Lógica | Lógica de Programação (Denilson Bonatti)

Melhor sequência de ações (algoritmo) para resolver um problema

Metacognição – Pensar como você pensa

Abstração – Habilidade de concentrar aspectos essenciais de um contexto qualquer, ignorando características menos importantes ou acidentais

Algoritmo (Denilson Bonatti)

Algoritmo – É uma sequência de passos que resolve um problema

Pseudocódigo – É uma forma genérica de escrever um algoritmo, utilizando uma linguagem simples (nativa, ou seja, em português a quem o escreve, de forma a ser entendida por qualquer pessoa)

Fluxograma, Variáveis & Constantes (Denilson Bonatti)

Fluxograma – É uma ferramenta utilizada para representar graficamente o algoritmo, isto é, a sequência lógica e coerente do fluxo de dados

Um fluxograma é um tipo de diagrama e pode ser entendido como uma representação esquemática de um processo. Podemos entendê-lo, na prática, como a documentação dos passos necessários para a execução de um processo qualquer.

Variável – Na programação, uma variável é um objeto (uma posição, frequentemente localizada na memória) capaz de reter e representar um valor ou expressão

Uma variável é um espaço na memória do computador destinado a um dado que é alterado durante a execução do algoritmo

Tipos de Variáveis As variáveis e as constantes podem ser classificadas basicamente de quatro tipos:

1. Numéricas (Inteiros: 5, 250, -95 | Reais: 5.0, 45.23, -20.6 e 1/3)
2. Caracteres
3. Alfanuméricas
4. Lógicas (verdadeiro ou falso – Booleano)

Tomadas de Decisão & Expressões (Denilson Bonatti)

Expressões Aritméticas – São expressões que utilizam operadores aritméticos e funções aritméticas envolvendo constantes e variáveis

Ex.: 50+50 | total+50

Expressões Literais – São expressões com constantes e/ou variáveis que têm como resultado valores literais. Utilizaremos as expressões literais na atribuição de valor para uma variável ou constante.

Ex.: nome=”José da Silva” | nome 🡨 “José da Silva” | media=(nota1+nota2+nota3+nota4)/4

Operadores Relacionais – São expressões compostas por outras expressões ou variáveis numéricas com operadores relacionais. As expressões relacionais retornam valores lógicos (verdadeiro / falso)

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente

Tomadas de Decisão – Quando escrevemos programas, geralmente ocorre a necessidade de decidir o que fazer dependendo de alguma condição encontrada durante a execução

Concatenação (Denilson Bonatti)

Concatenação – É um termo usado em computação para designar a operação de unir o conteúdo de duas strings (sequência de caracteres)

Agrupamento de duas ou mais células que, incluindo fórmulas, textos ou outras informações contidas nos eu interior, dá origem a um único resultado.

Estrutura de Repetição (Denilson Bonatti)

Estrutura de Repetição – É uma estrutura que permite executar mais de uma vez o mesmo comando ou conjunto de comandos, de acordo com uma condição ou um contador.

Linguagens de Programação & o Portugol (Denilson Bonatti)

Linguagem de Programação – É uma linguagem escrita e formal que especifica um conjunto de instruções e regras usadas para gerar programas (software). Um software pode ser desenvolvido para rodar em um computador, dispositivo móvel ou em qualquer equipamento que permita sua execução

O que é óbvio para você, certamente não é óbvio para uma máquina. E se você quer que a máquina faça algo para você, você precisa “falar com ela”

A função das linguagens de programação é servir de um meio de comunicação entre computadores e humanos.

Linguagem de Máquina – Linguagem compreendida pelo computador. As instruções são apresentadas por valores binários (bits), 0 e 1

Linguagem de Alto Nível – Essas são aquelas cuja sintaxe se aproxima mais da nossa linguagem e se distanciam mais da linguagem de máquina (C | C++ | C# | PHP | Python, etc.)

Linguagem de Baixo Nível – É aquela que se aproxima mais da linguagem de máquina. Essas são as que você precisa ter conhecimento direto da arquitetura do computador para fazer alguma coisa (Assembly)

Compilada – É uma linguagem de programação em que o código-fonte é executado diretamente pelo sistema operacional ou pelo processador, após ser traduzido por meio de um processo chamado compilação (C# | Visual Basic | C++ | Delphi)

Interpretada – É uma linguagem de programação em que o código-fonte é executado por um programa de computador chamado interpretador, que em seguida é executado pelo sistema operacional ou processador (JavaScript | PHP | Python)

O que é o Portugol? – É uma pseudolinguagem que permite ao leitor desenvolver algoritmos estruturados em português de forma simples e intuitiva, independentemente de linguagem de programação

A pseudolinguagem permite ao programador pensar no problema em si e não no equipamento que irá executar o algoritmo

Desvios Condicionais (Denilson Bonatti)

Comando ‘se’ – É utilizada apalavra reservada **se**, a condição a ser testada entre parênteses e as instruções que devem ser executadas entre chaves, caso o desvio seja **verdadeiro**

Ex.: se (media>=7) {

Escreva(“Parabéns! Você foi aprovado!”)

