Questões de Revisão

1 – Por que é útil para um programador ter alguma experiência no projeto de linguagem, mesmo que ele nunca projete uma linguagem de programação ?

Saber utilizar um computador, seu sistema operacional, softwares e hardwares que o compões é extremamente essencial. O computador será a sua ferramenta de trabalho! Por isso, quanto mais domínio tiver sobre o equipamento e todas as partes que o compões, mas fácil será a evolução na área de programação.

2 -> 3 – Que linguagem de programação tem dominado a computação cientifica nos últimos 50 anos ?

Nós últimos 50 anos, a linguagem de programação que revolucionou na área cientifica foi o FORTRAN, uma linguagem de alto nível criada para a IBM.

4 – Que linguagem de programação tem dominado as aplicações de negócios nos últimos 50 anos ?

A linguagem utilizada par aplicações de negócios foi o COBOL, uma linguagem de programação utilizada em sistemas legados armazenados em mainframes.

5 – Que linguagem de programação tem dominado a Inteligência Artificial nos últimos 50 anos ?

LISP, a primeira linguagem de programação funcional foi a inventada para fornecer recursos para o processamento de listas, uma necessidade que cresceu a partir das primeiras aplicações na área de Inteligência Artificial (IA)

6 – Em que linguagem o UNIX é escrito ?

Em [1965](https://pt.wikipedia.org/wiki/1965) formou-se um grupo de programadores, incluindo [Ken Thompson](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ken_Thompson), [Dennis Ritchie](https://pt.wikipedia.org/wiki/Dennis_Ritchie), [Douglas McIlroy](https://pt.wikipedia.org/wiki/Douglas_McIlroy) e [Peter Weiner](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Peter_Weiner&action=edit&redlink=1), para o desenvolvimento do sistema UNIX, usando uma linguagem de baixo nível e que era muito utilizada para diversos aspectos. Conhecida como ASSEMBLY.

7 -> 8 – Como a sobrecarga de operador definida pelo usuário pode prejudicar a legibilidade de um programa ?

Porque ficaremos em dúvidas se o operador original é o que vale ou se foi o que foi sobrecarregado. Para esclarecer essa dúvida, é preciso ler o programa inteiro e todos os seus componentes.

9 -> 10 - Qual linguagem usou a ortogonalidade no projeto da linguagem C ?

O desenvolvimento inicial de C ocorreu no AT&T Bell Labs entre 1969 e 1973.De acordo com Ritchie, o período mais criativo ocorreu em 1972. A linguagem foi chamada C, porque suas características foram obtidas a partir de uma linguagem anteriormente chamada de [B](https://pt.wikipedia.org/wiki/B_(linguagem_de_programa%C3%A7%C3%A3o)), que de acordo com [Ken Thompson](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ken_Thompson) era a versão reduzida da linguagem de programação [BCPL](https://pt.wikipedia.org/wiki/BCPL).

11 - Que sentença de controle primitiva é usada para construir sentenças de controle mais complicadas em linguagens que não as têm ?

Simplicidade, Ortogonalidade, Projeto de Sintaxe, Suporte para abstração, Expressividade, Tratamento de exceções, Apelidos restritos.

12 -> 13 – O que significa para um programa ser confiável ?

É um programa que tem a capacidade de se comportar de acordo com as suas especificações e suprir as necessidade para a qual foi desenvolvido sob quaisquer condições.

14 -> 15 - O que são apelidos ?

São funções.

16 – O que é o tratamento de exceções ?

É o mecanismo responsável pelo tratamento da ocorrência de condições que alteram o fluxo normal da execução de programas de computadores.

17 -> 18 – Como o custo de compiladores para uma linguagem está relacionado ao projeto dela?

As linguagens de programação podem ser implementadas por um de três métodos gerais. Em um extremo, os programas podem ser traduzidos para linguagem de máquina, a qual ser executada diretamente no computador. Esse método é chamado de implementação baseada em compilação, com a vantagem de ter uma execução de programas muito rápida, uma vez que o processo de tradução estiver completo.

