-  Loops Back - система рефлекситрует сама

Почему с iOS агенту *(было)* трудно?



Feedback loop: веб vs iOS

	Веб	iOS
Правка -> результат	секунды, hot reload	минуты: регенерация проекта + сборка модуля
Ошибка	JSON	10 000+ строк xcodebuild
Запуск	headless-браузер	симулятор со своим состоянием
Скорость и рендер	DevTools, текстом	Instruments и превью - только GUI



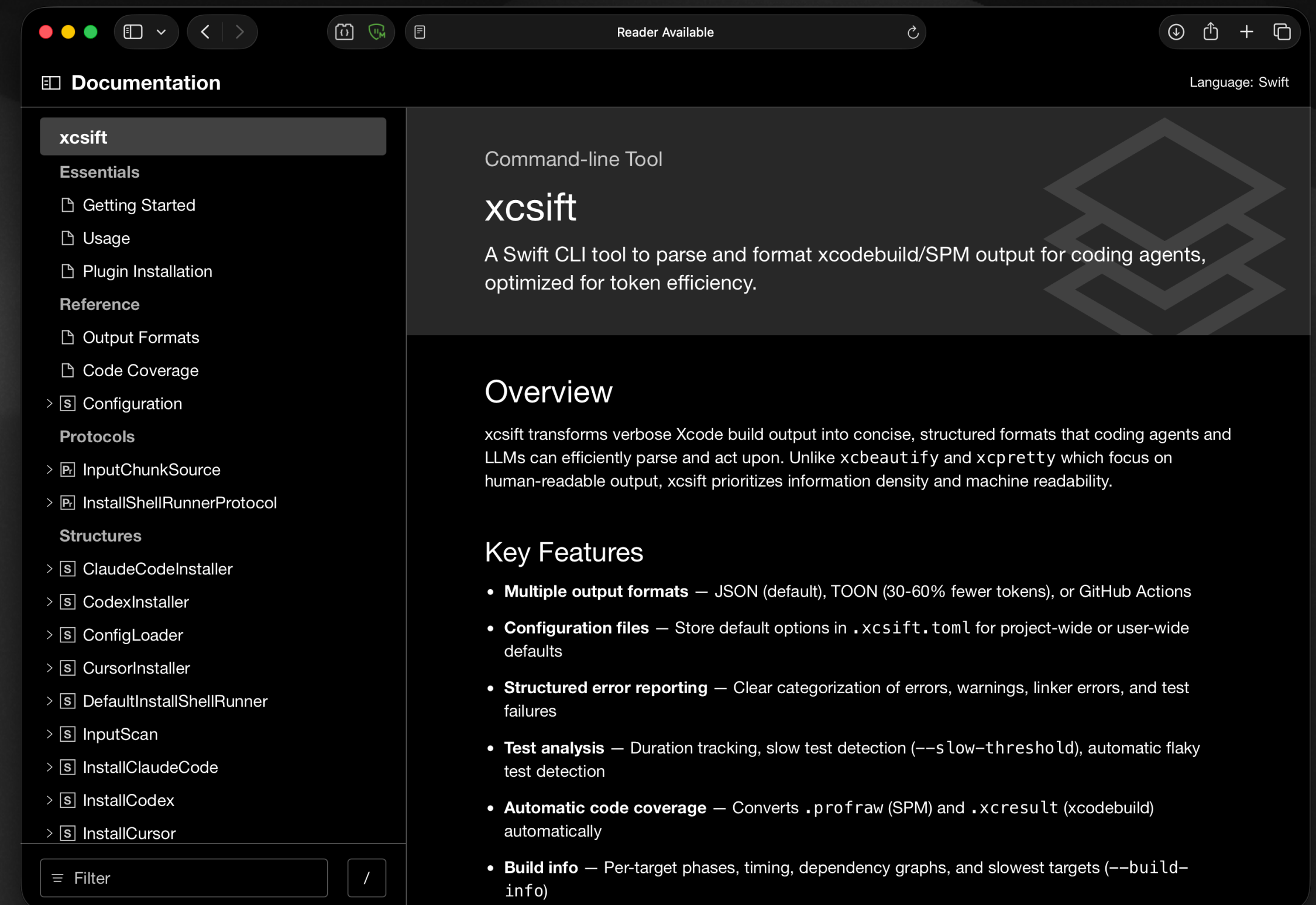
Агент автономен ровно настолько,
насколько может проверить себя сам.

На iOS эта проверка дорогая - loop приходится строить самому



Сжимаем сигнал

- xcsift: 10 000 строк ➡ один результат
- TOON: на 30-60% меньше токенов
- Читаем результат, а не лог



toonformat.dev

TOON

Search

K

Playground

Guide

CLI

Reference

Ecosystem

v4.1.1

TOON

Token-Oriented
Object Notation

A compact, human-readable encoding of the JSON
data model for LLM prompts.

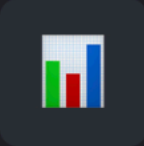
What is TOON?

