

Haskell

Luciana Paiva Prado
monitoria

www.haskell.org

Algumas características:

- Lazy language → nenhuma computação é feita a não ser que seu resultado seja necessário.
 - Case Sensitive
 - funções e valores → minúsculas
 - tipos → maiúsculas
 - Indentação é muito importante!!
 - Interpretador → Hugs
-
-

Comentários em haskell

Sintaxe:

```
-- linha
```

```
{-  
  BLOCO  
-}
```

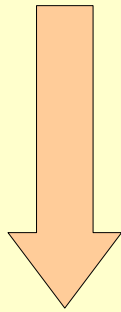
Exemplo:

```
{- este é um  
comentário  
graaaaaaaaaaa  
aaa {- este é  
um  
comentário  
pequeno-}  
aaaaaaaaaaaaa  
aande -}
```

λ -calculus

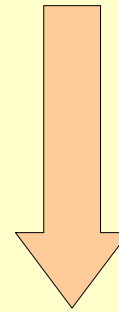
Ex.: Função square

- λ - calculus:
 $\lambda x. x * x$



$(\lambda x. x * x) 5$
 $(5 * 5)$
25

- Haskell:
square = $\backslash x \rightarrow x * x$

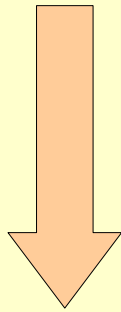


Prelude > $(\backslash x \rightarrow x * x) 5$
> 25

λ -calculus

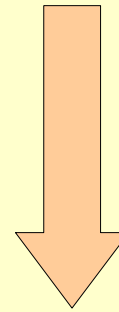
Ex.: Função sucessor

- λ - calculus:
 $\lambda x.x+1$



$(\lambda x.x+1)10$
 $(10+1)$
 11

- Haskell:
 $\text{succ} = \backslash x \rightarrow x+1$



$\text{Prelude} > (\backslash x \rightarrow x+1) 10$
 > 11

Condicional

- Exemplo 1:

```
signum x =  
  if x < 0  
  then -1  
  else if x > 0  
       then 1  
       else 0
```

- Exemplo 2:

```
f x =  
  case x of  
    0 → 1  
    1 → 5  
    2 → 7  
    _ → -1
```

Tipos Básicos

- Int
 - +, -, *, ^
 - div, mod, abs, negate
- Float
 - +, -, *, /, ^
- Char
 - ord, +
- String
 - ++
- Bool
 - &&, ||, or
- Ex.:
 - “hello” :: String
 - 'a' == 'b' :: Bool

Tipo Unit

- $T :: \text{Unit}$
< *no λ -calculus* >
- $\text{data } () = ()$
- Análogo ao tipo *void* de C ou Java

Ascription

- Declaração de tipos
- $t \text{ as } T$
< *no λ -calculus* >
- Exemplo:
square :: Num a \Rightarrow a \rightarrow a
square x = x*x

Let Bindings

- $\text{let } x = t_1 \text{ in } t_2 \Rightarrow (\lambda x:T_1.t_2)t_1$
- Criar valores dentro da função que apenas ela pode ver → definições locais!
- Exemplo:
raiz a b c =
 let det = sqrt (b*b - 4*a*c)
 twice_a = 2*a
 in ((-b + det) / twice_a ,
 (- b - det) / twice_a)

Pares

- Em λ -calculus :

{t ,t}

t.1

t.2

- Em Haskell:

('a', 1234)

(3,2)

- Heterogêneo

- Exemplo:

> fst (5, "hello")

> 5

> snd (5, "hello")

> "hello"

Tuplas

- Generalização de pares.
 - $(t_1, t_2, \dots, t_n) \rightarrow ('a', 2, \text{"ola"}, 1.65)$
 - Exemplo:
Pessoa = (String, Int, String)
maria :: Pessoa
maria = ("Maria", 59, "33552233")
 - *fst* e *snd* não funcionam em tuplas de 3 ou mais elementos (resulta em erro de tipo).
-
-

Continua

