

PERSpectivAs

Programando o Futuro

Aumentando a base de dados sobre robôs

Desafio de programação - Python



pythonTM

Anteriormente, ajudamos Cristina a registrar alguns dados sobre robôs sociais. Essas informações se mostraram muito úteis, portanto, decidimos incluir mais dados, sobre outros tipos de robôs, na base de dados da pesquisa da Cristina! Vamos registrar dados sobre diferentes tipos de robôs, que são usados tanto em aplicações industriais quanto em pesquisas científicas.

Os dados que vamos usar são disponibilizados pelo Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos (do inglês Institute of Electrical and Electronics Engineers)¹. Veja quantos tipos de robôs diferentes existem por aí: <https://robots.ieee.org/robots/>.

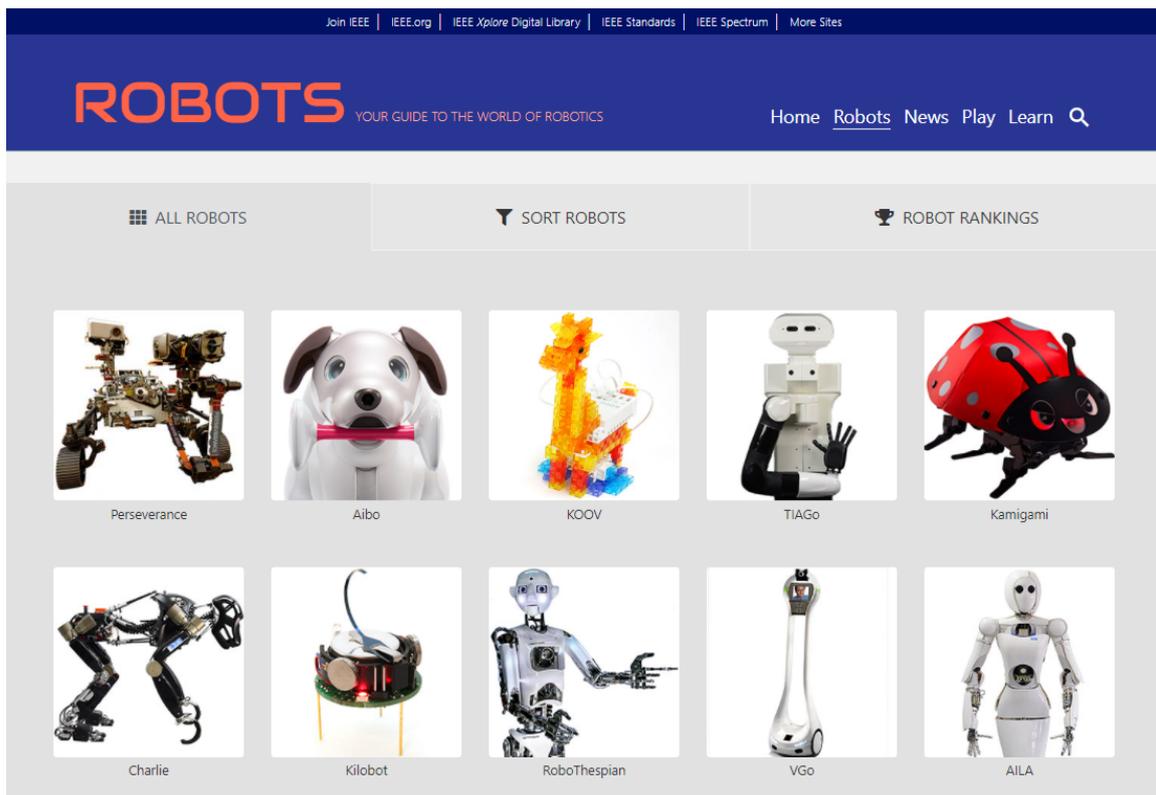


Imagem de: <https://robots.ieee.org/robots/>



¹ Sigla IEEE. Em português pronunciamos I-3-E e em inglês pronunciamos eye-triple-e



