

PARADIGMAS DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO EM PYTHON - ARA0066

Semana Aula: 4

VARIÁVEIS

Tema

2 . NOMES, VINCULAÇÕES E ESCOPO

Objetivos

Caracterizar a natureza dos nomes e palavras especiais nas linguagens de programação, baseando-se na linguagem Python.

Tópicos

2 .1 VARIÁVEIS

Procedimentos de Ensino-Aprendizagem

Explicar o conceito de variável e sua importância, em seguida deve explicar suas regras de nomeação, conceito de memória e vinculação. Apresentar a linguagem de programação Python, suas características e seu uso no mercado de trabalho, além disso apresentar o ambiente de desenvolvimento, expondo os conceitos e comandos básicos a partir de apresentação de programas simples. Como sugestão, segue o roteiro abaixo:

Situação-problema:

Computadores apenas executam tarefas que lhe são passadas por meio dos programas que são construídos a partir das linguagens de programação. Dessa forma é importante que definição de que tipo de dados estão sendo trabalhados e sua localização sejam indicados de forma correta. Suponha que um programador precisa decidir que tipo de dado uma variável que armazena valores de giroscópio, acelerômetro e barômetro que equipa um drone e sabendo que que os valores devem ser os mais precisos possíveis. Que parâmetros ele utilizará para tomar essa decisão? Qual a implicação de uma escolha equivocada?

Metodologia:

O professor deve iniciar a aula resolvendo os exercícios da aula anterior, e seguir com o debate da reportagem da BBC "As falhas numéricas que podem causar desastres" [2], depois a aula expositiva inicia com a explicação do conceito de variável e seus atributos. Para isso o professor deve apresentar como exemplo a necessidade de armazenar e manipular dados como nome de pessoas, altura, idade, data de nascimento, valores em conta bancárias, valores lógicos (verdadeiro e falso).

Nesse ponto o professor deve apresentar como declarar variáveis em C/C++ e em Python (deve apresentar que em Python o tipo de dado muda de forma dinâmica).

Atividade verificadora de aprendizagem:

O aluno deve acessar a lista de exercícios sequenciais do Site Python Brasil [3] e deve implementar os exercícios 2, 3, 7 e 9.

Esta atividade computará 1,0 ponto para a AV1. O docente deve acompanhar o desenvolvimento dos alunos, dirimindo dúvidas, e zelando pela curretude das soluções. Recomenda-se o uso do SAVA ou Teams para a realização das entregas.

Recursos Didáticos

Laboratório de Informática com Internet com navegador Web instalado, equipado com quadro branco, projetor multimídia, acervo bibliográfico no ambiente virtual.

Leitura Específica

[1] SEBESTA, Robert W. Conceitos de Linguagens de Programação. 11. edição. Porto Alegre: Bookman, 2018., Capítulo 5 (Nomes e vinculações de escopos), páginas 198 a 215, Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604694/>

[2] "As falhas numéricas que podem causar desastres" disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/05/150513_vert_fut_bug_digital_ml#:~:text=O%20primeiro%20voo%20n%C3%A3o%20tripulado,nem%20um%20ato%20de%20sabotagem

[3] Lista de exercícios sequenciais do Site Python Brasil disponível em <https://wiki.python.org.br/EstruturaSequencial> e deve implementar os exercícios 2, 3, 7 e 9.

Aprenda +

[4] Resolver os seguintes exercícios propostos na plataforma URI ONLINE JUDGE:
- URI Online Judge | 1001 - Extremamente Básico
(<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1001>)

- URI Online Judge | 1002 - Área do Círculo
(<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1002>)
- URI Online Judge | 1003 - Soma Simples
(<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1003>)

[5] Recomenda-se que os alunos acessem o site <https://cognitiveclass.ai/>, e realize o curso introdutório de Python for Data Science (PY0101EN), <https://cognitiveclass.ai/courses/python-for-data-science/>, como estudo complementar fora da sala aula

Atividade Autônoma Aura:

Questão 1: Em um sistema computacional baseado na arquitetura de Von Neumann há sempre um bloco de memória que é utilizado para armazenar valores que serão posteriormente trabalhados pela unidade de processamento ou então serão exibidos em um dispositivo de saída. Diretamente ligado a esse bloco de memória, temos o conceito de variável que pode ser entendido como uma abstração desse bloco. Entretanto, existem alguns atributos que são utilizados para caracterizar uma variável. Qual das opções abaixo apresenta atributos relacionados com o conceito de variável?

- a) nome, forma, valor, tamanho
- b) tamanho, arquitetura, endereço, valor
- c) arquitetura, tipo, endereço, valor
- d) nome, endereço, tipo, valor
- e) nome, arquitetura, tipo, valor

Questão 2: Um programador foi contratado para desenvolver um programa que utiliza um Algoritmo Genético (uma técnica de Inteligência Artificial) para encontrar a melhor rota a ser utilizada para entrega de mercadorias em cidades do Estado do Rio de Janeiro levando em consideração a menor distância percorrida (Em km entre as cidades - valores do tipo real). Esse mesmo programa também deve ser capaz de trabalhar com qualquer tipo de dado numérico, desse modo, a vinculação de tipos da linguagem escolhida para sua implementação deve ser dinâmica. Levando esse requisito em consideração, qual linguagem seria mais adequada para desenvolver esse programa?

- a) Python
- b) C
- c) C++
- d) Java

e) COBOL