Fundamentos de Programação

Conceitos Básicos de PROGRAMAÇÃO

Escrita e Leitura de Dados

Aula 05

Post It da Aula Passada

O Conceito de Variável

- Espaço de memória
- Modificação de valores
- Estáticas ou Dinâmicas
- Em Python...
  - Dinâmica (qualquer tipo de dado)

Trabalhando com Variáveis

- Definição de variáveis
  - Regras de nome
- Atribuição em variáveis
  - Sinal de atribuição
  - Entre variáveis
  - Valor vs. Referência

Escrita e Leitura de Dados

Nós, enquanto programadores, criamos programas com alguma finalidade!

PROGRAMAR, NA PRÁTICA, É RESOLVER PROBLEMAS

Um elemento importante nesse processo é definir de onde virão os dados que definem um problema e como apresentaremos as soluções às partes interessadas

Escrita e Leitura de Dados

Existem diversas maneiras de obtermos e exibirmos dados!

Neste momento, entretanto, focaremos nos métodos mais simples para alcançar tais objetivos; sendo assim:

- Nosso dispositivo de escrita padrão será a tela do computador
  - Texto em um terminal
- Nosso dispositivo de leitura padrão será o teclado do computador
  - Texto em um terminal

Escrita e Leitura de Dados

Felizmente, temos **funções nativas em Python** que abstraem toda a complexidade relacionada a escrita (saída) e leitura (entrada) de dados em um programa

Uma delas, na verdade, nós já usamos algumas vezes!

Você sabe qual é?
A que essa função se refere (escrita ou leitura)?

Escrita e Leitura de Dados

Felizmente, temos **funções nativas em Python** que abstraem toda a complexidade relacionada a escrita (saída) e leitura (entrada) de dados em um programa

Uma delas, na verdade, nós já usamos algumas vezes!

Você sabe qual é?
A que essa função se refere (escrita ou leitura)?

***print* [escrita de dados]**

Escrita de Dados

O dispositivo de saída padrão de um computador é tipicamente compreendido como sendo a **tela**

Assim, a maioria das linguagens de programação oferece dispositivos nativos que permitem a escrita e exibição de dados (em modo texto) na tela do computador

Como vimos anteriormente, **a função padrão para tal em Python é a função *print***

Escrita de Dados

Como toda função, o *print* apresenta um "modelo de uso" padrão:

função(argumento1, argumento2, ..., argumentoN)

A função *print* recebe zero (0) ou múltiplos (N) argumentos, separados por vírgula, indicando cada dado que deve ser escrito e exibido na tela (terminal) do usuário

```
print("oi", 10, 15.5, False)
```

Escrita de Dados

Na exibição, os argumentos fornecidos são apresentados separados por espaços

Código: **print("oi", 10, 15.5, False)**
Saída: **oi 10 15.5 False**

Vale ressaltar que a função *print*, quando executada, insere automaticamente uma quebra de linha no final da sequência de dados escrita. Isso significa que a próxima execução do *print*, se existir, terá sua saída escrita na linha logo abaixo da anterior

Escrita de Dados

Caso #01

Código:

```
print(“Olá, Maria. Você tem”, 20, “anos.”)
```

Saída:

```
Olá, Maria. Você tem 20 anos.
```

Caso #02

Código:

```
print(“Olá, Maria.”, “Você tem”, 20, “anos.”)
```

Saída:

```
Olá, Maria. Você tem 20 anos.
```

Caso #03

Código:

```
print(“Olá, Maria.”)
print(“Você tem”, 20, “anos.”)
```

Saída:

```
Olá, Maria.
Você tem 20 anos.
```

Escrita de Dados

Cabe ressaltar que, da mesma forma que exibimos dados constantes:

```
print("oi", 10, 15.5, False)
```

Podemos também exibir dados contidos em variáveis:

```
var_a = “oi”
var_b = 10
var_c = 15.5
var_d = False
print(var_a, var_b, var_c, var_d)
```

Leitura de Dados

Nem todos os dados necessários para um programa são conhecidos ou estão previamente disponíveis para serem processados

Sendo assim, é necessário que um algoritmo consiga obter os dados necessários para sua execução através de alguma fonte...

- O usuário?
- Um arquivo comum?
- Um banco de dados?

Leitura de Dados

Tipicamente, cada fonte tem uma forma própria de prover seus dados para os interessados nos mesmos

Usuário: digitação; fala; movimentação
Arquivo comum: txt; csv; pdf
Banco de dados: relacional; não-relacional

Em nosso contexto, inicialmente, focaremos no usuário como fonte de dados dos nossos programas

Leitura de Dados

Dada a variedade de formas de transmitir um dado, também existem diversas maneiras de acessar os dados de uma determinada fonte por meio de um algoritmo

Microfone, câmera, teclado...

A forma de entrada de dados implementada nativamente na ampla maioria das linguagens de programação é a digitação de texto: a chamada entrada padrão

Leitura de Dados

Sendo assim, o dispositivo de entrada padrão é normalmente associado ao teclado

Particularmente, em Python, a função *input* é dedicada a ler um conjunto de dados providos através do teclado (leitura de dados em modo texto)

var = input(“rótulo”)

Leitura de Dados

var = input(“rótulo”)

var: variável na qual o dado que será definido pelo usuário (recebido através da função *input*) será armazenado

input(): função que indica a leitura de um dado da entrada padrão

“rótulo”: argumento (opcional) da função *input*. Este argumento será mostrado na tela (similar a um *print*) quando um dado for requisitado ao usuário

Leitura de Dados

var = input(“rótulo”)

O tipo de dado provido pela entrada padrão (função *input*) **sempre será uma cadeia de caracteres** (*string*)

Ou seja, a variável var armazenará uma *string*

Mas e se eu precisar de um dado do tipo inteiro, real...?

Casting
(Aula 03 - “Convertendo Tipos de Dados”)

Leitura de Dados

Mas, e se o usuário não corresponder às expectativas do programador/programa?

Digite um inteiro: 1.58

Um erro de valor incompatível acontecerá:

ValueError: invalid literal for int() with base 10: '1.58'

Exercício #05

Você desenvolverá um software para uma renomada empresa de engenharia. A primeira tarefa é criar um programa, em Python, de **cadastro pessoal para os membros da equipe** de engenharia

Solicite ao engenheiro que digite seu nome completo, sua especialização (por exemplo: Elétrica, Civil, Mecânica, etc.), número de identificação profissional e número de telefone

Em seguida, o programa deve exibir as informações identificando cada um dos dados apresentados (ex.: Nome: Carlos José)

Fundamentos de Programação

Aula 05

Obrigado e ATÉ A PRÓXIMA!

©Prof. Vinicius Fulber-Garcia - 2025