New in v4

Benchmarks

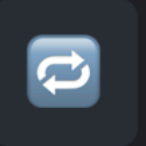
Playground

CLI



Token-Efficient & Accurate

TOON matches JSON's retrieval accuracy (72.2% vs 71.4%) while using 42.6%



JSON Data Model

Encodes the same objects, arrays, and primitives as JSON with deterministic



LLM-Friendly Guardrails

[N] declares how many rows, {fields} how wide – so truncated or malformed output

toonformat.dev

TOON

Search

⌘K

Playground

Guide

CLI

Reference

Ecosystem

v4.1.1

Input format

Delimiter

Indent

Preset

JSON Baseline

JSON

Comma (,)

2

Load example...

Pretty (2 spaces)

Share

JSON INPUT

196 tokens 584 chars

```
{
  "location": {
    "city": "Berlin",
    "country": "DE",
    "units": "metric"
  },
  "alerts": [
    "frost",
    "wind"
  ],
  "forecast": [
    {
      "day": "Mon",
      "temp": {
        "min": -2,
        "max": 4
      },
      "condition": "snow",
      "rainChance": 80
    }
  ]
}
```

TOON OUTPUT

-62.2%

74 tokens 187 chars

```
location:
  city: Berlin
  country: DE
  units: metric
alerts[2]: frost,wind
forecast[3]{day,temp{min,max},condition,rainChance}:
  Mon,-2,4,snow,80
  Tue,1,7,cloudy,20
  Wed,3,11,sunny,5
```

-62.2%

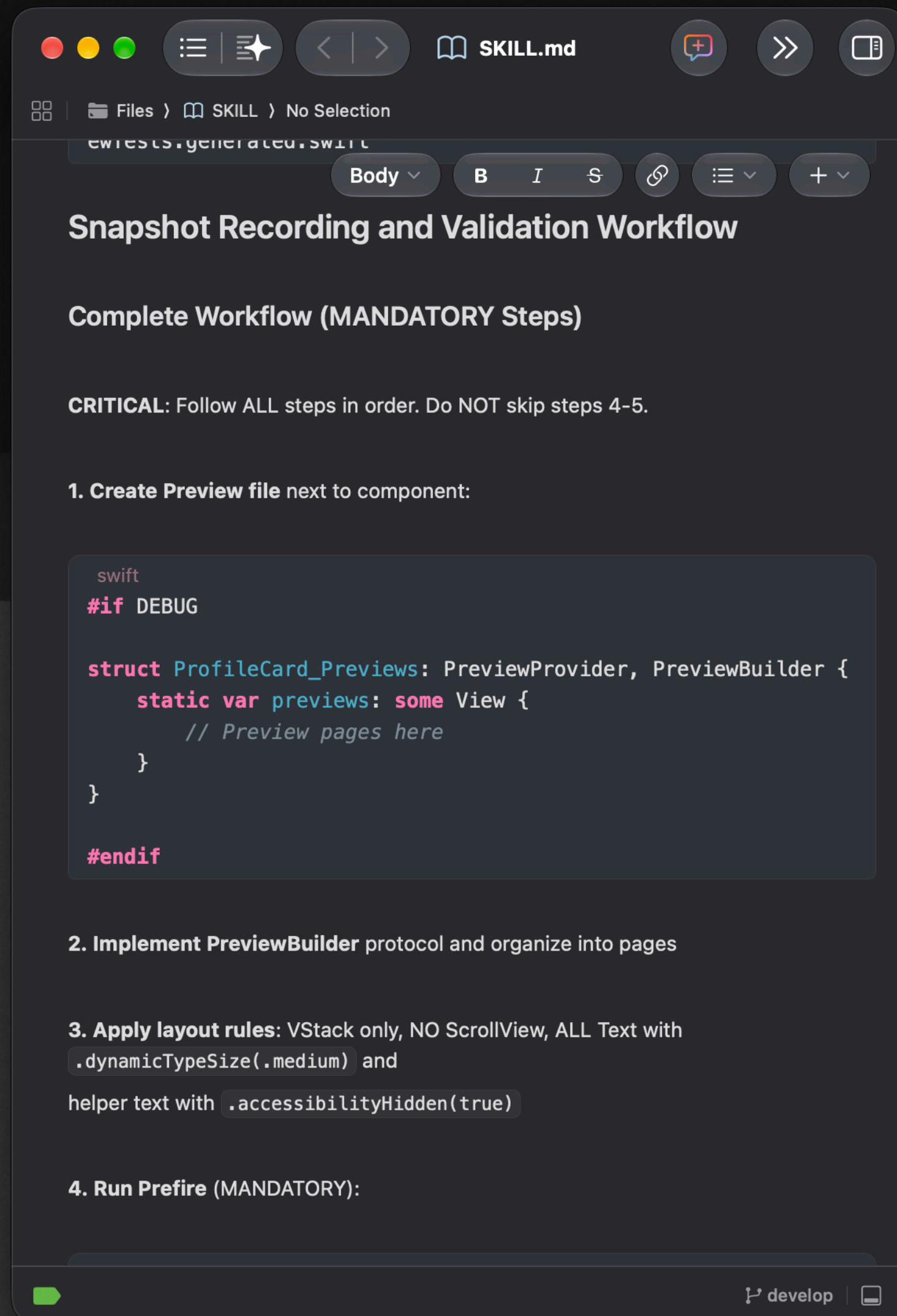
Красная сборка — это хорошо

- Опасна зелёная — она может пройти, ничего не сделав
- Пропущенная кодогенерация: новый файл не попадает в сборку
- *Отравленный* общий кеш: падают все следующие тесты
- Фиксируем версию инструмента, ловушку записываем один раз