}

Comando ‘senao’ – Utilizado caso a condição seja falsa (‘se – senao’)

Ex.: se (media>=7) {

Escreva(“Parabéns! Você foi aprovado!”)

}

senao {

escreva(“Infelizmente você foi reprovado”)

}

Comando ‘caso’ – Este comando é similar aos comandos se e senão, e reduz a complexidade na escolha de diversas opções. Apesar de suas similaridades como se, ele possui algumas diferenças. Neste caso não é possível o uso de operadores lógicos, ele trabalha apenas com valores definidos

Laços de Repetição (Denilson Bonatti)

Laços de Repetição – Dentro da lógica de programação é uma estrutura que permite executar mais de uma vez o mesmo comando ou conjunto de comandos, de acordo com uma condição ou com um contador

Matrizes e Vetores (Denilson Bonatti)

Uma **matriz** é uma coleção de variáveis de mesmo tipo, acessíveis com um único nome e armazenados contiguamente na memória. A individualização de cada variável de m vetor é feita através do uso de **índices**. Os **vetores** são as matrizes de uma só dimensão

Complemento de Aprendizagem – Portugol

Tarefas = operações

<- (significa recebe)

Diagrama de Chapin

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

tipo\_dado

nomes\_variáveis

Estrutura de Dados (Bruno Dias)

O que é estrutura de dados?

Estrutura de dados é uma estrutura organizada de dados na memória de um computador ou em qualquer dispositivo de armazenamento, de forma que os dados possam ser utilizados de forma correta

Essas estruturas encontram muitas aplicações no desenvolvimento de sistemas, sendo que algumas são altamente especializadas e utilizadas em tarefas específicas. Usando as estruturas adequadas através de algoritmos, podemos trabalhar com uma grande quantidade de dados, como aplicações em bancos de dados ou serviços de busca

Os algoritmos são utilizados para manipular dados nas estruturas de várias formas, como por exemplo: inserir, excluir, procurar e ordenar dados (CRUD)

Principais Estruturas de Dados

Vetores e Matrizes (Arrays);

Registro;

Lista;

Pilha;

Fila;

Árvore;

Tabela Hash;

Grafos.

Vetores e Matrizes (Bruno Dias)

Vetores e Matrizes (ou Arrays), são estruturas de dados simples que podem auxiliar quando há muitas variáveis do mesmo tipo em um algoritmo

Vetor – Vetor ou array unidimensional é uma variável que armazena várias variáveis do mesmo tipo. O vetor é uma estrutura de dados indexada, que pode armazenar uma determinada quantidade de valores do mesmo tipo

Matriz – Matriz ou array multidimensional é um vetor de vetores. Uma matriz é um vetor que possui duas ou mais dimensões

Registros (Bruno Dias)

Registro – Um registro é uma estrutura que fornece um formato especializado para armazenar informações em memória

Enquanto arrays nos permitem armazenar vários dados de um único tipo de dados, o recurso de registro nos permite armazenar mais de um tipo de dado

Um registro é composto por campos que especificam cada uma das informações que o compõem

Toda estrutura de registro tem um nome (ex.: livro), e seus campos podem ser acessados por meio do uso do operador “.”. Por exemplo, para acessar o preço de um livro, poderíamos utilizar a seguinte declaração livro.preco

O que são Listas (Bruno Dias)

Estrutura de Dados do tipo Lista, armazena dados de um determinado tipo em uma ordem específica

A diferença entre listas e arrays é a de que as listas possuem tamanho ajustável, enquanto arrays possuem tamanho fixo

Existem dois tipos de listas:

Ligadas: Na estrutura do tipo lista existem os nós, onde cada um dos nós conhece o valor que está sendo armazenado em seu interior, além de conhecer o elemento posterior a ele; por isso ela é chamada de “lista ligada”, pois os nós são amarrados com essa indicação de qual é o próximo nó

Duplamente ligadas: As listas duplamente ligadas constituem uma variação das litas ligadas; a grande diferença das listas duplamente ligadas para as listas ligadas é que elas são bidirecionais. Vimos que, naturalmente, não conseguimos “andar para trás” em listas ligadas, pois os nós de uma lista ligada sabem somente quem é o próximo elemento. Nas listas duplamente ligadas, os nós sabem quem é o próximo elemento e também quem é o elemento anterior, o que permite a navegação reversa

O que são Pilhas (Bruno Dias)

Pilha – Estrutura de dados que serve como coleção de elementos, permitindo o acesso a somente um item de dados armazenado. O acesso aos itens de uma pilha é restrito – somente um item pode ser lido ou removido por vez

Tipos de Pilhas

LIFO (UEPS) – A estrutura do tipo pilha LIFO (Last in First Out | Último que Entra Primeiro que Sai), apresenta o seguinte critério: O primeiro elemento a ser retirado é o último que tiver sido inserido

FIFO (PEPS) – A estrutura do tipo pilha FIFO (First in First Out | Primeiro que Entra Primeiro que Sai) , apresenta o seguinte critério: O primeiro elemento a ser retirado é o primeiro que tiver sido inserido

O que são Filas (Bruno Dias)

A estrutura do tipo Fila admite remoção de elementos e inserção de novos, sujeita à seguinte regra de operação:

O elemento removido é o que está na estrutura a mais tempo, ou seja, o primeiro objeto inserido na fila é também o primeiro a ser removido, seguindo o conceito FIFO.

