

avito.tech

“Go, please”: language server ПОД МИКРОСКОПОМ

**A-level Go meetup
08.02.2020**



Илья Данилкин
@nezorflame

Содержание

Language Server Protocol	01
LSP и Go	02
gopls	03
GoLand vs VSCode	04
Демонстрация работы	05
Итоги	06

Секция 01

Language Server Protocol

Language Server Protocol

Language Server Protocol

- **открытый** протокол

Language Server Protocol

- **открытый** протокол
- основан на JSON-RPC

Language Server Protocol

- **открытый** протокол
- основан на JSON-RPC
- **клиент** - редактор кода / IDE

Language Server Protocol

- **открытый** протокол
- основан на JSON-RPC
- **клиент** - редактор кода / IDE
- **сервер** - language server

Language Server Protocol

- **открытый** протокол
- основан на JSON-RPC
- **клиент** - редактор кода / IDE
- **сервер** - language server
- фокус на фичах редактора вместо языка

Language Server Protocol

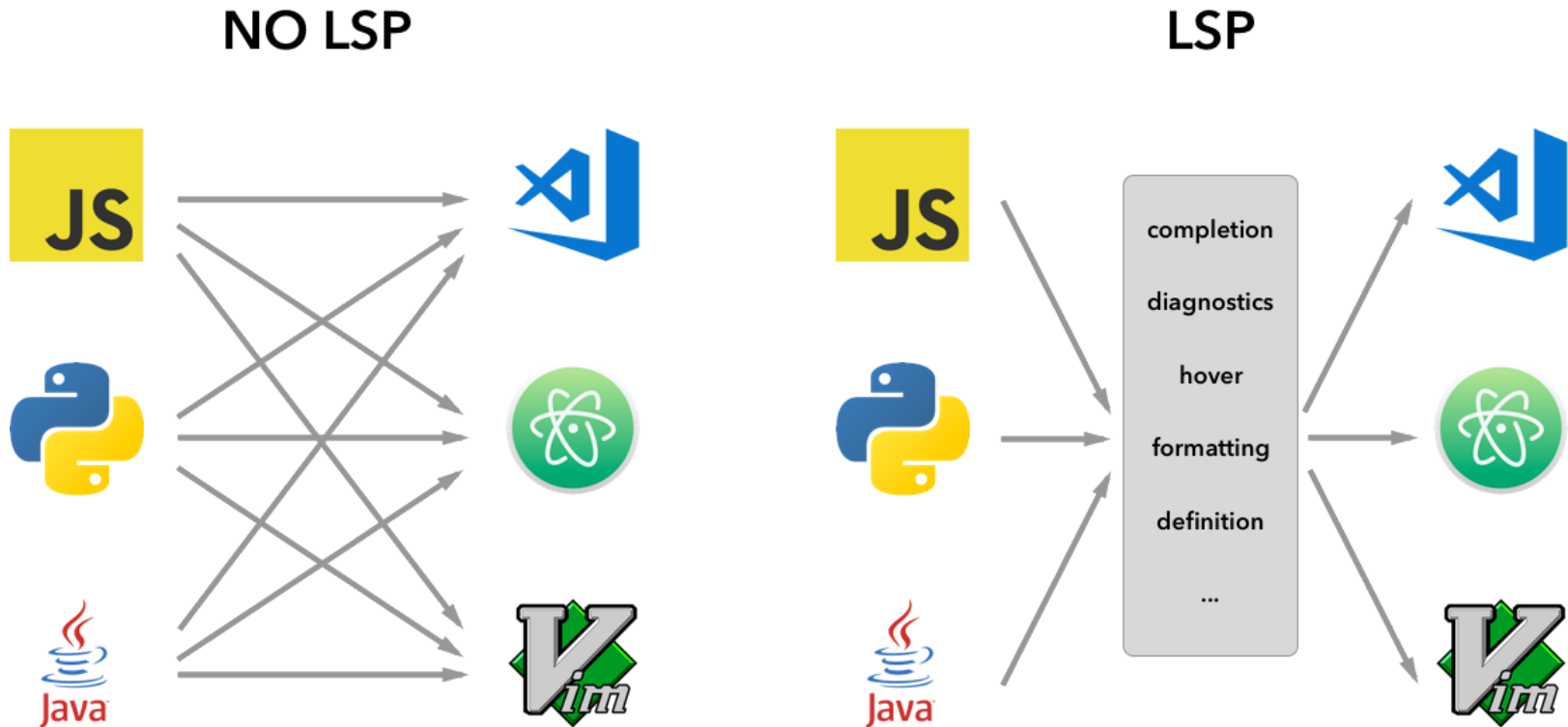
- **открытый** протокол
- основан на JSON-RPC
- **клиент** - редактор кода / IDE
- **сервер** - language server
- фокус на фичах редактора вместо языка
- много языков - одна среда разработки