Проверяемость нужно производить

- Используем SwiftUI previews
- Prefire компилирует их в снапшот-тесты
- Визуальный тест *бесплатно* — агенту достаточно написать preview



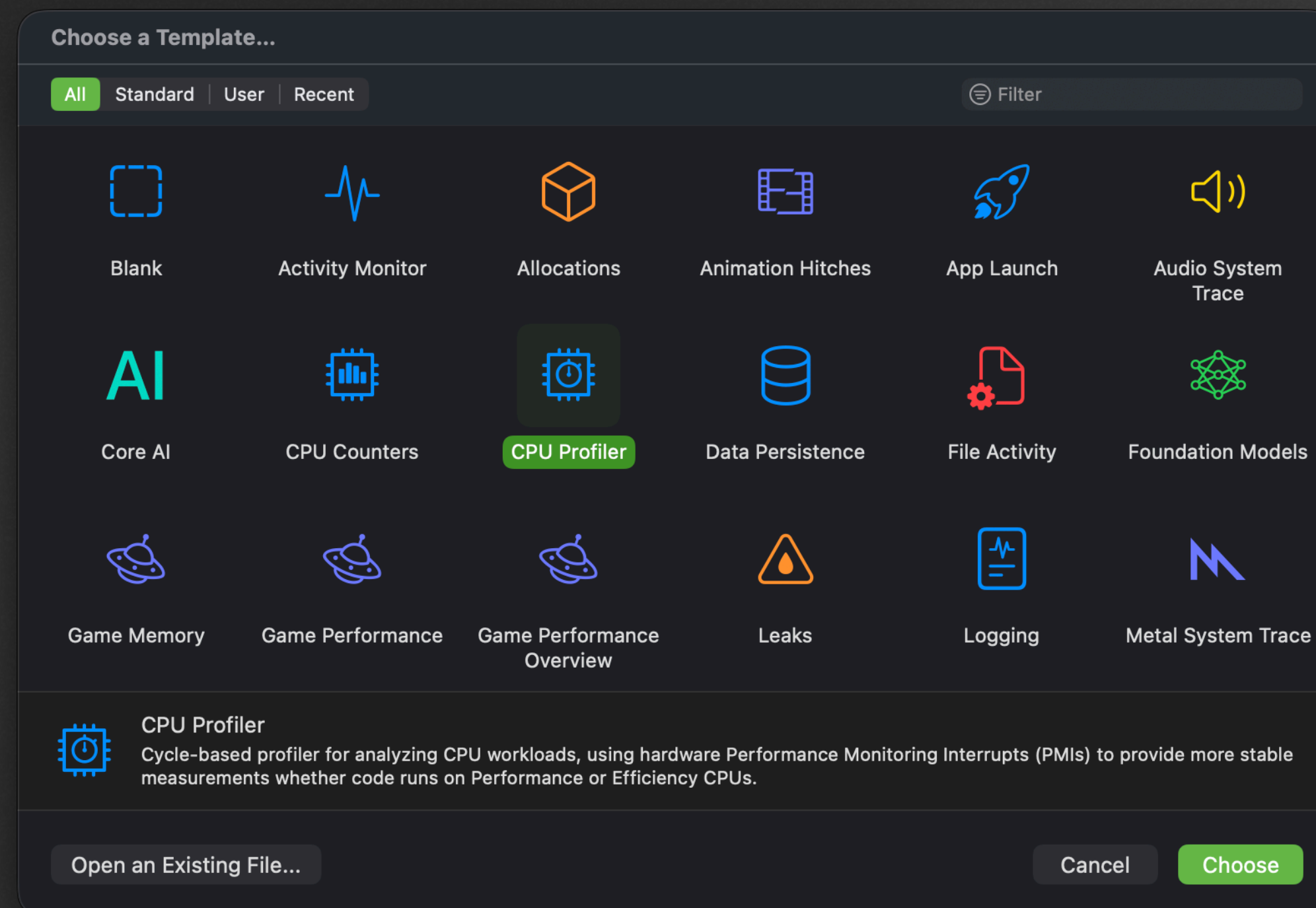
Детерминизм — инфраструктура

- Симулятор для снимотов зафиксирован
- Никаких дат, UUID и случайностей
- Ожидания — не дольше полсекунды
- Флаки-тест — это шум в единственном канале



Превращаем GUI-сигналы в текст

- Скрипт записывает трейс и разбирает его в markdown
- Модель только интерпретирует отчёт
- Всё детерминированное остаётся в скрипте



