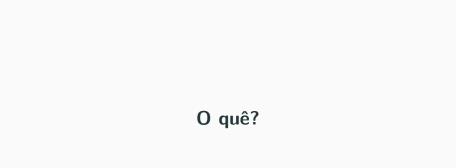
Programação funcional

Marco A L Barbosa malbarbo.pro.br

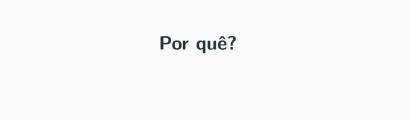
Departamento de Informática Universidade Estadual de Maringá





O quê?

- É um paradigma de programação inspirado no cálculo lambda
- A computação é especificada pela definição e aplicação de funções (programação imperativa é baseado em mudança de estado)
 - Evita dados mutáveis



Por quê?

- Um paradigma (linguagem) de programação é uma ferramenta
- Conhecer várias ferramentas permite utilizar a mais adequada para cada problema
- Programas mais simples, fáceis de entender e modificar
- Programas mais fáceis de paralelizar (melhorar a utilização do hardware atual)
- Diversão! Programar (no paradigma funcional) é muito divertido



- Escolher uma linguagem
- Ler a fundamentação teórica e as referências da linguagem
- Praticar lendo e escrevendo código

- Escolher uma linguagem
 - Racket
 - Bom suporte ao paradigma funcional
 - Variante moderna do Lisp
 - Ambiente integrado DrRacket
 - Documentação extensa
 - Fácil instalação

- Ler a fundamentação teórica e as referências da linguagem
 - A Tutorial Introduction to the Lambda Calculus
 - Livro How to Design Programs
 - Guia e Referência do Racket
 - Livro Structure and Interpretation of Computer Programs
 - Livro The Scheme Programming Languague

- Praticar lendo e escrevendo código
 - Muitos exemplos
 - Muitos exercícios

Primeiros passos

Instalação

\$ apt-get install racket

Execução

\$ drracket

Ficheiro Editar Ver Linguagem Racket Insert Scripts Tabs Ajuda SemNome 2▼ (define ...)▼ → 👭 Verificar Sintaxe 🔎 Ф Debug 🍑 Macro Stepper 🐃 🚺 Executar 🕨 Parar 🔚 #lang racket

Benvindo a DrRacket, versão 7.2 [3m].

Linguagem: racket, with debugging; memory limit: 128 MB.

Selecione esta opção

Determine language from source ▼

3:2 559.93 MB





```
Ficheiro Editar Ver Linguagem Racket Insert Scripts Tabs Ajuda
step.rkt 🔻 (define ...) 🔻 🏓 🦂 Verificar Sintaxe 🔎 Debug 🐿 Macro Stepper 🐃 Executar 🕨 Parar 🔚
#lang racket
(define (quadrado x)
  (* \times \times)
```

Definições

Benvindo a DrRacket, versão 7.2 [3m].

Linguagem: racket, with debugging; memory limit; 128 MB.

> (quadrado 5) 25

Interações



Uso

- Na área de definições
 - Digite o código do programa
 - Pressione o botão executar/correr (ctrl + r)

Uso

- Na área de interações
 - Teste as definições usando REPL (Read Eval Print Loop)
 - Entre com uma expressão (Read)
 - A expressão é avaliada (Eval)
 - O resultado da expressão é impressa (Print)
 - Repetida o processo (Loop)

Uso

Exemplos de interações

```
> 34
34
> (+ 3 4)
7
> (* 2 6)
12
> +
#procedure:+>
```

Leitura recomendada

Leitura recomendada

- Introdução rápida ao Racket
- The Python paradox
- Programação funcional
- Revenge of the Nerds
- Beating the averages