Language Server Protocol

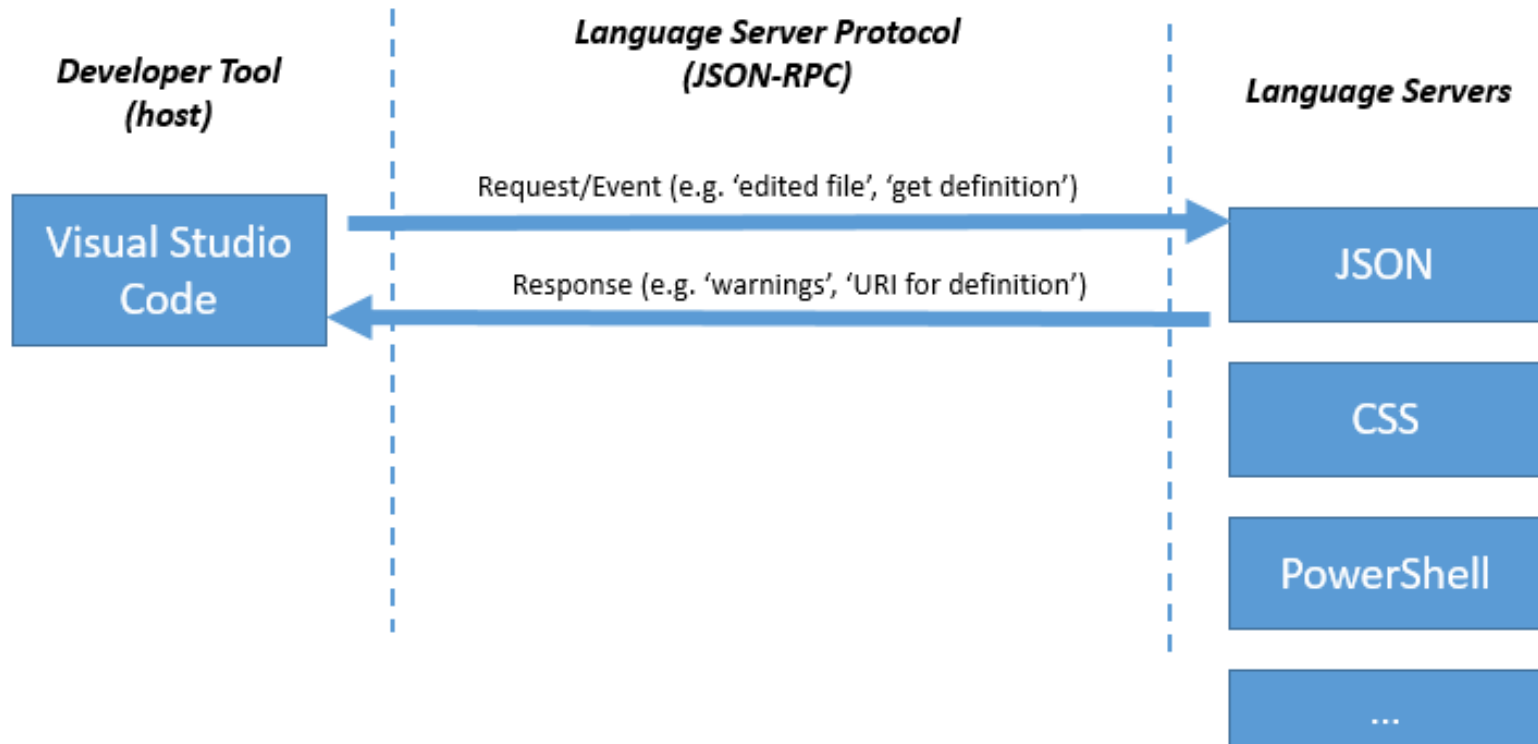
- **открытый** протокол
- основан на JSON-RPC
- **клиент** - редактор кода / IDE
- **сервер** - language server
- фокус на фичах редактора вместо языка
- много языков - одна среда разработки



Language Server Protocol



Language Server Protocol



Language Server

Language Server

- имплементация фич языка

Language Server

- имплементация фич языка
- объединение массы утилит в одной

Language Server

- имплементация фич языка
- объединение массы утилит в одной
- кэширование

Language Server

- имплементация фич языка
- объединение массы утилит в одной
- кэширование
- нет зависимости от IDE

Language Server

- имплементация фич языка
- объединение массы утилит в одной
- кэширование
- нет зависимости от IDE