Para coletar os dados a partir do website da IEEE, a Cristina escolheu alguns robôs que são de seu interesse e copiou os dados em um arquivo texto. Veja abaixo o que ela escolheu para usar em suas pesquisas.

```
nome_robô_titan = "Titan"  
descricao_robô_titan = "O Titan é o braço robótico mais forte do mundo."  
uso_robô_titan = "indústria"  
criador_titan = "Kuka"  
data_robô_titan = "2007"  
país_robô_titan = "Alemanha"  
peso_robô_titan = "4690"  
altura_robô_titan = "237.1"  
comprimento_robô_titan = "142"  
robô_social = "Não"  
robô_de_serviço = "Não"  
robô_industrial = "Sim"
```



```
nome_robô_chico = "Chico"  
descricao_robô_chico = "Chico é um robô ambiental criado para inspecionar oleodutos."  
uso_robô_chico = "indústria, pesquisa"  
criador_robô_chico = "Petrobras"  
data_robô_chico = "2008"  
país_robô_chico = "Brasil"  
peso_robô_chico = "150"  
altura_robô_chico = "105"  
comprimento_robô_chico = "139"  
robô_social = "Não"  
robô_de_serviço = "Sim"  
robô_industrial = "Sim"
```



Porém, dados no formato de um texto não serão úteis para os programas de análise de dados que Cristina usará. Se tentarmos extrair uma informação usando os dados na forma textual, nós encontraremos um problema.

Tente criar um trecho de código que faça a “subtração” de anos (ano atual - ano de fabricação do robô) para encontrar a idade do robô, porém apenas escreva os dados e a operação como se estivesse em um editor de texto como o Microsoft Word, por exemplo.

Operador: Em linguagens de programação, operador é um símbolo que solicita ao **compilador** ou ao **interpretador** a realização uma operação matemática, relacional ou lógica específica e consequente produção de um resultado.

Por exemplo: considerando a expressão $4 + 5$, cujo resultado é 9 . Nesse exemplo, 4 e 5 são chamados de **operandos** e $+$ é chamado de **operador**.

Compiladores e **interpretadores** são programas que fazem a tradução de um programa escrito em uma linguagem de programação em um programa escrito em linguagem de máquina (a linguagem usada pelos componentes internos do computador).

A diferença entre eles está na forma como essa tradução é feita e na forma como o resultado da tradução é usado no computador.

O **compilador** traduz um programa inteiro, de uma única vez. Assim, ele cria um código em linguagem de máquina, conhecido também como código-objeto, que pode ser executado pelo computador para produzir o resultado do programa.

Um **interpretador** executa um procedimento parecido, porém, ele faz a tradução e a execução do programa linha por linha, sequencialmente.

Na figura 1 você verá como fazer isto. Após escrever seu trecho de código, veja o que acontece quando você executá-lo.



```
[ ] # Calculando a idade do robô
    idade_robô = 2021 - data_robô_titan
    print(idade_robô)
```

Figura 1: Calculando a idade do robô

Você verá que aparecerá um *TypeError* (Erro de Tipo) abaixo do seu código, pois a linguagem Python não consegue realizar a subtração de um valor do tipo *Int* (2021) com um valor do tipo *String*.

Será que você consegue ajudar Cristina a corrigir os dados dentro de variáveis para que operações matemáticas que ajudam a extrair informações possam funcionar corretamente no programa em Python?

Se você aceitar o desafio, você precisará prestar atenção a duas coisas importantes:

- No texto que Cristina criou todos os valores de variáveis foram colocados entre aspas. Se você seguir esse padrão, todas as suas variáveis serão do tipo *string*. Mas, se você fizer isso, será difícil fazer extração de informação, como mostrado acima no problema do “cálculo da idade do robô”. Então, você tem que programar de uma maneira que sejam usados os tipos adequados para as variáveis.
- Um dos dados que Cristina coletou é sobre o tipo do robô. Mas observe que um robô possui dois tipos. Para criar uma variável adequada para esse dado você deve usar um tipo de dado chamado *list*. Veja um exemplo na figura 2:

```
[ ] #Criando uma lista para armazenar vários dados - nesse caso, nome de pessoas
    lista_nomes = ["Charles Babbage", "Ada Lovelace"]
```

Figura 2: Criando uma lista

Aproveitando que comentamos sobre duas pessoas, Charles Babbage e Ada Lovelace, que tal você pesquisar um pouco na internet para descobrir quem são essas pessoas?

