

PERSpectivAs

Programando o Futuro

Podemos “ver” informação? Sim...
podemos!

Informações adicionais



Sobre módulos/pacotes em Python

Quando escrevemos códigos longos e complexos, nos deparamos com várias necessidades de códigos para resolver diferentes problemas. Nessas situações, precisamos estruturar nossos programas de forma mais eficiente e legível ou então utilizar códigos feitos por outras pessoas que implementam determinadas funcionalidades que podem nos ser úteis. Felizmente, Python é uma das linguagens de programação com um excelente suporte a essas funcionalidades. Em Python podemos usar a prática de dividir um código em módulos, pacotes e bibliotecas.

O **módulo** é um arquivo com a extensão `.py` que pode conter funções e também variáveis de todos os tipos (arrays, dicionários, objetos etc). Usamos módulos para dividir programas grandes em pequenos arquivos mais bem organizados e mais fáceis de gerenciar. Além disso, os módulos proporcionam capacidade de reutilização do código. Neles podemos armazenar as nossas funções mais utilizadas e, desta forma, dispensar a necessidade de copiá-las em diferentes programas.

Podemos acessar os módulos existentes usando a palavra-chave `import`.

```
import nome_do_pacote
```

Existem vários módulos integrados ao Python, que você pode importar nos seus programas quando quiser. Ao importá-los, você poderá usar as funcionalidades que já estão implementadas neles.



Os **pacotes** Python são um diretório que organiza uma coleção de módulos. Os pacotes permitem definir uma estrutura hierárquica do módulo. Assim como organizamos nossos arquivos no disco rígido usando em pastas e subpastas, podemos organizar nossos módulos em pacotes e subpacotes. Os pacotes Python se tornam um componente crucial para otimizar a estrutura de um código grande e complexo.

A definição de **biblioteca** é ligeiramente diferente. Uma biblioteca é um termo abrangente que se refere a um pedaço reutilizável de código. Normalmente, uma biblioteca Python contém uma coleção de módulos e pacotes relacionados.

Na verdade, o termo biblioteca é frequentemente usado como sinônimo de “pacote Python” porque os pacotes também podem conter módulos e outros pacotes (subpacotes). No entanto, geralmente é assumido que, embora um pacote seja uma coleção de módulos, uma biblioteca é uma coleção de pacotes.

Frequentemente, os desenvolvedores criam bibliotecas Python para compartilhar código reutilizável com a comunidade. Para eliminar a necessidade de escrever código “do zero”, eles criam um conjunto de funções úteis relacionadas à mesma área.

Sobre o *matplotlib*

Matplotlib é a biblioteca de gráficos e visualização de dados mais popular para Python. Ela possibilita a construção de gráficos bidimensionais básicos, bem como visualizações animadas e interativas. A linha de código a seguir nos permite utilizar recursos da biblioteca *matplotlib* dentro de nosso notebook do Google Colab:



```
import matplotlib.pyplot as plt
```

Com esse comando estamos “importando” recursos do *matplotlib*, estes recursos ficarão acessíveis por meio do prefixo “*plt*”. O prefixo é definido por nós. *PLT* é um prefixo comumente usado nessa situação. *Matplotlib* é um pacote e *pyplot* é um módulo nesse pacote.

Sobre plano cartesiano, pares ordenados e pontos*

*As informações desta seção são simplificadas e tem o intuito de ajudar na explicação do desafio. Não estamos usando definições matemáticas formais.

Usar gráficos é uma forma de expressar visualmente a informação contida nos dados. A partir da visualização oferecida pelos gráficos, podemos fazer análise e obter novas informações sobre um conjunto de dados.

O gráfico de dispersão, escolhido no desafio, utiliza coordenadas cartesianas para exibir os valores dos dados de um conjunto de dados. Nele, os dados são exibidos como uma coleção de pontos, cada um com o valor de uma variável determinando a posição no eixo horizontal e o valor da outra variável determinando a posição no eixo vertical (em caso de duas variáveis). Os dados são representados em um plano cartesiano, um sistema de coordenadas formado por duas retas perpendiculares, chamadas de eixos cartesianos (figura 1). Esses eixos determinam um único plano no qual é possível representar dados como pontos, utilizando os valores dos dados como as coordenadas de um ponto.



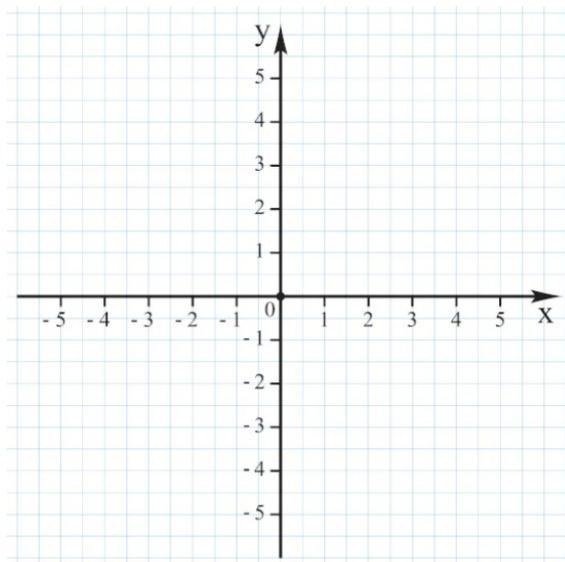


Figura 1: Plano cartesiano

Um ponto qualquer do plano cartesiano é indicado a partir de um par ordenado, que é o conjunto de dois números que possui uma ordem a ser seguida. A notação do par ordenado ou ponto P é:

$P(x, y)$

O primeiro valor do par ordenado representa a posição em relação ao eixo horizontal (eixo x), enquanto o segundo valor representa a posição em relação ao eixo vertical (eixo y). A partir dessas duas posições, é possível determinar um ponto. Veja a figura 2.



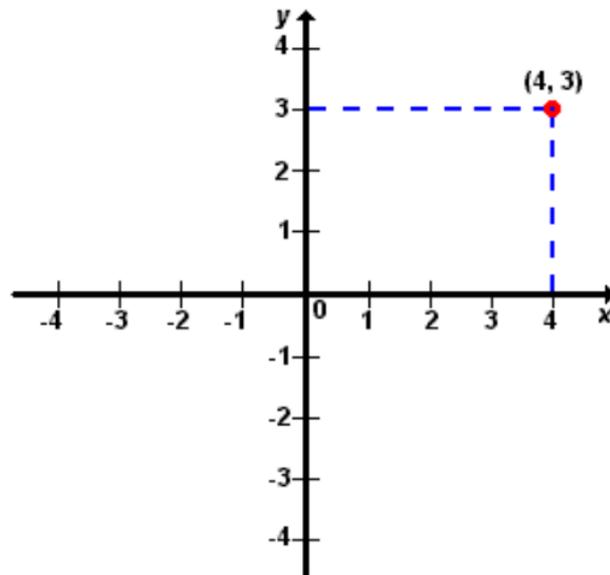


Figura 1: Plano cartesiano com um ponto: P(4,3)

Sobre vetores

Vetores, em programação, são estruturas de dados que armazenam uma coleção de elementos de tal forma que cada um dos elementos possa ser identificado por, pelo menos, um índice ou uma chave, essa estrutura de dados também é conhecida como variável indexada, arranjo e matriz. Na linguagem Python, o tipo de dado Lista satisfaz este propósito.