LSP-протокол - интерфейс

Language Server - его реализация

Секция 02

LSP и Go

Sourcegraph

Sourcegraph

- платформа для разработчиков

Sourcegraph

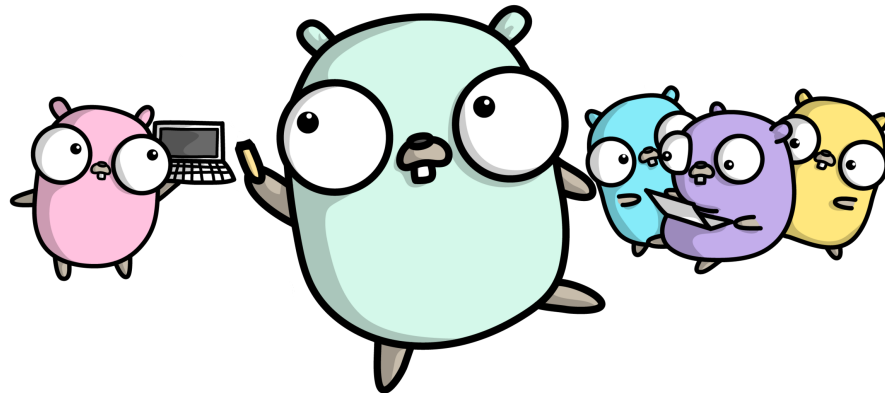
- платформа для разработчиков
- навигация, анализ, ревью кода и алерты

Sourcegraph

- платформа для разработчиков
- навигация, анализ, ревью кода и алерты
- под капотом - language server

Sourcegraph

- платформа для разработчиков
- навигация, анализ, ревью кода и алерты
- под капотом - language server
- первый LSP для Go



...и все было хорошо...

<https://storage.googleapis.com/sourcegraph-assets/video/welcome/video/Welcome-CodeNavigation.m4v>

...до появления Go modules

Robby O'Connor on 3 Sep 2018



Things need to be updated to support go 1.11, currently, things don't work correctly in go 1.11.



13



tamasfe mentioned this issue on 5 Sep 2018

Go 1.11 imports of local packages in a module aren't recognized #1909



go-langserver + modules failing to complete with "expected selector or type assertion, found 'return'"

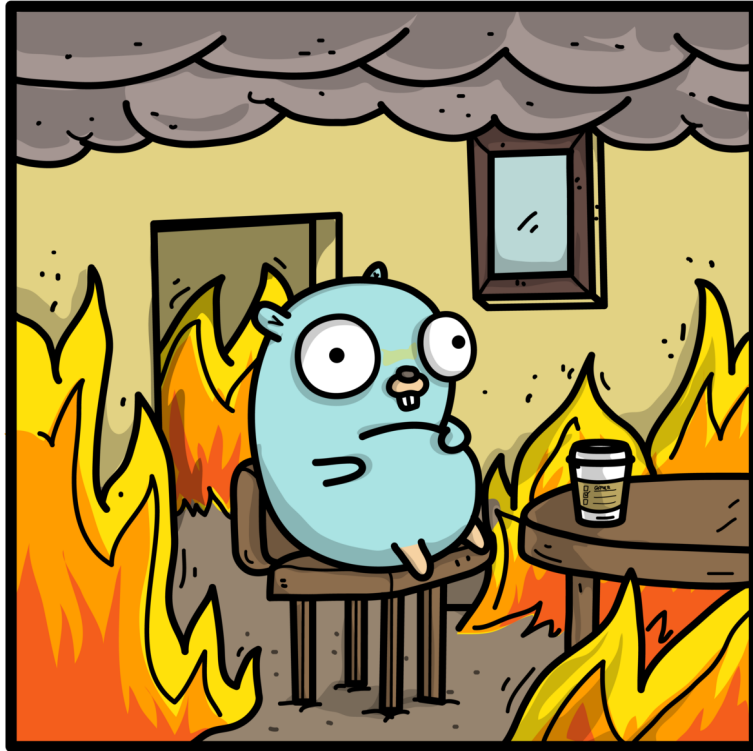
#2053 by alethomas was closed on 31 Oct 2018



go-langserver using an insane amount of cpu

#1994 by primalmotion was closed on 26 Aug 2019

needs more info



bingo

bingo

- `fork sourcegraph-go`

bingo

- форк **sourcegraph-go**
- поддержка модулей

bingo

- форк **sourcegraph-go**
- поддержка модулей
- портированы фиичи из **guru**:
rename, go to implementation, etc.

Секция 03

gopls

Go, please!

Go, please!

- официальный LSP от Go core team

Go, please!

- официальный LSP от Go core team
- ЖИВЕТ В golang.org/x/tools

Go, please!

- официальный LSP от Go core team
- ЖИВЕТ В golang.org/x/tools
- "one tool to rule them all"

Go, please!

- официальный LSP от Go core team
- ЖИВЕТ В golang.org/x/tools
- "one tool to rule them all"
- поддержка фич языка **до** релиза нового функционала (привет, модули!)

