

MAB225 – Computação II – Aula Prática 4

Objetivo: sobrecarga de operadores

Para todos os exercícios: teste as classes, crie instâncias, modifique os atributos e utilize os métodos.

1. Crie uma classe em Python para representar um vetor. Essa classe deve possuir os seguintes atributos e métodos:
 - a. Método construtor – possui um argumento com valor default igual a uma lista vazia. Define um atributo pseudo-privado do tipo lista que irá guardar os elementos do vetor. Se a variável passada por argumento for do tipo lista, o construtor deve chamar o método incluir (letra b) para realizar a verificação e inclusão de cada elemento da lista recebida no atributo pseudo-privado. Se a variável passada por argumento não for do tipo lista, o atributo pseudo-privado deve ser definido como uma lista vazia.
 - b. Método incluir – recebe um elemento como parâmetro e verifica se ele é do tipo inteiro ou float. Caso afirmativo, inclui o elemento recebido no final do atributo pseudo-privado com os elementos do vetor. Caso contrário, simplesmente não realiza a inclusão.
 - c. Método getVetor – retorna uma lista que é uma cópia do atributo pseudo-privado com os elementos do vetor.
 - d. Sobrecarga da função len (`__len__`) – retorna a quantidade de elementos do atributo pseudo-privado.
 - e. Sobrecarga de representação (`__repr__`) – retorna uma string com a representação da instância de Vetor no formato: “Vetor(*[lista de elementos de vetor]*)”.
 - f. Sobrecarga do operador de soma (`__add__`) – realiza a soma elemento a elemento de duas instâncias de Vetor. O método deve verificar se ambas instâncias somadas são do tipo Vetor (basta verificar se o tipo de self é igual ao tipo de other). Caso não sejam, imprima uma mensagem de erro. Caso sejam, verifique se os vetores possuem o mesmo tamanho (proveite o método da questão d e utilize a função len). Se os vetores possuírem o mesmo tamanho, some elemento a elemento e crie um novo vetor com o resultado (verifique que o método getVetor é necessário para acessar os elementos de other). Esse novo vetor deve ser retornado. Se os vetores não possuírem o mesmo tamanho, imprima uma mensagem de erro.
 - g. Sobrecarga do operador de subtração (`__sub__`) – realiza a subtração elemento a elemento de duas instâncias de Vetor. Assim como no método anterior, deve verificar se ambas instâncias subtraídas são do tipo Vetor. Caso não sejam, imprima uma mensagem de erro. Caso sejam, verifique se os vetores possuem o mesmo tamanho. Se os vetores possuírem o mesmo tamanho, subtraia elemento a elemento e crie um novo vetor com o resultado. Esse novo vetor deve ser retornado. Se os vetores não possuírem o mesmo tamanho, imprima uma mensagem de erro.
 - h. Sobrecarga do operador in (`__contains__`) – verifica se um valor passado por argumento está dentre os elementos do atributo pseudo-privado. Retorna o booleano True em caso afirmativo e False caso contrário.