**Pensamento computacional?**

Soluções em passo computacionais ou algoritmos que podem ser implementados no computador.

**4 pilares:** dividir um problema complexo em subproblemas

Decomposição > Reconhecimento de padrões > Abstração > Design de algoritmos

É um processo contínuo onde definir uma solução> testar solução > aperfeiçoar

**Competências**

Pensamento sistemático – Colaboração dentro de equipe – Criatividade e design – Facilitador

**Habilidade Complementares**

**Raciocínio Lógico:**

Forma de pensamento estruturado ou raciocínio que permite encontrar a conclusão ou determinar a resolução de um problema. **Habilidade de treinamento**

Classificação:indução (leis e teorias) > dedução (leis e teorias) > abdução (conclusão > premissa)

Inferência > analítica > dedução

Inferência > sistemática > abdução e indução

**Ato de aperfeiçoar:**

Encontrar soluções eficiente e otimizar processos} melhor uso de recursos

Simplificar linhas de códigos e funções bem definidas} melhorar códigos e algoritmos.

**Decomposição**

Primeiro passo da resolução de problemas dentro do conceito de pensamento computacional.

“Dado um problema complexo, devemos quebrá-lo em problemas menores. Portanto, problemas mais fáceis e gerenciáveis.”

**Estratégia**

Análise: estudar, explorar > “realizar exame detalhado” > decompor em elementos constituintes.

Síntese: processo de reconstrução > fundir os elementos de maneira coerente > consiste em reunir elementos distintos em um único elemento.

Sequencial: Dependência entre tarefas executadas em “fila”

Paralela: Tarefas podem ser executada concomitantemente.

**Como decompor?**

Identifica ou coleta dados > Agregar os dados > Funcionalidade.

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente

**Padrões**

\*Modelo de base \* estrutura invariante \*repetição

Detecção de similaridade e diferença

Por que determina padrões? Generalizar, com objetivo de obter resolução para problemas diferentes.

Como o computador reconhece padrões? Por comparação.

Simulando esse comportamento:

Representação de atributos > aprendizado – conceito associado ao objeto > armazenar dados > regras de decisão.

Interface gráfica do usuário, Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Texto

Descrição gerada automaticamente com confiança baixa

**Abstração**

Processo intelectual de isolamento de um objeto da realidade

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Como classificar os dados? Característica > pontos essenciais > Generalizar x detalhar

**Algoritmos**

Precisa de instruções detalhada: O que precisa ser feito e Qual a ordem de execução, deve ser entendido por humano e máquina

Análise > estudo e definição dos dados de entrada e saída

Algoritmo > descreve o problema por meio de ferramentas narrativas, fluxograma ou pseudocódigo.

Codificação > o algoritmo e codificado de acordo com a linguagem de programação escolhida.

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, chat ou mensagem de texto

Descrição gerada automaticamente

Imagem de texto no celular

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

**Introdução à lógica de programação**

**Oque é logica?**

“problema é uma questão que foge a uma determinada regra, ou melhor é um desvio de percurso, o qual impede de atingir um objetivo com eficiência e eficácia.”

**Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente**

“Organização e planejamento das instruções, assertivas em um algoritmo, a fim de viabilizar a implantação de um programa”.

Interface gráfica do usuário, Texto

Descrição gerada automaticamente

**Técnicas de lógica de programação**

**Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, chat ou mensagem de texto

Descrição gerada automaticamente**

**Interface gráfica do usuário, Diagrama

Descrição gerada automaticamente**

**Diagrama

Descrição gerada automaticamente**

**Fundamentos de Algoritmos**

**Tipologia e variáveis**

Numéricos: Inteiro e Reais

Caractere: tudo aquilo que não representamos como número

Logico ou Booleano: Verdadeiro ou falso

Variável: Mutável, possui variações, incerto, inconstante, incerto, instável. Podo assumir qualquer um dos valores de um determinado conjunto de valores.

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, chat ou mensagem de texto

Descrição gerada automaticamente

**Instruções Primitivas**

Tabela

Descrição gerada automaticamente

Definição formal

Instruções são linguagem de palavras-chave(vocabulário) de uma determinada de programação que tem por finalidade comandar um computador que irá tratar os dados.

**Estrutura condicionais e operadores**

Tela de celular com publicação numa rede social

Descrição gerada automaticamente

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Tabela

Descrição gerada automaticamente

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

**Estruturas de Repetição**

Condição de parada: número de repetições pré-fixada ou condição a ser satisfeita

Vantagem: Redução de linhas, compreensão facilitada, redução de erro.

**Vetores e matrizes**

“Um vetor e caracterizado por uma variável dimensionada com tamanho pré-fixado”

“Matriz é uma tabela organizada em linhas e coluna no formato m x n, onde m representa o número de linhas (horizontal) e n o número de colunas (vertical)”

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente

Calendário

Descrição gerada automaticamente

**O que são funções?**

As funções, ou sub-rotinas são blocos de instruções que realizam tarefas específicas. “são blocos de instruções (código), identificados por nomes e parâmetros.

Tela de celular com texto preto sobre fundo branco

Descrição gerada automaticamente

Vantagens: modularização do programa, código mais claro e conciso, reutilização de instruções.

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

**Instruções de entrada/saída**

Entrada: Consiste na inserção e recebimento de dados do mundo real por meio de ação de alguma interface, seja teclado, mouse, arquivos, entre outros.

Saída: Consiste na impressão dos dados do mundo abstrato, digital por meio de ação o de alguma interface os formatos podem variar desde simples arquivos binários ate complexa querys de banco de dados.

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

**Linguagens de Programação**

**Introdução a linguagens de programação**

**Linha do tempo

Descrição gerada automaticamente**

**Linha do tempo

Descrição gerada automaticamente**

**Como Um Computador Entende o Programa?**

Um programa é um amontado de palavra senão for possível que o computador entenda.

Processo de tradução ou compilação: linguagem alto nível > compilador > linguagem de baixo nível > linguagem de máquina.

Interface gráfica do usuário, Diagrama

Descrição gerada automaticamente

**Características de um programa**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Legibilidade: facilidade de leitura, compreensão, coerência nas instruções , definição adequada das estruturas.

Redigibilidade: pode conflitar com a legibilidade, coerência nas instruções, simplicidade da escrita, suporte à abstração, reuso do código, expressividade.

Confiabilidade: verificação de tipos, trata exceções, uso de ponteiros, compatibilidade entre compiladores.

Custo: Treinamento, codificação, compilação, execução, infraestrutura.

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente

**Análise de código**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Léxica: particionar, classificar, eliminar.

Analyse syntarx: componente do sistema linguístico que interligam os constituintes da sentença, atribuindo-lhe uma estrutura, depende da linguagem de programação utilizada

Semântica: É o estudo do significado. Incide sobre a relação entre significantes como: palavras, frases, sinais e símbolos. Não faz o que é esperado.

**Paradigma de Programação**

Forma de resolução de problemas com diretrizes e limitações específicas de cada paradigma utilizando linguagem de programação.

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Estruturado: sequência, decisão, iteração

Interface gráfica do usuário, Aplicativo, Email

Descrição gerada automaticamente

Orientação á objeto: baseado na utilização de objetos e suas interações, Análogo ao mundo real.

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Linha do tempo

Descrição gerada automaticamente

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente

**Referências**

**Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

Descrição gerada automaticamente**

**Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

Descrição gerada automaticamente**

**Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

Descrição gerada automaticamente**