Go, please!

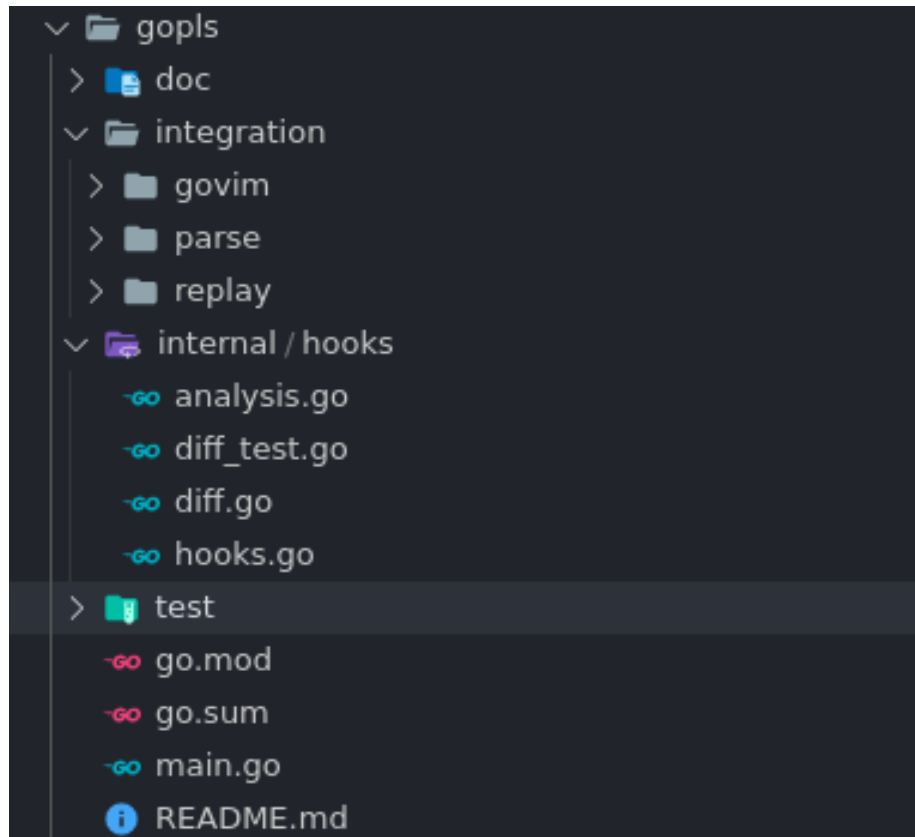
- официальный LSP от Go core team
- ЖИВЕТ В golang.org/x/tools
- "one tool to rule them all"
- поддержка фич языка **до** релиза нового функционала (привет, модули!)

GopherCon Russia 2019:

[Go, pls stop breaking my editor](#)

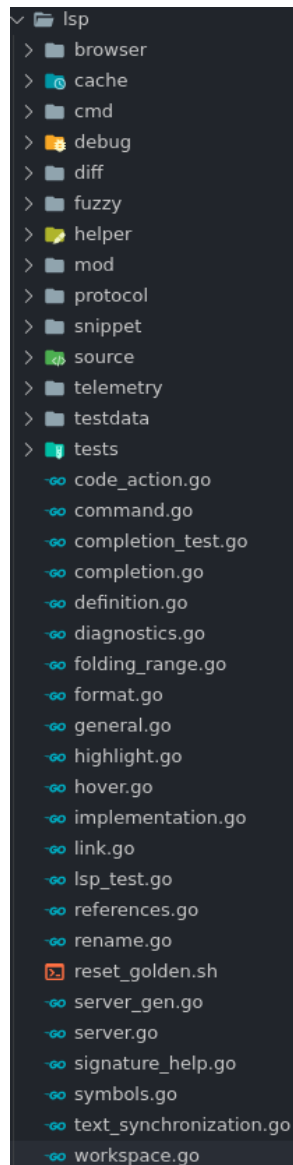
gopls

Небольшой
бинарник...



gopls

...и большая
библиотека



A screenshot of a file explorer showing the directory structure of the gopls project. The 'lsp' directory is expanded, revealing a list of subdirectories and files. The subdirectories include browser, cache, cmd, debug, diff, fuzzy, helper, mod, protocol, snippet, source, telemetry, testdata, and tests. The 'tests' directory is further expanded, showing a list of Go source files and a shell script. The files in the 'tests' directory are: code_action.go, command.go, completion_test.go, completion.go, definition.go, diagnostics.go, folding_range.go, format.go, general.go, highlight.go, hover.go, implementation.go, link.go, lsp_test.go, references.go, rename.go, reset_golden.sh, server_gen.go, server.go, signature_help.go, symbols.go, text_synchronization.go, and workspace.go.

