**­Lista de Exercícios de Linguagens de Programação I**

**Universidade Federal do Amazonas**

**Instituto de Computação/Sistemas de Informação**

**Marco Cristo**

**Entrega: 10 de novembro de 2015**

**Aluna: Gercidara da Silva Lira 21454569**

**Introdução e contexto histórico**

1. Se Plankalkull é uma linguagem de programação de alto nível criada em 1942, por que Fortran é considerada a primeira linguagem?

Fortran foi desenvolvida por volta de 1954 e 1957, é considerada a primeira linguagem, por ter sido um revolução na época, antes da linguagem Fortran todos com programas de computadores eram muito lentos e originavam muitos erros. Foi uma linguagem que se tornou bastante popular, diminuiu os erros de programação e possuía compilador que gerava código de qualidade.

1. Dê ao menos um exemplo de situação em que promover a facilidade de escrita dificulta a legibilidade:

Legibilidade e Capacidade de Escrita. Quanto maio a Legibilidade, ou seja a maior facilidade em ler o código fonte, pior será a capacidade de escrita, ou seja menos recursos ou formas a linguagem terá para se expressar computacionalmente o que se quer implementar.

1. Dê exemplos de falta de ortogonalidade em duas diferentes linguagens:

Exemplo da falta de ortogonalidade em C: Dois tipos de estruturas de dados,Vetor(Array) e Registro(structs). Registros podem ser retornados por funções, mas arrays não podem.

Exemplo de falta de ortogonalidade em Java: Embora bytes sejam inteiros, não é possível a soma de tipos bytes em java, é ilegal em java.

1. Ada foi uma linguagem projetada para sistemas embarcados e de natureza crítica, como armas. E foi muito criticada por ser grande e complexa. Por que uma linguagem projetada para sistemas embarcados e de natureza crítica deveria ser pequena e simples?

Linguagens grandes e complexas,podem deixar passar erros. Sistemas embarcados deveriam ter programação pequena e simples. Para que não Ocorre-se algum tipo de erro no sistema.

1. Que característica de Java a torna facilmente portável?

O modelo de portabilidade Java significa que você pode compilar um programa sobre qualquer sistema e rodar o arquivo binário executável no mesmo sistema ou em qualquer outro sistema.

1. Linguagens promovem de fato estilos de programação ou qualquer estilo é possível em qualquer linguagem? Para facilitar sua vida, pense apenas em estilos OO, procedural e funcional.

Programação multiparadigma é possível em algumas linguagens procedural e funcional, como por exemplo python e Scheme.

1. Compare as linguagens Java e Python, considerando os seguintes critérios:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| LINGUAGENS | Java | Python |
| Simplicidade | Java simplifica vetores, matrizes e ponteiros. Contudo, de várias formas, Java é mais complexa no tratamento distinto entre objetos x tipos primitivos. OO também torna o uso de funções e métodos mais complexos por suportar controle de acesso. | poucos componentes básicos, cuidado com a  Multiplicidade de recursos, overloading inteligente de operadores. Grande números de construções diferentes leva a dificuldades para escrever programas. |
| Ortogonalidade | I/O de Java é ortogonal (por meio de classes). Como dito antes, tratamento de objetos e tipos primitivos não é ortogonal. | conjunto consistente de regras para combinar  Construções primitivas, com poucas exceções. |
| Tipos de Dados | Java é OO, logo muito mais sofisticada De fato, ela é até muito complexa se tudo que você precisa são registros. Java também suportar tipos primitivos como o booleano | Booleano,tupla, Ponto flutuante, lista, cadeia de caracteres, número complexo. |
| Projeto de Sintaxe | Diferencia maiúsculas de minúsculas;  Podemos definir uma instrução em mais de uma linha de texto. | Python lança mão de várias estratégias, como o uso de palavras-chave do Inglês onde outras linguagens utilizam sintaxe mais obscura como pontuação e símbolos e também o uso obrigatório da indentação como delimitação de blocos. Python é conhecida por apresentar uma sintaxe simples e menos burocrática em relação às demais linguagens. |
| Suporte á Abstração | embora ambas as linguagens tenham excelente suporte, Java é OO. | Python também pode ser usado OO. |
| Expressividade | Novamente, JAVA é OO e, portanto, lida trivialmente com conceitos difíceis de expressar . | Prioriza a legibilidade sobre a velocidade e expressividade. |
| Checagem de tipos | Java não preteri checagem de tipos por desempenho. | A tipagem de python é dinâmica e forte, e as suas restrições de tipo não são checadas em tempo de compilação. Além disso, a linguagem utiliza uma pólitica de tipagem dinâmica *duck- typing*, que consiste em fazer avaliação tardia e determinar tipos de objetos através de seus métodos e atributos |
| Manipulação de Exceções | Java tem mecanismo específico. | Python avisa o tipo de exceção a ser tratada. |
| Restrição de Aliases | Java confia muito em referências. | Tem um efeito de intenção sobre a semântica, envolve alguns objetos, como listas e dicionários. |
| legibilidade | Java devido ao uso de objetos (sem muita ortogonalidade ou simplicidade), é mais difícil de ler. | Python ainda apresenta simplicidade de escrita e clareza de código, dessa maneira poderíamos implementar um programa mais facilmente legível. |
| escrita | ava é melhor pois suporta objetos e, portanto, muito reuso. | Apresenta simplicidade de escrita. |
| Confiabilidade | Java é melhor por suportar mecanismos de exceção e evitar ponteiros. | Python é dinamicamente e fortemente tipada. Possui um grau de flexibilidade muito alto. |