19 - Qual tem sido a influência mais forte no projeto de linguagem de programação no últimos 50 anos ?

linguagem de programação teve influência depois da criação do sistema UNIX. Um ambiente de programação antigo, fornecendo uma ampla gama de ferramentas de suporte poderosa para a produção e manutenção de software em uma variedade de linguagens.

20 – Qual é o nome da categoria de linguagem de programação cuja estrutura é ditada pela arquitetura de computadores de von Neumann ?

É chamada de **arquitetura de von Neumann,** Elas são chamadas de linguagens de imperativas.

21 – Que duas deficiência das linguagens de programação foram descobertas como um resultado pela pesquisa em desenvolvimento de software dos nos 1970 ?

Foram incompletude da verificação de tipos e a inadequação das sentenças de controle que requeriam um uso intenso de desvios incondicionais, também conhecidos como gotos.

22 – Quais são os três recursos fundamentais de uma linguagem orientada a objetos ?

Abstração, Encapsulamento, Herança

23, 24 -> 25 - Quais são os três métodos gerais de implementar uma linguagem de programação ?

Compilação, Interpretação, Pseudocódigo

26 – Qual produz uma execução de programas mais rápidas, um compilador ou um interpretador puro ?

Compilador: Analisa o código em três partes, de forma sintática ou hierárquica, análise léxica ou linear e análise semântica.

27 – Que papel a tabela de símbolos tem em um compilador ?

O papel de símbolos são usados para conter informações sobre as construções do programa fonte.

28 - O que faz um ligador ?

É um programa utilitário que recebe um ou mais arquivos objeto gerados por um compilador e combina-os em um único arquivo executável, arquivo de biblioteca ou outros arquivos objeto.

29 – Por que o gargalo de von Neumann é importante ?

É uma limitação da taxa de transferência causada pela arquitetura padrão do computador pessoal.

30 – Quais são as vantagens de implementar uma linguagem com um interpretador puro ?

As vantagens é que eles são unidades autossuficientes que estão prontos para serem executados. Porque já são compilados em binários em linguagem de máquina.

Conjunto de Problemas

1 – Você acredita que nossa capacidade de abstração é influenciada por nosso domínio de linguagem ? Defina sua opinião.

A abstração é algo tido como importante pois permite a facilidade de escrita de uma linguagem.

2 – Cite alguns dos recursos de linguagens de programação específicas que você conhece cujo objetivo seja um mistério para você.

3 – Que argumentos você pode dar a favor da ideia de uma única linguagem para todos os domínios de programação ?

Entendendo a lógica da linguagem

4 – Que argumentos você pode dar contra a ideia de uma única linguagem para todos os domínios de programação ?

5 – Nomeie e explique outro critério pelo qual as linguagens podem ser julgadas (além dos discutidos neste capítulo).

6 -> 7 – Java usa símbolos de fechamento de chaves para marcar o término de todas as sentenças compostas. Quais são os argumentos a favor e contra essa decisão de projeto ?

A verificação de faixas de índices de acessos a vetores também torna a linguagem mais segura.

8 – Muitas linguagens distinguem entre letras minúsculas e maiúsculas em nomes definidos pelo usuário. Quais são as vantagens e desvantagens dessas decisão de projeto ?

A vantagem de usar esses recursos é a sintaxe de escrita para um melhor desenvolvimento do código. E a desvantagem é na parte de decora-las, pois cada variável assim dizendo, tem seu aspecto de escrita.

9 – Explique os diferentes aspectos do custo de uma linguagem de programação.

Permite que um programador especifique precisamente quais os dados que o computador irá atuar, como estes dados serão armazenados ou transmitidos e, quais ações devem ser tomadas de acordo com as circunstâncias.

10 – Quais são os argumentos para escrever programas eficientes mesmo sabendo que os sistemas de hardware são relativamente baratos ?

Implementação híbrida, confiabilidade, expressividade, abstração.

11 – Descreva alguns TRADE-OFFS de projeto entre a eficiência e a segurança em alguma linguagem que você conheça.

Confiabilidade e o custo de execução.

Exemplo: Linguagem JAVA exige que todas as referências aos elementos de um vetor sema verificadas para garantir que os índices estejam em suas faixas legais.