- lsp
 - browser
 - cache
 - cmd
 - debug
 - diff
 - fuzzy
 - helper
 - mod
 - protocol
 - snippet
 - source
 - telemetry
 - testdata
 - tests
 - code_action.go
 - command.go
 - completion_test.go
 - completion.go
 - definition.go
 - diagnostics.go
 - folding_range.go
 - format.go
 - general.go
 - highlight.go
 - hover.go
 - implementation.go
 - link.go
 - lsp_test.go
 - references.go
 - rename.go
 - reset_golden.sh
 - server_gen.go
 - server.go
 - signature_help.go
 - symbols.go
 - text_synchronization.go
 - workspace.go

gopls

Пакет

gopls

internal/lsp

internal/lsp/cache

internal/lsp/cmd

internal/lsp/debug

internal/lsp/protocol

internal/lsp/source

internal/span

internal/memoize

internal/jsonrpc2

Описание

исполняемый файл, плагины и тесты

основной пакет для обработки сообщений

кэш

обработка командной строки

вспомогательные функции для дебага

обработка функций протокола

реализация фич сервера

управление адресацией файлов в пакете

кэш вызова функций

реализация JSON RPC2

Структура

Cache → Session → View

Структура

Cache ➡ Session ➡ View

- **Кэш:** глобальная информация
(файловая система, ее содержимое и т.п.)

Структура

Cache ➡ Session ➡ View

- **Кэш:** глобальная информация
(файловая система, ее содержимое и т.п.)
- **Сессия:** подключение к редактору / IDE
(открытые файлы / overlays)

Структура

Cache ➡ Session ➡ View

- **Кэш:** глобальная информация
(файловая система, ее содержимое и т.п.)
- **Сессия:** подключение к редактору / IDE
(открытые файлы / overlays)
- **Отображение:** конфигурация, маппинг
на пакеты

Feature list

- Автокомплит
- Переход к определению / имплементации
- Документация по наведению
- Ссылки
- Переименовывание

Текущий статус, v1.0 milestone

Поддержка редакторов

- VSCode
- Vim / Neovim
- Emacs
- Acme
- Sublime Text
- Atom

Секция 04

GoLand

VS

VSCode

GoLand

GoLand

- полноценная "классическая" IDE

GoLand

- полноценная "классическая" IDE
- родилась из IDEA + плагин для Go

GoLand

- полноценная "классическая" IDE
- родилась из IDEA + плагин для Go
- проприетарная

GoLand

- полноценная "классическая" IDE
- родилась из IDEA + плагин для Go
- проприетарная
- Java

GoLand

- полноценная "классическая" IDE
- родилась из IDEA + плагин для Go
- проприетарная
- Java



Возможности

Возможности

- полная совместимость с модулями

Возможности

- полная совместимость с модулями
- продвинутый рефакторинг

Возможности

- полная совместимость с модулями
- продвинутый рефакторинг
- поддержка всех фич дебаггера

Возможности

- полная совместимость с модулями
- продвинутый рефакторинг
- поддержка всех фич дебаггера
- кэш всего GOPATH

Возможности

- полная совместимость с модулями
- продвинутый рефакторинг
- поддержка всех фич дебаггера
- кэш всего GOPATH
- полноценный SQL клиент

Возможности

- полная совместимость с модулями
- продвинутый рефакторинг
- поддержка всех фич дебаггера
- кэш всего GOPATH
- полноценный SQL клиент
- HTTP-клиент

Возможности

- полная совместимость с модулями
- продвинутый рефакторинг
- поддержка всех фич дебаггера
- кэш всего GOPATH
- полноценный SQL клиент
- HTTP-клиент
- расширяемость

VSCode

VSCode

- **открытый** текстовый редактор

VSCode

- **открытый** текстовый редактор
- быстрый

VSCode

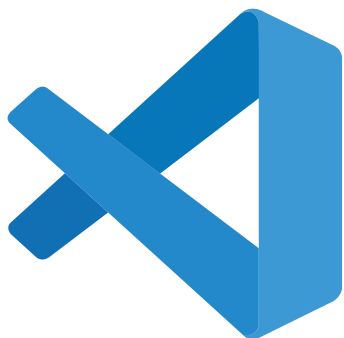
- **открытый** текстовый редактор
- быстрый
- Go: **vscode-go** + gopls

VSCode

- [открытый](#) текстовый редактор
- быстрый
- Go: [vscode-go](#) + gopls
- Electron

VSCode

- [открытый](#) текстовый редактор
- быстрый
- Go: [vscode-go](#) + gopls
- Electron



Возможности

Возможности

- расширяемость

Возможности

- расширяемость
- удаленная работа (тонкий клиент + сервер)

