Expressão case

Expressão case é uma forma de expressão que realiza casamento de padrão entre o valor de uma expressão e um ou mais padrões.

Uma expressão case é da forma:

```
case exp of

padrao₁ → res₁

...

padrao<sub>n</sub> → res<sub>n</sub>
```

onde

- exp, res₁, . . . , res_n são expressões
- padrao₁, . . . , padrao_n são padrões
- exp, padrao₁, . . . , padrao_n devem ser do mesmo tipo
- res₁,..., res_n devem ser do mesmo tipo, que determina o tipo da expressão case
- os padrões devem estar alinhados na mesma coluna (regra de layout)

Avaliação de expressões case

É feito o casamento de padrão do valor de *exp* com os padrões, na seqüência em que foram escritos, até que se obtenha sucesso ou se esgotem os padrões

O primeiro padrão cujo casamento suceder é escolhido

O resultado final da expressão case é dado pela expressão associada ao padrão escolhido

O resultado é avaliado em um ambiente estendido com as associações de variáveis resultantes do casamento de padrão

Se a expressão não casar com nenhum padrão, a avaliação da expressão case resulta em um erro

Exemplos de expressões case

```
A expressão

case 3-2+1 of
0 -> "zero"
1 -> "um"
2 -> "dois"
3 -> "tres"
```

resulta em "dois", pois o valor da expressão 3-2+1 é 2, que casa com o terceiro padrão 2, selecionando "dois" como resultado.

A expressão

```
case 23>10  of
  True -> "beleza!"
  False -> "oops!"
```

resulta em "beleza!", pois o valor da expressão 23>10 é **True**, que casa com o primeiro padrão **True**, selecionando "beleza!" como resultado.

A expressão

```
case toUpper (head "masculino") of
  'F' → 10.2
  'M' → 20.0
```

resulta em 20.0, pois o valor da expressão toUpper(head"masculino") é 'M', que casa com o segundo padrão 'M', selecionando 20.0 como resultado.

A expressão

```
case head "masculino" of
   'F' → 10.2
   'M' → 20.0
```

resulta em um erro em tempo de execução, pois o valor da expressão head "masculino" não casa com nenhum dos padrões.

A expressão

```
case toUpper (head "masculino") of
'F' → "mulher"
'M' → 20.0
```

está incorreta, pois os resultados "mulher" e 20.0 não são do mesmo tipo.

A expressão

```
case head "Masculino"=='F' of
   True -> "mulher"
   1 -> "homem"
```

está incorreta, pois os padrões True e 1 não são do mesmo tipo.

A expressão

```
case head "Masculino" of
True -> "mulher"
False -> "homem"
```

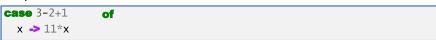
está incorreta, pois a expressão head "Masculino" e os padrões **True** e **False** não são do mesmo tipo.

A expressão

```
case toUpper (head "masculino") of
  'F' > 10.0
  'M' > 20.0
```

está incorreta, uma vez que não segue a regra de *layout* (os padrões não estão na mesma coluna).

A expressão



resulta em 22, pois o valor da expressão 3-2+1 é 2, que casa com o primeiro padrão x, associando a variável x com o valor 2, e selecionando 11*x como resultado

Definições locais com where

A palavra reservada **where** é utilizada para introduzir definições locais cujo contexto (ou **escopo**) é a expressão no lado direito e as guardas (quando houver) de uma equação.

Exemplo:

```
f(x,y) = (a+1)*(a+2) where a = (x+y)/2

f(2,3) \sim 15.75

f(5,1) \sim 20.0
```

Quando há duas ou mais definições locais, elas podem ser escritas em diferentes estilos, **Exemplos**:

```
f(x,y) = (a+1)*(b+2)
where { a = (x+y)/2; b = (x+y)/3}
f(x,y) = (a+1)*(b+2)
where a = (x+y)/2; b = (x+y)/3
f(x,y) = (a+1)*(b+2)
where
a = (x+y)/2
b = (x+y)/3
```

Neste último exemplo foi usada a regra de *layout*, que dispensa os símbolos ;, { e } mas exige que cada definição local esteja alinhada em uma mesma coluna.

Exemplo:

O escopo de a inclui os dois possíveis resultados, determinados pelas guardas.

As definições locais podem ser de funções e de variáveis, fazendo uso de padrões.

Exemplo:

```
h y = 3 + f y + f a + f b

where

c = 10

(a,b) = (3*c,f 2)

f x = x+7*c
```

```
h 5 ~ 320
```

O escopo de a inclui os dois possíveis resultados, determinados pelas guardas.

Definições locais com **where** não são compartilhadas entre corpos de funções de diferentes padrões nas equações.

Exemplo:

Esta definição de função está <u>incorreta</u>. Para corrigi-la, transforme as definições locais de <u>saudacaoLegal</u> e <u>saudacaoInfeliz</u> em definições globais.