**Если это может сделать скрипт,
это не должно уходить в модель**

Что может проверить машина

✂ Две половины, разделённые намеренно

- Однозначное — наличие, импорты, размер: проверка на Ruby
- Суждение — намерение, изоляция: ИИ-ревьюер
- У каждой проверки — юнит-тест, у ревьюера — процент попаданий
- Ни одна половина не притворяется другой



Инструменты, через которые работает агент

- Один конфиг в репозитории, не личные настройки
- Сборка, тесты и отладка на симуляторе без Xcode
- Макет из Figma в виде, понятном агенту
- Документация Apple, документация зависимостей по версиям, Jira
- Новое: в бете Xcode 27 есть собственный MCP-сервер



External Agent Access

Control how external coding agents can connect to Xcode

☒ **Always**

External agents can use tools in Xcode at all times.

☐ **While Xcode is Open**

External agents can use tools in Xcode only while Xcode is open.

☐ **Never**

External agents can't use tools in Xcode.

This setting can be changed later in Settings > Intelligence.

[Learn More](#)

[Continue](#)



Что внутри корпуса

Слой	Когда попадает в контекст	Кол-во
Rules	всегда, в каждой сессии	12
Skills	когда задача совпадает с описанием	39
Subagents	когда я отдаю задачу целиком	15
Commands	когда я вызываю вручную	8
Hooks	по событию — модель вообще не участвует	3