Возможности

- расширяемость
- удаленная работа (тонкий клиент + сервер)
- глобальные и локальные настройки

Возможности

- расширяемость
- удаленная работа (тонкий клиент + сервер)
- глобальные и локальные настройки
- IntelliSense (расширенный автокомплит)

Возможности

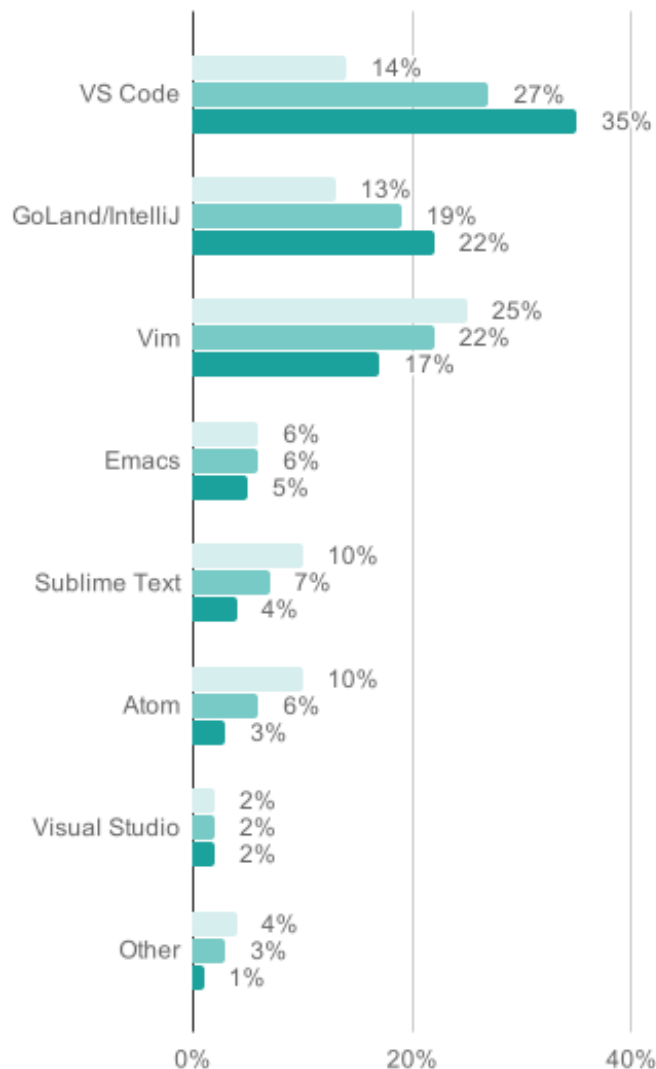
- расширяемость
- удаленная работа (тонкий клиент + сервер)
- глобальные и локальные настройки
- IntelliSense (расширенный автокомплит)

vscode-go - [расширение](#) от Microsoft
[nezorflame/vscode-config](#)

