Princípios de Pensamento Computacional com Python

Introdução

* Introdução
  + Objetivo do curso: apresentar o conceito de pensamento computacional por meio de elementos básicos da linguagem Python. Ao final do curso, espera-se que o aluno seja capaz de identificar cada um dos segmentos apresentados ao ser confrontado com um problema (computacional ou não)

Pensamento Computacional

* Pensamento Computacional
  + O que não é
    - Não é saber mexer no computador /smartphone
    - Não é preciso usar o computador para entender
    - Não é só para quem é ou quer ser da área de Computação
  + O que não é
    - “São processos de pensamento envolvidos na formulação de um problema e que expressam sua solução ou soluções eficazmente, de tal forma que uma máquina ou uma pessoa possa realizar” (WING, 2014)
    - “Processo de reconhecer aspectos da computação em um mundo que nos cerca e, aplicar ferramentas e técnicas da Ciência da Computação para entender e argumentar sobre sistemas e processos naturais e artificiais.” (FURBER, 2012)
  + Os quatro pilares
    - Abstração
    - Decomposição
    - Pensamento Algorítmico
    - Identificação de Padrões
* Qual a importância?
  + Porque praticar?
    - Letramento Digital e mundo Digitalizado
    - Resoluções de Problemas e Tomada Assertiva de Decisão
    - BNCC e tecno-pedagogia
    - Bônus pra quem programa
* Por que aprender com Python
  + Linguagem de propósito geral
  + Criada pelo matemático holândes Guido van Rossum em 1989 e lançada em 1991
  + A linguagem que mais cresceu nos últimos cinco anos, segundo o PYPL do GitHub
  + Curva de aprendizado altamente escalável, acesso e adição de bibliotecas, grande comunidade, etc

Abstração

* Definição e Exemplos
  + Ação de ignorar os detalhes de uma solução de modo que ela possa ser validada para diversos problemas
  + É isolar aspectos relevantes de um todo e considerá-lo de forma individual
  + Na computação quando pensamos em criar um software, pensamos primeiro no que ele deve ser deixando os detalhes para depois
* Exemplo prático em Python
  + Replit
    - Interpretador online para várias linguagens
    - Acesso rápido e possibilidade de adição de funcionalidades

Pensamento algorítmico

* Pensamento algorítmico
  + Ação de pensar a solução de um problema a partir de uma sequência finita de passos
  + Na computação quando escrevemos um código, descrevemos passo-a-passo o que aquele código deve fazer
  + Se o código não resolve o problema é possível checar onde está o erro fazendo um teste de mesa

Decomposição

* Ação de dividir o problema maior em partes menores
* A ideia é resolver as partes do problema para então obter uma resposta do problema maior
* Na computação quando escrevemos algum software ou código geralmente dividimos a escrita em partes menores que vão sendo construídas aos poucos

Identificação de Padrões

* Ação de descrever o que vai acontecer com base em eventos anteriores
* Na computação é comum utilizar estruturas de repetição, por exemplo, para blocos de código semelhantes que se repetem de alguma form

Encerramento

* Encerramento