Carrefour Bootcamp

\*Pensamento Computacional

Baseado em 4 pilares:

1. Decomposição (dividir um problema complexo em subproblemas);
2. Reconhecimento de padrões (identificar padrões ou tendencias);
3. Abstração (extrapolar o conceito do problema pra uma forma generalista);
4. Design de algoritmos (definir passo a passo a solução do problema).

\*Decomposição

-Análise

Estudar, explorar;

Decompor em elementos constituintes.

-Síntese

Processo de reconstrução, fundir os elementos de forma coerente

De forma sequencial: dependência entre tarefas, executadas em fila;

De forma paralela: tarefas podem ser executadas ao mesmo tempo (mais eficiente);

-Como decompor?

Deixa o problema principal em 2º plano e foca em identificar componentes e características;

Identificar ou coletar dados, agregar os dados;

-Ex: cozinhar

Identificar os ingredientes, determinar as etapas (sequencia ou paralelo), executar cada etapa, agregar os ingredientes para finalizar a receita (recompor com coerência).

\*Reconhecimento de Padrões

-Generalizar, com objetivo de obter resolução pra problemas diferentes;

-Classificação de objetos por classes e categorias (depende do domínio e do tipo de mídia);

-Humanos padronizam objetos por grupos conhecidos, determinando objetos desconhecidos através da comparação com os já conhecidos;

-Computadores simulam o comportamento humano através de:

Representação de atributos (sabendo características daquele objeto);

Associar conceitos ao objeto pra ele entender o que é o objeto;

Armazenar os dados;

Determinar regras de decisão (o pc toma a decisão sozinho baseado em todos os atributos que ele “aprendeu”);

-Reconhecimento de padrões é usado para classificação de dados, reconhecimento de imagem/fala, análise de cenas e classificação de documentos.

\*Abstração

-Observar um ou mais elementos, avaliando características e propriedades em separado;

-Processo intelectual de isolamento de um objeto da realidade (tirar do concreto e levar pro abstrato);

-Generalizar o objeto, tornando-o mais amplo, podendo ser usado em outras situações (ex: usar variáveis ao invés de números, pois variáveis podem ter qualquer valor);

-Como classificar os dados: por características, pontos essenciais, abstrair os detalhes e focar em generalizar o objeto com pontos essenciais;

\*Algoritmos

-O computador recebe, manipula e armazena dados através de programas com instruções que são definidas pelo programador;

-Processo de resolução de problemas “step by step”: instruções que dizem o que precisa ser feito e qual a ordem de execução;

-Desenvolvimento de programa contém:

● Análise: estudo e definição dos dados de entrada e saída (quais dados preciso inserir no sistema pra obter o resultado? Quais dados de saída quero receber?);

● Algoritmo: descreve o problema por meio de ferramentas narrativas, fluxograma ou pseudocódigo;

● Codificação: o algoritmo é codificado de acordo com a linguagem de programação escolhida.

-Algoritmo tem sequencia de passos com objetivo definido, execução de tarefas especificas e conjunto de operações que resultam em uma sucessão finita de ações (ex de algoritmos do dia a dia: preparar um sanduiche, trajeto ao trabalho, fazer uma receita, etc);

-Como construir um algoritmo?

● Compreender o problema (pontos importantes, deixar de lado pontos menos expressivos);

● Definir dados de entrada (quais dados que vc vai fornecer);

● Definir processamento (quais cálculos e operações, se há uma restrição atrelada àquele problema pra ser tratado);

● Definir dados de saída (quais dados vc espera que serão retornados?);

● Utilizar um método de construção (método utilizado pra construir o algoritmo, pode ser narrativa, fluxograma ou pseudocódigo);

● Testar e diagnosticar (encontrar erros que não foram vistos durante o desenvolvimento).

-Construção de algoritmos:

● Narrativa: utilização da linguagem natural, definir passo a passo escrevendo (pode acarretar interpretações diferentes);

● Fluxograma: utilização de símbolos pré-definidos (cada símbolo tem sua função), necessário ter conhecimento prévio da estrutura e dos símbolos;

● Pseudocódigo: portugol (parece com linguagem de programação, mas utiliza tbm linguagem natural), com regras e passos a serem seguidos.