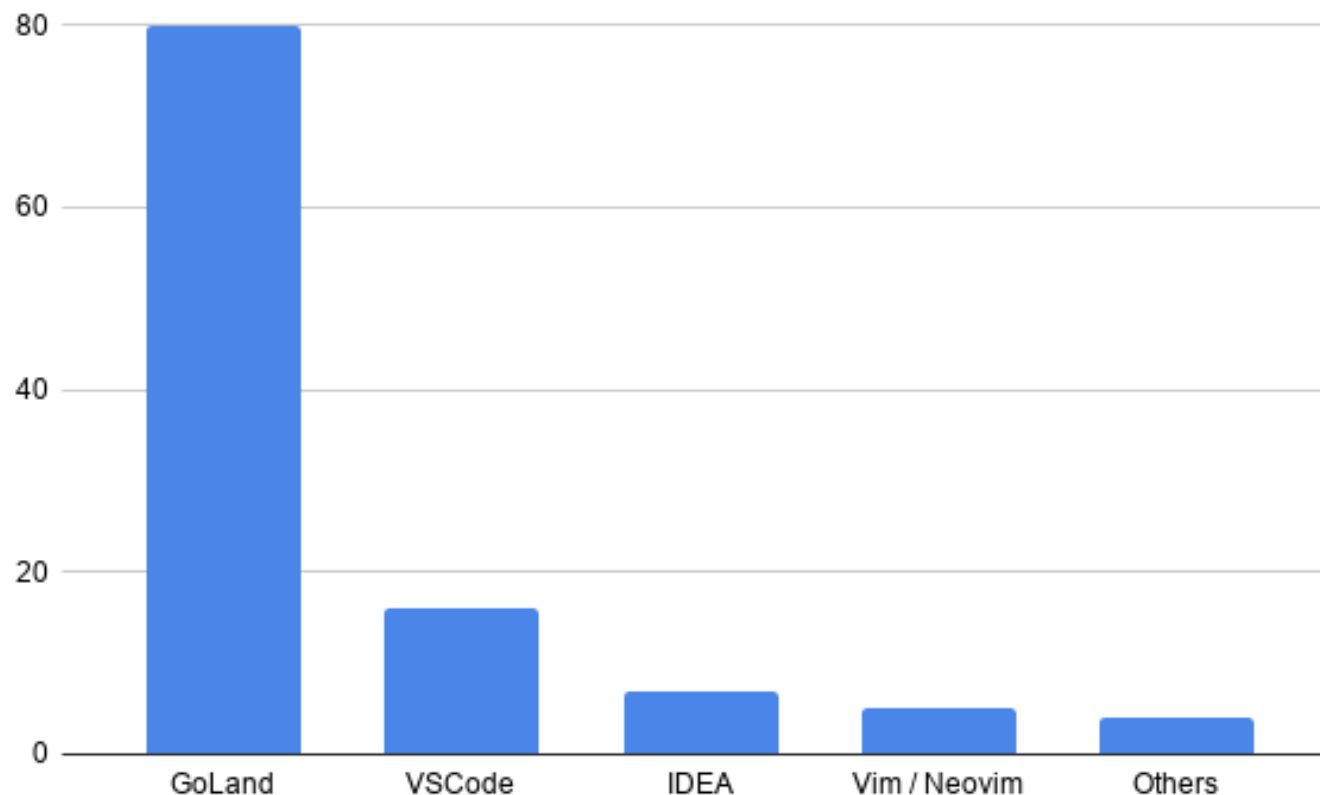
Сравнение фич

Feature	GoLand	VSCode
Автокомплит	✓	✓
Быстрые фиксы	✓	⚠
Рефакторинг	✓	⚠
Документация по наведению	✓	✓
Кодогенерация	✓	✓
Определение рекурсий	✓	⚠
Поиск использования	✓	✓
Поиск имплементации	✓	⚠

