

Lista de Exercícios 05

Polimorfismo

Exercício 01) Explique os quatro tipos de polimorfismo segundo a classificação de Cardelli (ad-hoc: sobrecarga e coerção; universal: inclusão e paramétrico). Dê exemplos de código diferentes dos vistos nos slides para cada um deles em qualquer linguagem de programação.

Exercício 02) Considere os seguintes trechos de códigos em Java. Verifique se é preciso fazer coerção explícita para algum tipo (erro de compilação) e em caso positivo indique como. Mostre o valor resultante da variável *d* em cada caso.

a) **byte** a = 40;
 byte b = 50;
 byte c = 100;
 int d = a * b / c;

b) **byte** b = 50;
 byte d = b * 2;

Exercício 03) Considere uma linguagem desconhecida, com tipos primitivos inteiro e *string* com as seguintes regras de avaliação.

- 1 + 2 * 3 avalia em 7
- "1" + "2" + "3" avalia em "123"
- "1" + 2 + 3 avalia em "123"
- 1 + "2*3" é um erro de tipo.

Baseado nisso, responda.

- Indique qual o tipo de associatividade e precedência dos operadores de adição/concatenação (+) e multiplicação (*). Crie uma gramática em formato BNF que demonstre essa associatividade e precedência.
- Qual(is) operador(es) precisa(m) ser sobrecarregado(s) e como seria feita a coerção implícita para ele(s)? Indique os tipos na notação de ML.
- Neste sistema, qual o resultado da avaliação "1" + 2*3?

Exercício 04) Considere os três tipos de dados a seguir.

- X: inteiros divisíveis por 3
- Y: inteiros divisíveis por 12
- Z: inteiros

Considere que as variáveis *x*, *y* e *z* possuem os tipos X, Y e Z respectivamente. Para cada atribuição abaixo, responda se o compilador pode informar se a atribuição é segura (se pode ser compilada) ou não.

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| a) $x \leftarrow y$ | e) $x \leftarrow z$ |
| b) $x \leftarrow x$ | f) $y \leftarrow y + 1$ |
| c) $y \leftarrow x$ | g) $x \leftarrow x + 3$ |
| d) $z \leftarrow x$ | h) $x \leftarrow x + z$ |