

25. [Sebesta, 2000] Algumas linguagens de programação são sem tipo. Quais são as vantagens e as desvantagens evidentes de não se ter tipos em uma linguagem?

Antes que uma variável possa ser referenciada em um programa, ela deve ser vinculada a um tipo de dados. Os dois aspectos importantes dessa vinculação são a maneira como o tipo é especificado e quando a vinculação ocorre. No caso de linguagens de programação sem tipo, o tipo não é especificado por uma instrução de declaração, em vez disso, a variável é vinculada a ele quando lhe é atribuído um valor em uma instrução de atribuição.

A principal vantagem das linguagens de programação sem tipo é que ela proporciona muita flexibilidade de programação. Por exemplo, um programa para processar uma lista de dados pode ser escrito como um programa genérico, significando que ele será capaz de lidar com qualquer dado. Sem fazer distinções entre os tipos de dados introduzidos, todos os dados serão aceitos, porque as variáveis em que devem ser armazenados podem ser vinculados ao tipo correto quando os dados forem atribuídos às variáveis após a entrada.

Há duas desvantagens na utilização de linguagens de programação sem tipo. Primeiro, a capacidade de detecção de erros do compilador é diminuída em relação ao compilador de uma linguagem que possui declaração de tipos explícita, porque dois tipos quaisquer podem aparecer em lados opostos do operador de atribuição.

Segundo, o custo para implementar a vinculação dinâmica de atributos é considerável, especialmente durante a execução. A verificação de tipos deve ser feita em tempo de execução. Além disso, toda variável deve ter um descritor associado a ela para manter o tipo atual. A memória usada para o valor de uma variável deve ter um tamanho variável porque diferentes valores de tipo exigem diferentes quantidades de armazenamento.