

Linguagens de Programação
Prof. Andrei Rimsa Álvares

Lista de Exercícios IV

Tipos de Dados

Exercício 01) Ponteiros são causadores potenciais de erros em programação. Dê exemplos, com trechos de código em C, de erros causados por ponteiros que provocam violação dos sistemas de tipos da linguagem, ocorrência de objetos pendentes e ocorrência de referências pendentes.

Exercício 02) Uma diferença significativa entre a definição de tipos primitivos em C++ e JAVA se refere ao intervalo de valores de cada tipo. Enquanto em JAVA os intervalos foram fixados na definição da LP, em C++ é a implementação do compilador que define esses intervalos. Compare estas duas abordagens, justificando a opção de cada uma dessas linguagens.

Exercício 03) Enquanto implementações de linguagens de programação que incluem o conceito de ponteiros (por exemplo, C e C++) tipicamente deixam parte da alocação e liberação de memória sob a responsabilidade do programador, implementações de linguagens que não possuem ponteiros (por exemplo, JAVA) devem necessariamente incluir um sistema de gerenciamento de memória que controle e libere o espaço de memória utilizado. Compare estas diferentes abordagens em termos de eficiência, escrita, legibilidade e confiabilidade. Ilustre com exemplos de código.

Exercício 04) Para cada um dos tipos abaixo, mostre qual conjunto de valores eles representam usando a notação matemática para tipos primitivos: produto cartesiano (X), união disjunta (+), mapeamento (\rightarrow), conjuntos potência (P). Defina também a cardinalidade e o tamanho de cada um deles.

a) Em Pascal	b) Em C
<pre>type Semana = (seg, ter, qua, qui, sex, sab, dom); Meses = 1..12; Dias = 1..31; Data = record dia: Dias; mes: Meses; ano: integer; sem: Semana end; var venc = array [1..30] of Data; frequencia = set of Semana; Noptr = ^NoListras; NoListras = record c: Data; next: Noptr end;</pre>	<pre>struct empregado { char* nome; int idade; union { char cpf[12]; char cnpj[15]; }; };</pre>