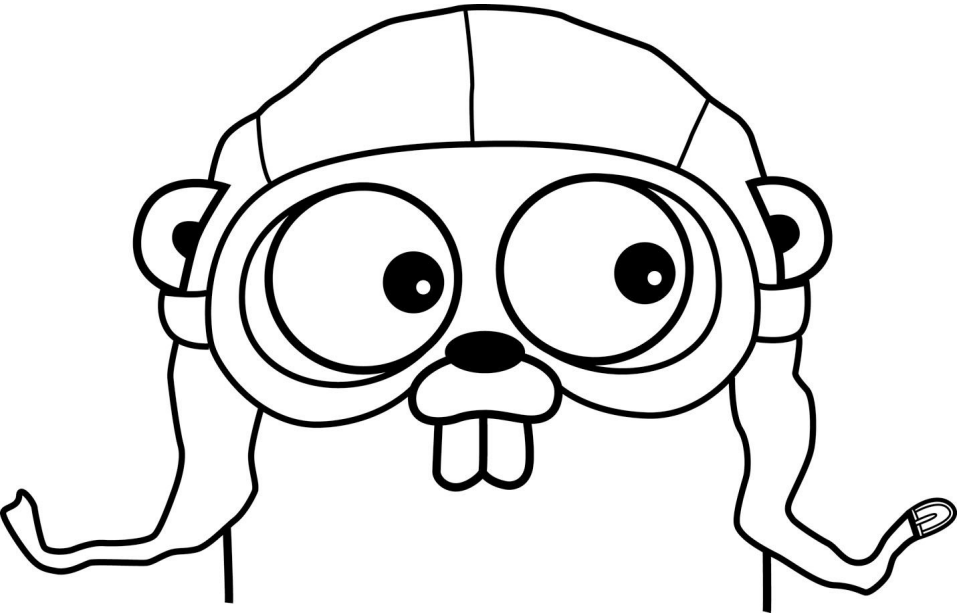
Learn Go by contributing

Часть #1



https://github.com/Quasilyte/kfu-go-2018

http://slack.golang-ru.com

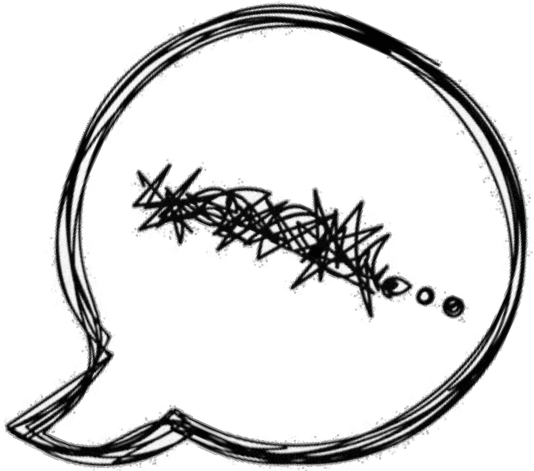
#kfu-go-2018

Выявление ожиданий от курса

- Основы языка программирования *Go*
- Семинар по вовлечению в разработку *Go*
- Что-то другое

Краткое введение в *Go*

Выбрать задачу



Решить задачу

Патч проходит ревью

Патч попадает в *Go*

Области задач

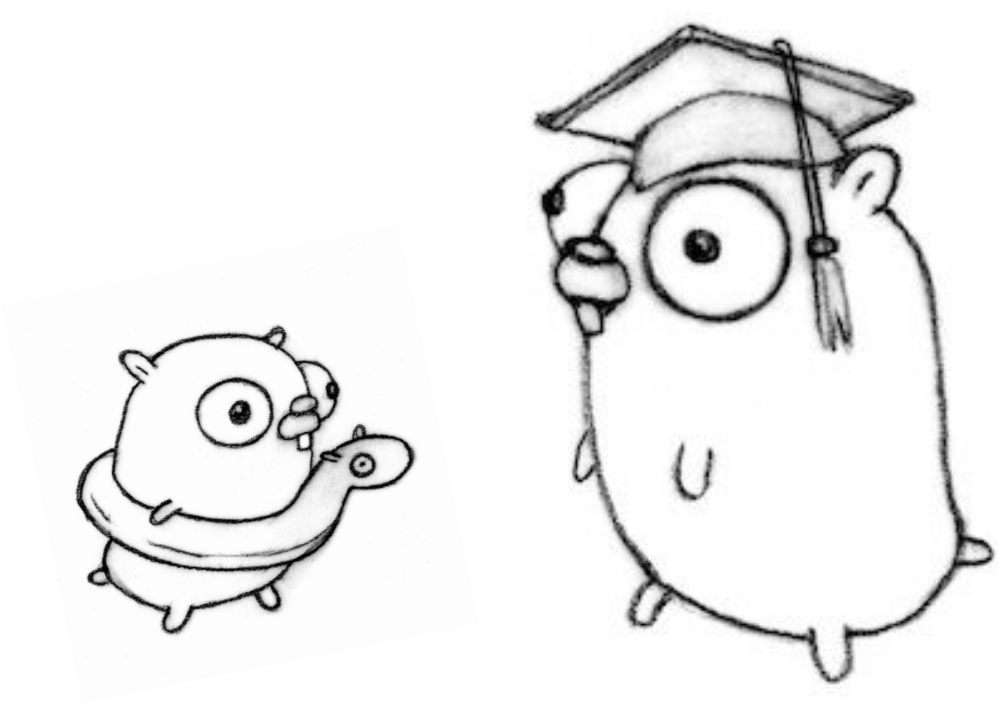
В разработке каких частей *Go* можно участвовать?