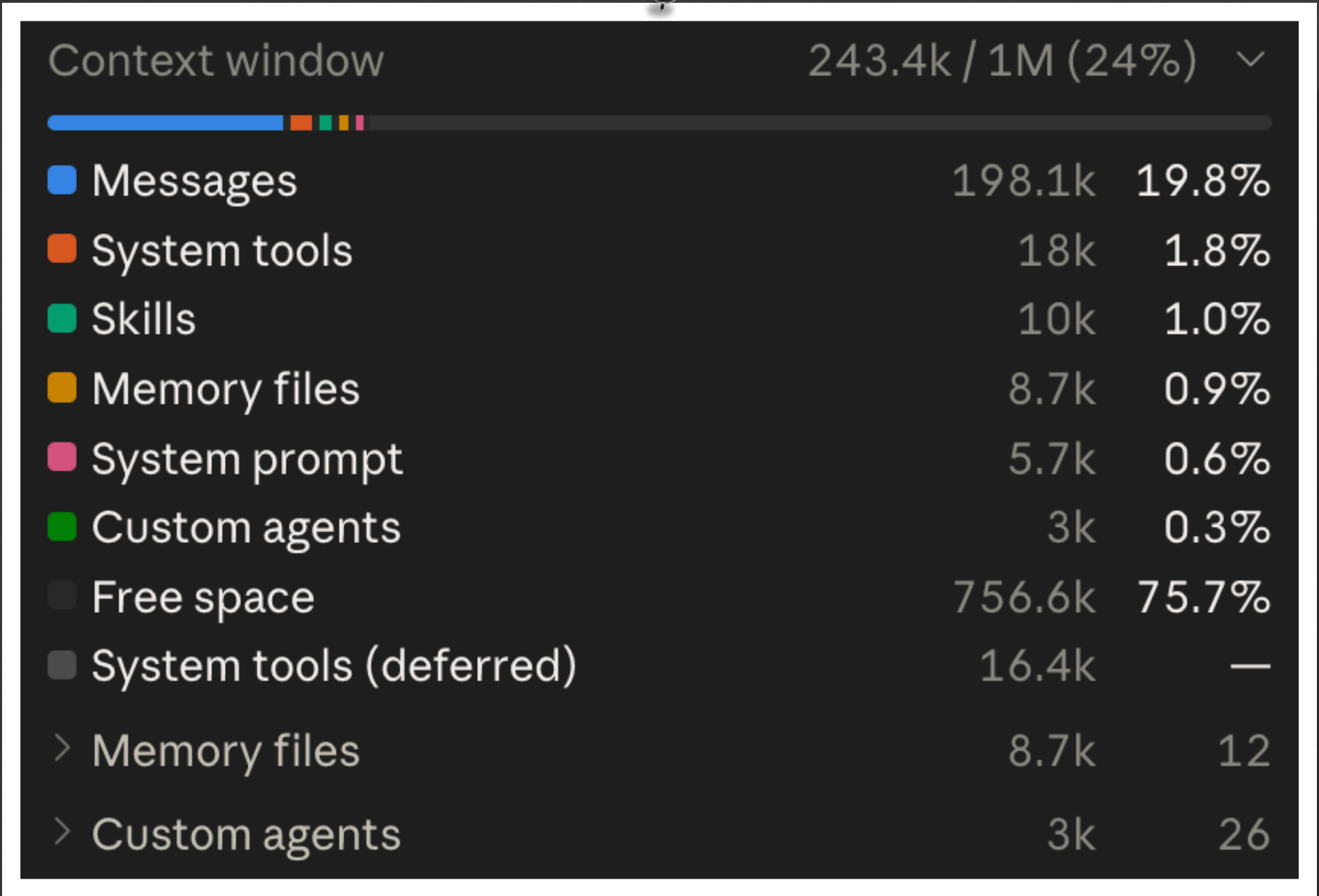
Написано vs. загружено

99%

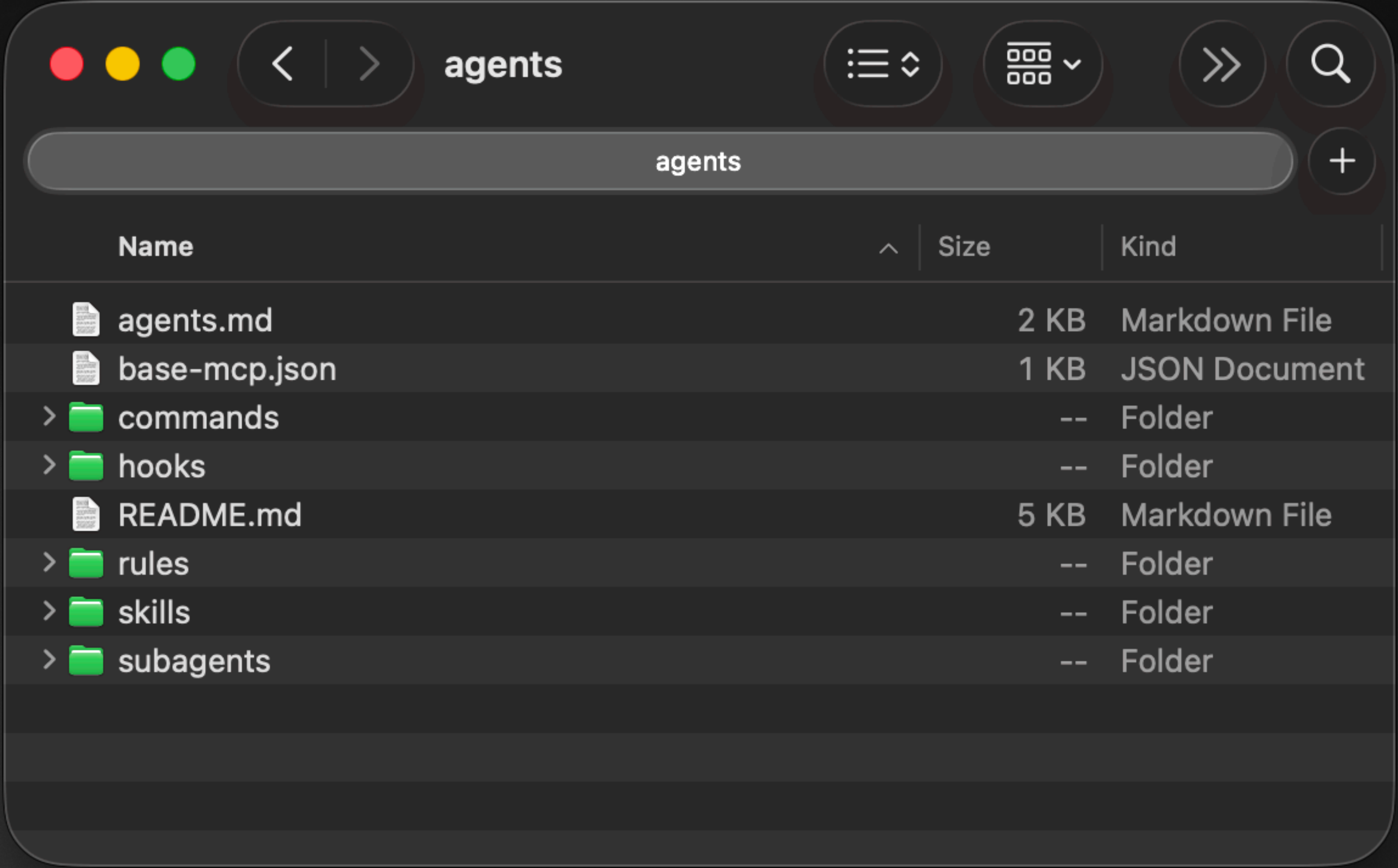
≈ 4 800

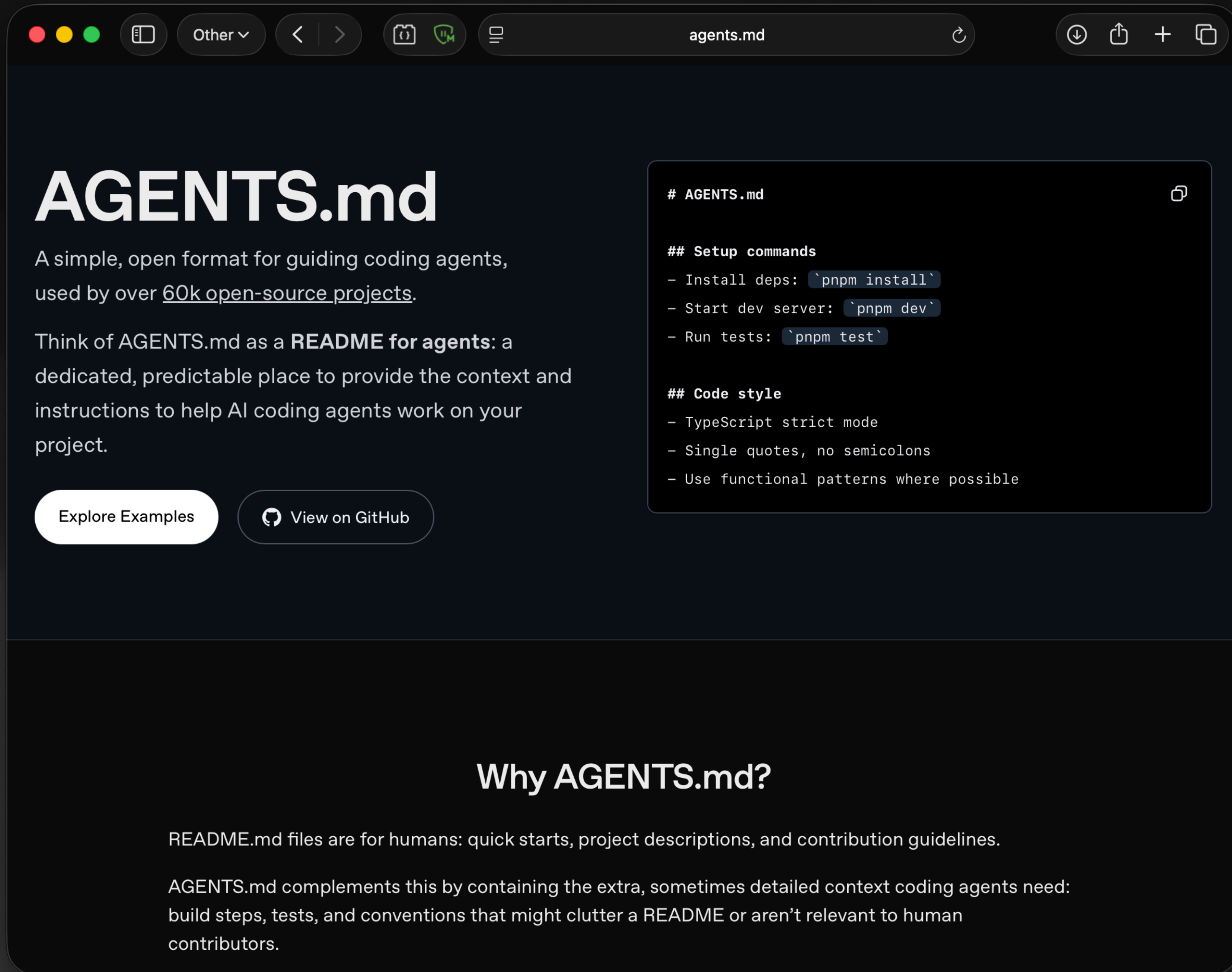
всего написанного лежит за ссылками
и загружается только по требованию

ТОКЕНОВ — ПОСТОЯННАЯ СТОИМОСТЬ
каждой сессии



Одна папка, все инструменты





AGENTS.md

A simple, open format for guiding coding agents, used by over [60k open-source projects](#).

Think of AGENTS.md as a **README for agents**: a dedicated, predictable place to provide the context and instructions to help AI coding agents work on your project.

Explore Examples

 View on GitHub

AGENTS.md

Setup commands

- Install deps: ``pnpm install``
- Start dev server: ``pnpm dev``
- Run tests: ``pnpm test``

Code style

- TypeScript strict mode
- Single quotes, no semicolons
- Use functional patterns where possible

Why AGENTS.md?

README.md files are for humans: quick starts, project descriptions, and contribution guidelines.

AGENTS.md complements this by containing the extra, sometimes detailed context coding agents need: build steps, tests, and conventions that might clutter a README or aren't relevant to human contributors.

Чьё правило главнее

AGENTS.md

Open with Warp

DS3 Module

Design System Level 3 — second-level components built on top of OymyakonAtoms

Parameter	Value
Team	Widget Platform
Language	Swift
Architecture	Direct initialization SwiftUI components
iOS Target	iOS 15.0+
Dependencies	DesignSystem (OymyakonAtoms)
Build Setting	SWIFT_TREAT_WARNINGS_AS_ERRORS: true