O que são Árvores (Bruno Dias)

É uma estrutura de dados que organiza seus elementos de forma hierárquica, onde existe um elemento que fica no topo da árvore, chamado de raiz, e existem os elementos subordinados a ele, que são chamados de nós ou folhas (raiz é sempre o meio da busca)

O que são Tabelas Hash (Bruno Dias)

Tabela hash (de dispersão ou espalhamento), é uma estrutura de dados especial, que associa chaves de pesquisa a valores. É uma generalização da ideia de array, porém, utiliza uma função denominada hashing, para espalhar os elementos, fazendo com que os mesmos fiquem de forma não ordenada dentro do “array” que define a tabela

Permite a associação de “valores” a “chaves

Valores – É a posição ou índice onde o elemento se encontra

Chave – Parte da informação que compõe o elemento a ser manipulado

Espalhar facilita a busca na estrutura de dados, pois a partir de uma chave podemos acessar de forma rápida uma posição do “array”

O que são Grafos (Bruno Dias)

Grafos são estruturas que permitem programar a relação entre objetos. Os objetos são vértices ou “nós” do grafo. Os relacionamentos são as arestas

Introdução ao Git (Otávio Reis)

Benefícios do Git

1. Controle de versão;
2. Armazenamento em nuvem;
3. Trabalho em equipe.
4. Melhorar seu código;
5. Reconhecimento.

Comandos Básicos para um bom Desempenho no Terminal (Otávio Reis)

CLI – Command Line Interface

- Mudar de pastas;

- Listar as pastas;

- Crias pastas/arquivos;

- Deletar pastas/arquivos.

Comandos Windows (Shell)

- cd (acessar diretório)

- cd .. (retornar ao diretório anterior)

- dir (relacionar arquivos do diretório)

- mkdir (criar pasta)

- echo “...” > hello.txt (Cria o arquivo no formato especificado)

- del / rmdir (deletar arquivo | deletar pasta)

- cls (limpar terminal do prompt de comandos)

- ls (lista o que tem dentro do repositório)  
- ls -a (lista os arquivos ocultos no repositório)

Entendendo como o GIT Funciona por debaixo dos Panos (Otávio Reis)

- SHA1: Algoritmo de aplicação (Secure Hash Algorithm), é um conjunto de funções hash criptográficas projetadas pela NSA (Agência de Segurança Nacional dos EUA)

- Objetos fundamentais

\* Blobs – O objeto blob (bolha), é o bloco básico de composição, armazena metadados, contendo o tipo e tamanho do objeto;

\* Trees – As trees armazenam os blobs, são crescentes; guardam os nomes dos arquivos; é responsável por montar toda a estrutura de onde estão localizados os arquivos, podendo apontar tanto para os blobs, quanto para outras trees (porque um diretório pode conter outros diretórios);

\* Commits – É o objeto que dá sentido a toda a alteração que está acontecendo, aponta para uma árvore, aponta para um parente (outro commit), autor, timestamp (carimbo de tempo – data e hora de criação). Os commits também possuem o sha1 (encriptação com 40 dígitos); forma segura de demonstrar segurança de versionamento (commits, com linha do tempo)

- Sistema distribuído

- Segurança

Chave SSH e Token (Otávio Reis)

Chave SSH – Forma de estabelecer conexão segura e encriptada entre duas máquinas (chave pública e chave privada).

Inicando o Git e criando um Commit (Otávio Reis)

- Iniciar o GIT

- git init

- git add

- git commit

- Iniciar o versionamento

- Criar um commit

Passo a Passo no Ciclo de Vida (Otávio Reis)

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente

Obs.: Git é um sistema distribuído (com dois servidores)

2 ambientes (repositórios):

- Servidor (Remote Repository)

Ambiente de Desenvolvimento

- Working Directory

- Staging Area

- Local Repository

Tela de computador

Descrição gerada automaticamente

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Mentoria Kaniã

Desafio C# - 3/6

Escreva um algoritmo para calcular e escrever o valor de S, sendo S dado pela fórmula:

S = 1 + ½ + 1/3 + .... + 1/100

Entrada – Não há nenhuma entrada neste problema.

Saída – A saída contém um valor correspondente ao valor de S. O valor deve ser impresso com dois dígitos após o ponto decimal.

Tela de computador

Descrição gerada automaticamente

Desafio C# - 6/6 (Sucesso Par)

Para se preparar para os outros problemas, vamos fazer um teste. Dado um número X, retorne o menor número par maior do que X.

Tela de computador

Descrição gerada automaticamenteEntrada – Uma linha contendo um número X < X < 107.

Saída – Uma linha contendo a resposta do problema.

Desafio GitHub (Venilton Falvo Jr)

Criando seu Primeiro Repositório no GitHub para Compartilhar seu Progresso

“Alguém está sentado na sombra hoje porque alguém plantou uma árvore há muito tempo.”

(Warren Buffet)