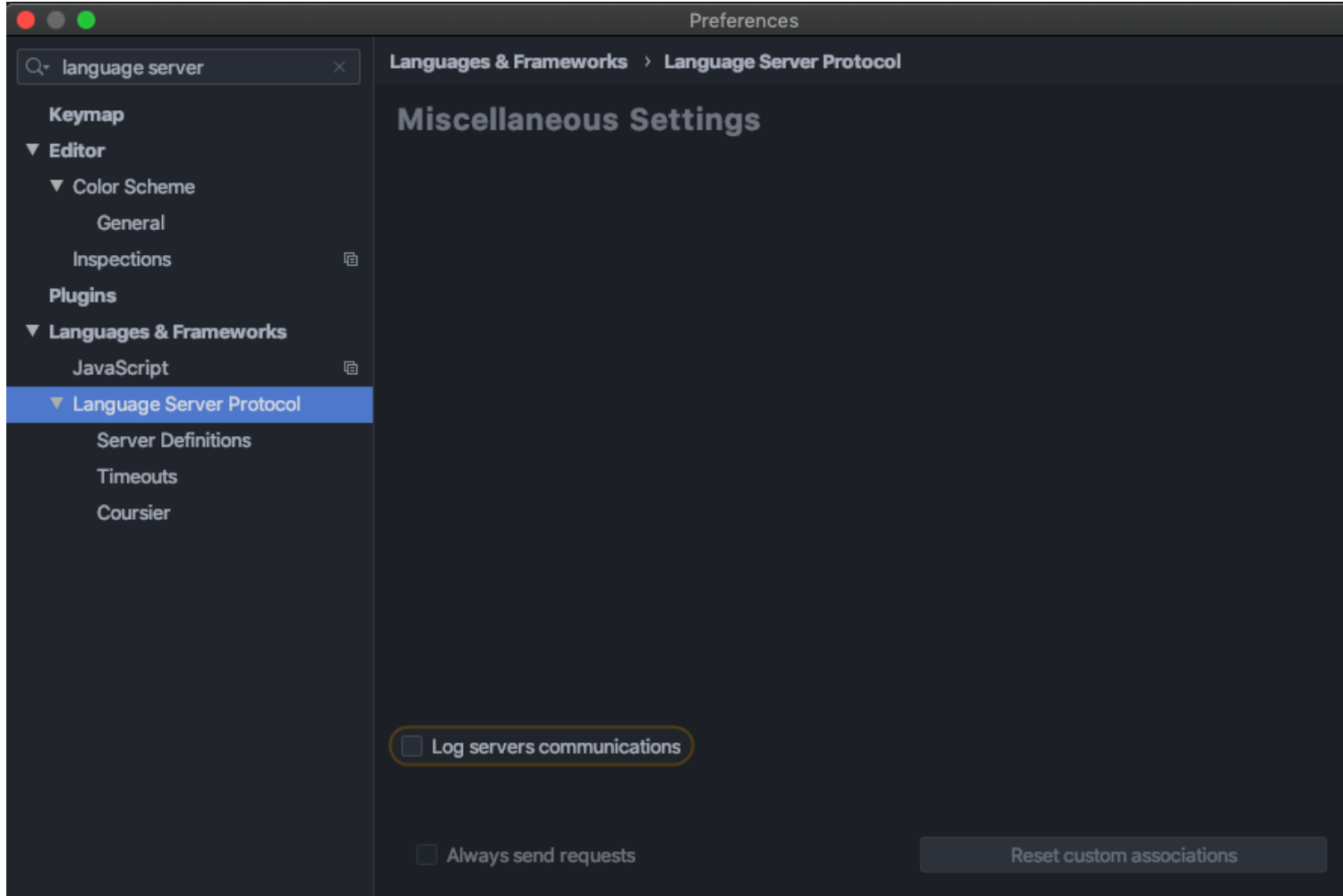
Популярность в мире



Использование в Avito



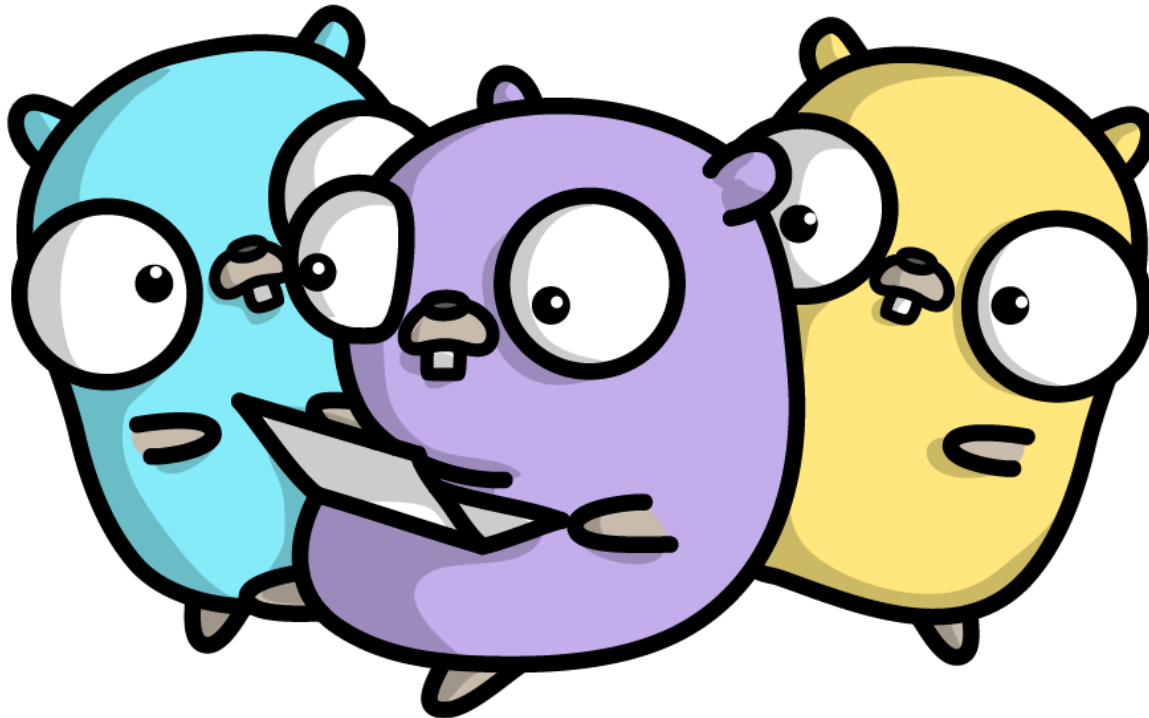
GoLand + LSP! (soon?)



Секция 05

Feature Demo

Feature Demo



Секция 06

ИТОГИ

Итоги

Итоги

- LSP - открытый стандарт




Итоги

- LSP - открытый стандарт
- Language Server - имплементация

Итоги

- LSP - открытый стандарт
- Language Server - имплементация
- gopls - в разработке
(PR'ы приветствуются!)

Итоги

- LSP - открытый стандарт
- Language Server - имплементация
- gopls - в разработке
(PR'ы приветствуются!)
- GoLand vs VSCode =   ♀  ♂

Полезные ссылки

- [Language Server Protocol](#)
- [Langserver.org](#)
- [Go, pls stop breaking my editor](#)
- [gopls user documentation](#)
- [Rules of contribution](#)
- [nezorflame/vscode-config](#)

avito.tech

Вопросы?

A-level Go meetup
08.02.2020



Илья Данилкин
@nezorflame