Purpose

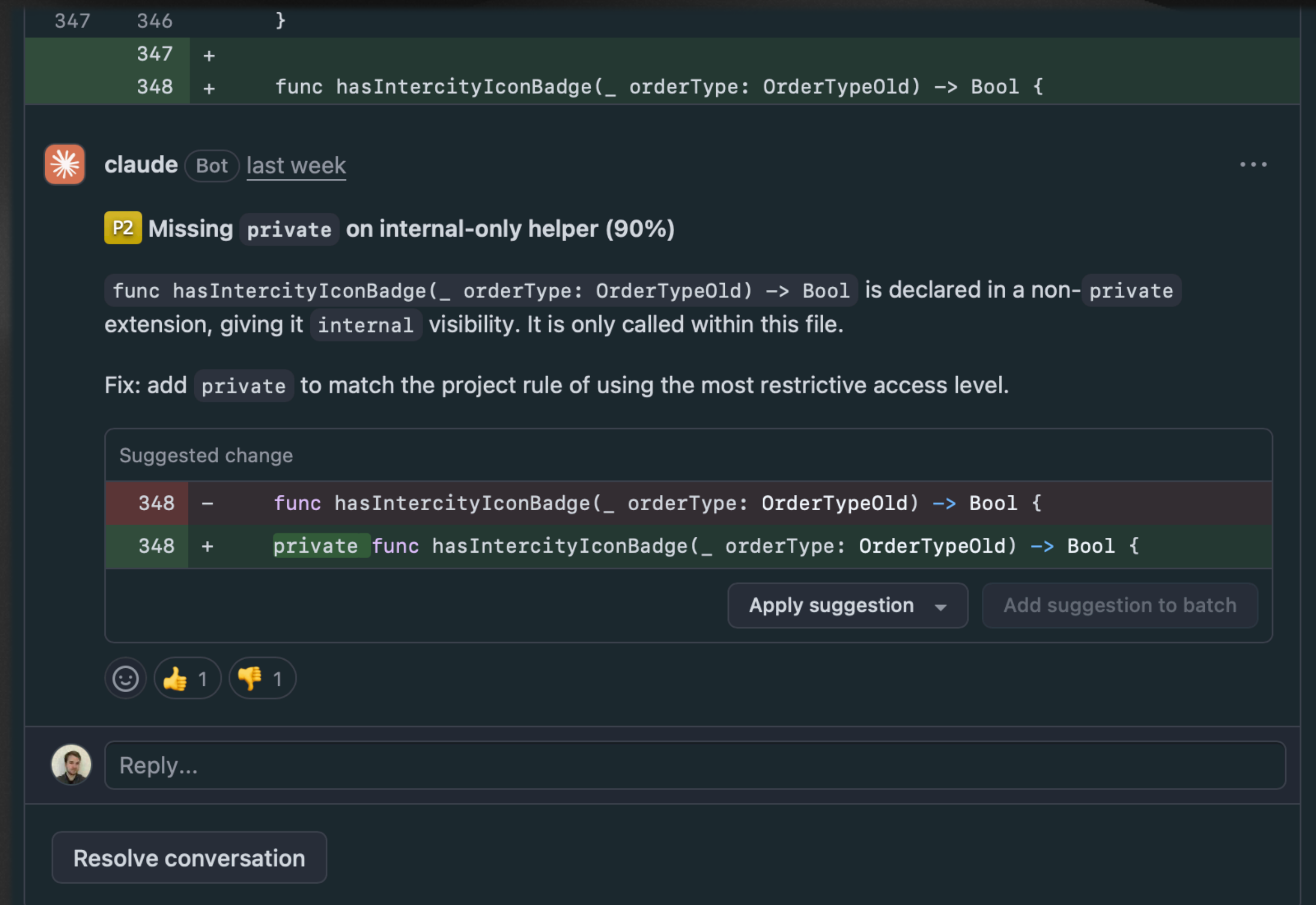
DS3 is a second-level design system built on top of OymyakonAtoms (DesignSystem). The module contains reusable UI components, Figma Code Connect integrations, and multi-language localization support. Demo screens are located in a separate `DesignSystemDemoApp` module.

Module Structure

- У каждого модуля свои инструкции
- Побеждает ближайшее правило
- При конфликте агент говорит об этом
- Записывайте долг: агенты копируют

Loop, который правит собственные инструкции

- Клик на комментарий ревью
- Жалобы — раз в неделю
- Правка после двух жалоб
- Правит, но не КОММИТИТ



The screenshot shows a GitHub pull request interface. At the top, a code diff is visible with line numbers 346 and 347. Below the diff, a comment from 'claude Bot' is shown, dated 'last week'. The comment includes a 'P2' severity label and a title 'Missing private on internal-only helper (90%)'. The body of the comment explains that the function 'func hasIntercityIconBadge' is declared in a non-private extension, giving it 'internal' visibility, and it is only called within the file. It suggests adding 'private' to match the project rule. Below the text, there is a 'Suggested change' box showing a diff where 'private' is added to the function signature. At the bottom of the comment, there are reaction buttons (thumbs up and thumbs down) and a 'Reply...' input field. A 'Resolve conversation' button is located at the very bottom of the interface.

```
347 346 }
```

```
347 +
```

```
348 + func hasIntercityIconBadge(_ orderType: OrderTypeOld) -> Bool {
```

 **claude** Bot last week

P2 Missing `private` on internal-only helper (90%)

`func hasIntercityIconBadge(_ orderType: OrderTypeOld) -> Bool` is declared in a non-`private` extension, giving it `internal` visibility. It is only called within this file.

Fix: add `private` to match the project rule of using the most restrictive access level.