- Stdlib
- Toolchain
  - Компилятор
  - Ассемблеры
  - ...
- Утилиты
  - Линтеры
  - Работа с кодом
  - ...

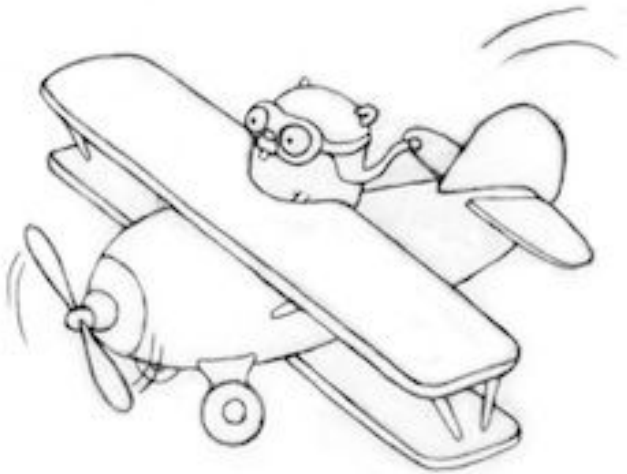
Виды задач

На чём можно сконцентрироваться в рамках одной задачи?

- Оптимизация
- Рефакторинг
- Тестирование
- Документирование
- Новые фичи
- Исправление ошибок



Вы сами выбираете уровень сложности



Введение в *Go*

Learn X in Y minutes

Для самых нетерпеливых

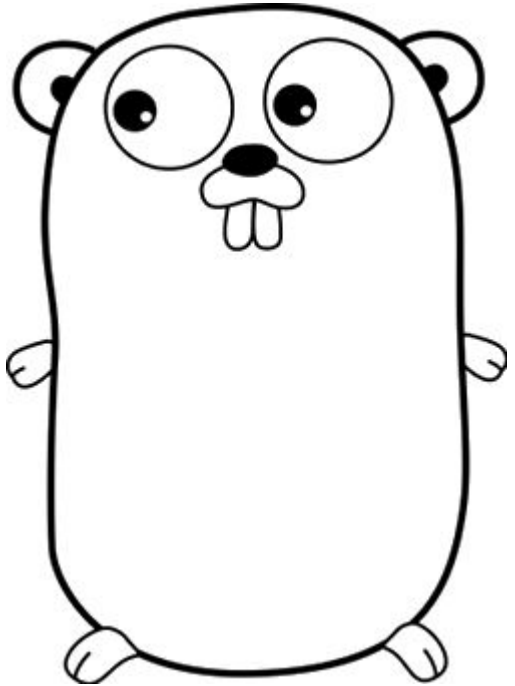
(https://learnxinyminutes.com)

Свойства *Go*

- Сильная (строгая) статическая типизация
- Сборка мусора
- Компилируемый. Быстро компилируемый
- Very opinionated
- Минимализм
- Встроенные средства параллелизма

Основные концепции

- Программы
- Пакеты
  - Типы
  - Функции и методы
  - Переменные и константы



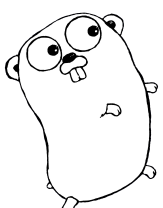
C++ намного “мощнее” и больше

Go следует принципу “Less is more”

Сравнение с C++ - возврат локального адреса

```
func f(x int) *int {
   return &x;
}
```

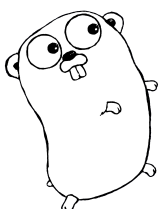
```
int* f(int x) {
   return &x;
}
```



Сравнение с C++ - подход к контейнерам

```
var xs []int
xs = append(xs, 9)
x := xs[0]

// Доступ к элементам
// проверяемый.
```

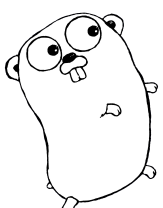
```
std::vector<int> xs;
xs.push_back(9);
int x = xs.at(0);

// Оператор [] не
// проверяет выхода за
// границы вектора.
```



