PENSAMENTO COMPUTACIONAL

1. VISÃO GERAL

* Pensamento Computacional – Habilidade de formulação de problemas (sistemático e eficiente)
* Baseado em 4 pilares – Dividir problemas complexos em subproblemas Decomposição > Reconhecimento de padrões > Abstração > Design de algoritmos
* Habilidade Humana é a abstração, ou seja o ser humano como natureza tem a facilidade em reconhecer padrões para resolução de problemas
* Variação dos Pilares – Precisa-se também de raciocínio lógico e refinamento ( otimização recursos ) para garantir maior eficiência
* Competências – Pensamento sistemático, colaboração dentro da equipe, criatividade e design facilitador.

1. HABILIDADES COMPLEMENTARES

* Raciocínio Lógico – Pensamento estruturado que permite encontrar a conclusão ou determinar a resolução de um problema. Divide-se em 3 tipos: Indução, dedução e abdução.
* Indução – Fenômeno observado (tentativa e erro); dedução é inversa a indução, é ciências exatas (previsões e explicações); abdução ela utiliza a conclusão para explicar as primícias. EX: a grama está molhada, então choveu?
* Aperfeiçoamento – Consiste em aprimoramento, refinamento. (simplificar linhas de códigos, melhor uso de recursos)

1. DECOMPOSIÇÃO

* Decomposição – Dentro um grande problema complexo, devemos quebra-los em problemas menores (Análise). Em seguida, combinar os elementos recompondo o problema original, que se chama processo de reconstrução (síntese); ordem de execução de tarefas menores (estratégia) podem ser executadas de forma sequencial ou concomitantemente (paralelo). EX: Cozinhar um bolo, que será decomposto da seguinte forma: Preparar a Massa; Preparar a cobertura; preparar o recheio; Identificar os ingredientes; determinar as etapas (sequencial ou paralelo); executas as etapas; agregar os ingredientes para finalizar(recompor com coerência)
* Outro EX: Criar um APP – Finalidade ?; Interface?; Pré-requisitos; Definição de componentes e etapas.

1. RECONHECIMENTO DE PADRÕES

* Reconhecimento de padrões buscamos referências, modelos. (determinar dentro de um problemas as similaridades e diferenças). EX: fotos de rede social. São aplicados em: Classificação de dados, reconhecimento de imagens, reconhecimento de fala, análise de cenas, classificação de documentos etc..

1. ABSTRAÇÃO

* Abstrair – É observar diferentes elementos avaliando características e propriedades em separado de forma individual; (Extrair as características mais importantes de uma situação generalizada)
* Generalização – na lógica, é a operação intelectual que consiste em reunir numa classe geral, um conjunto de seres ou fenômenos similares.

ALGORITMOS

* Algoritmos – Processo de resolução de problema ‘step by step’ (passo a passo), sequência de instruções, essa sequência precisa ser entendido pela máquina.
* Desenvolvimento de Programa – Análise; Algoritmo; Codificação: O algoritmo é codificado de acordo com a linguagem de programação escolhida.
* \*\* Como construir um algoritmo: Compreensão do Problema; Definição de dados de entrada; definir processamento; definir dados de saída (após processamento); utilizar um método de construção (como codificar); teste e diagnóstico (refinamento do algoritmo)
* Construção de Algoritmo – Narrativa (utilização da linguagem natural); fluxograma ( utilização de símbolos pré-definidos); pseudocódigo (portugol)