Suggested change

```
348 - func hasIntercityIconBadge(_ orderType: OrderTypeOld) -> Bool {
```

```
348 + private func hasIntercityIconBadge(_ orderType: OrderTypeOld) -> Bool {
```

Apply suggestion ▾ Add suggestion to batch

👍 1 👎 1

Reply...

Resolve conversation

Лучшей правкой оказалось удаление

- У нас был численный лимит на параллельных агентов
- Уборка его удалила: 57 всегда загруженных строк стали 21
- Осталось реальное ограничение — один файл, один редактор за раз
- Инструкции — это код. Лучшая правка часто — минус

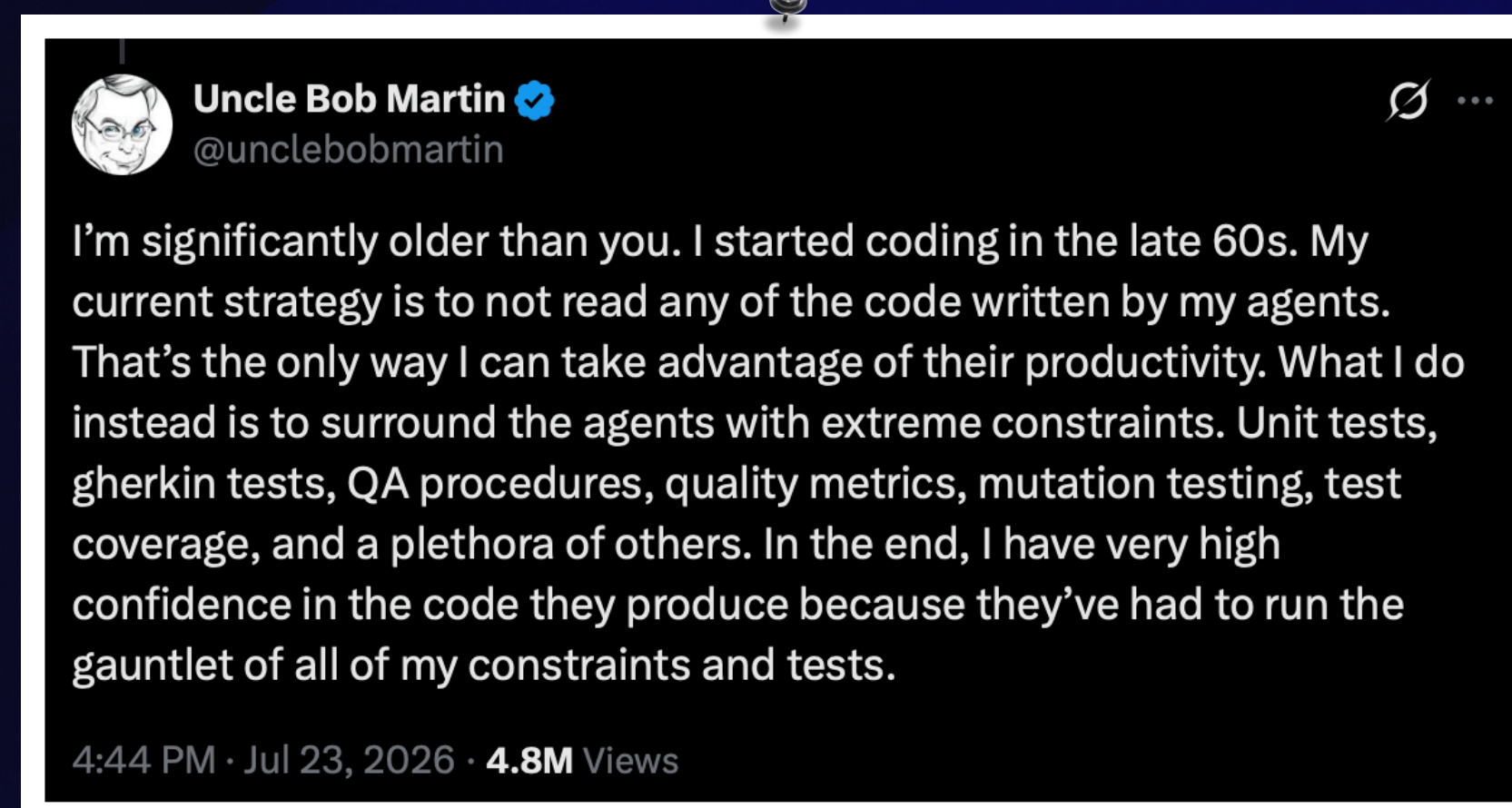


Что меняется для нас

Ценность инженера — не в написании кода,
а в дешёвой проверке результата

«Моя текущая стратегия — не читать код, написанный моими агентами»

Роберт С. Мартин
«Uncle Bob»



Итог

-  Autonomy - ровно настолько, насколько агент может себя проверить
-  Signal - читаем результат, а не лог
-  Checkability - производят, не находят
-  Split - скрипт и модель работают раздельно
-  Instructions - ревьюются, измеряются, иногда удаляются



LinkedIn



Blog

Спасибо!