Сравнение с C++ - неявное приведение типов

```
var x float32 = 1.5
var y float64 = 2.5

a := x + float32(y)
b := float64(x) + y
c := x + y // Error!
d := add32(y) // Error!
```

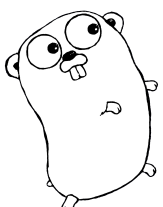
```
float x = 1.5;
double y = 2.5;

auto a = x + (double)y;
auto b = (float)x + y;
auto c = x + y; // OK
auto d = add32(y); // OK
```



Сравнение с C++ - спецификация типа

```
*Type

// Нельзя выразить
// дополнительную
// информацию через
// тип.
```

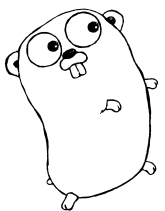
```
Type*

const Type*
Type const*
const Type const*

volatile Type*
```



Сравнение с *C++* - функции

- Только обычные функции, как в *C*
- Методы - это функции, у которых первым аргументом идёт receiver (this)

Функции могут быть перегруженными, иметь параметры по умолчанию, быть шаблонными, вычисляемыми на этапе компиляции, а ещё вам желательно знать об особенностях линковки.



Сравнение с C++ - обработка ошибок

```
if x < 0 {
  return 0, errors.New(“negative arg”)
}
// В Go нет эффективного механизма исключений.
// Ошибки возвращаются как часть результата.
```

```
if (x < 0) {
  throw NegativeArgExn(x);
}
// В C++ можно реагировать на ошибку выбросом
// исключения.
```

Идиома “comma, ok”

```
func lookup(d Dict, key string) (int, bool)

var d Dict
d.Insert(“a-key”, -1)

a, ok := lookup(d, “a-key”)
println(a, ok) // -1, true
b, ok := lookup(d, “b-key”)
Println(b, ok) // 0, false
```

Встроенные контейнеры

`[]T`	`[]int`	Динамический массив с элементами типа T. В *Go* его называют “слайс” (slice).
`[N]T`	`[16]byte`	Массив фиксированной длины из N элементов типа T.
`map[K]V`	`map[string]uint64`	Неупорядоченный словарь, который отображает ключи типа K в значения типа V.

```
xs := make([]int, 64)
var xs = make([]int, 64)
var xs []int = make([]int, 64)

var m = make(map[int][]int)
```

Встроенная функция make.

```
xs := []rune{‘a’, ‘b’, ‘c’}

len(xs) // => 3
xs[0] // => ‘a’
xs[1] // => ‘b’
xs[10] // => panic
```

Slice операции #1

```
xs := []rune{'a', 'b', 'c'}

xs[0:3] // => {'a','b','c'}
   xs[1:] // => {'b','c'}
xs[:len(xs)-1] // => {'a','b'}
```

Slice операции #2

```
xs := map[string]int{“x”:10, “y”:20}

len(xs) // => 2
xs[“x”] // => 10
xs[“y”] // => 20
v, ok := xs[“z”] // => 0, false
v := xs[“z”] // => 0
```

Операции со словарём

Go1.4	Неявный GOROOT	Bootstrap
Go1.10-scratch	GOROOT	Прототипирование изменений в Go
Go1.10-root	GOROOT	Стабильный GOROOT (для Go1.10-user)
Go-user	GOPATH	Код, не связанный дистрибутивом Go

Рабочее окружение

GOPATH и GOROOT

GOPATH - путь в файловой системе, по которому будет производиться поиск импортируемых пакетов.

GOROOT - как GOPATH, только для стандартных пакетов *Go*. Его приоритет всегда выше.

$ go get github.com/Quasilyte/kfu-go-2018/...

src/github.com/Quasilyte/kfu-go-2018/kfugo/turtle

github.com/Quasilyte/kfu-go-2018 - путь репозитория
kfugo - название проекта
turtle - название пакета-библиотеки

```
import “github.com/Quasilyte/kfu-go-2018/kfugo/turtle”
```

Анатомия import пути #1

$ go get github.com/Quasilyte/kfu-go-2018/...

src/github.com/Quasilyte/kfu-go-2018/kfugo/cmd/hello_world/

github.com/Quasilyte/kfu-go-2018 - путь репозитория
kfugo - название проекта
cmd - конвенция для main пакетов
hello_world - название пакета с исполняемой программой

Анатомия import пути #2

```go
package main

import (
        "encoding/json"
        "fmt"
        "log"
)

// Point описывает точку в двухмерном пространстве.
type Point struct {
        X float64
        Y float64
}

func main() {
        a := Point{X: 1, Y: 2}

        data, err := json.Marshal(a)
        if err != nil {
                log.Fatal(err)
        }

        fmt.Printf("%v => %s\n", a, data)
        // Печатает:
        // {1 2} => {"X":1,"Y":2}
}
```