

Laboratorium Dasar

Fakultas Ilmu Komputer



Latihan Lab-12

Kasus 1-Vector 2D!

Deskripsi: Kita mengetahui bahwa Vektor koordinat 2D pada bidang datar memuat 2 sumbu yaitu x dan y. Terdapat beberapa peraturan dasar tentang Vektor 2D. Berikut adalah aturan tersebut:

$$(a, b) + (c, d) = (a + c, b + d), \quad (1)$$

$$(a, b) - (c, d) = (a - c, b - d), \quad (2)$$

$$(a, b) \cdot (c, d) = ac + bd, \quad (3)$$

$$\|(a, b)\| = \sqrt{(a, b) \cdot (a, b)}. \quad (4)$$

Dimana jika ada dua vektor yang berbeda cara untuk menjumlahkan kedua vektor tersebut ada pada persamaan ke (1). Untuk pengurangan kedua vektor ada pada persamaan ke (2). Perkalian kedua vektor ada di persamaan ke (3). Nilai mutlak dari sebuah vektor ada pada persamaan ke (4). Kemudian, untuk mengetahui bahwa kedua vektor tersebut merupakan vektor yang sama dihitung dengan pengecekan jika $a = c$ dan $b = d$. Buat class Vektor 2D.mu sendiri dengan memuat kelima aturan tersebut.

Nb. Gunakan math.sqrt

Nb. Gunakan special method `__add__`, `__sub__`, `__mul__`, `__abs__`, dan `__eq__`

Input/Output Program

Penjelasan Input: -

Penjelasan Output: -

Bantuan Pseudocode/koding (mohon gunakan template ini):

```
import math #untuk memanggil akar/sqrt

class Vector2D(object):
    'Simple python for Vector 2D'
    def __init__(self,x,y):
        self.x = x
        self.y = y
    def __add__(self,other):
        # kembalikan (a,b) + (c,d) = (a+c,b+d)
        return Vector2D(self.x+other.x,self.y+other.y)
    def __sub__(self,other):
        # kembalikan (a,b) - (c,d) = (a-c,b-d)
        # lihat persamaan 2
        # 1 baris kode, MULAI
        #berhenti disini
```

```

def __mul__(self, other):
    #(a,b) * (c,d) = (a*c,b*d)
    # lihat persamaan 3
    # 1 baris kode, MULAI

    #berhenti disini
def __abs__(self):
    # kembalikan ||a,b|| = akar((a,b) * (a,b)), atau
    # akar(a pangkat 2+b pangkat 2), gunakan math.sqrt
    # lihat persamaan 4
    # 1 baris kode, MULAI

    #berhenti disini
def __eq__(self, other):
    # Cek apakah dua vektor sama
    # 1 sampai 4 baris kode, MULAI

    #berhenti disini

def main():
    v1 = Vector2D(1,2)
    v2 = Vector2D(3,4)
    v3 = v1+v2
    v4 = v1-v2
    v5 = v1*v2
    v6 = abs(v4)
    print(v1.x,v1.y)
    print(v2.x,v2.y)
    print(v3.x,v3.y)
    print(v4.x,v4.y)
    print(v5.x,v5.y)
    print(v6)
    print(v1 == v4)
    print(Vector2D(1,0) == Vector2D(1,0))

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Contoh Output:

```

1 2
3 4
4 6
-2 -2
3 8
2.8284271247461903
False
True

```

Kasus 2-Jam

Deskripsi: Seperti kita ketahui untuk menyatakan waktu kita biasa menggunakan Jam yang terdiri dari Jam, Menit dan Detik. Buat class Waktu sendiri dengan beberapa operasi berikut:

- Validasi Waktu** : Waktu dapat dibuat dan mengembalikan True jika memenuhi syarat bahwa Jam maks 24, Menit maks 60, Detik maks 60; selain itu akan menghasilkan False
- Tampilkan Waktu** : Untuk penulisan waktu adalah **Jam:Menit:Detik**
- Ubah Detik** : Mengubah waktu dari jam, menit, detik menjadi detik
- Alarm 5000 detik** : Durasi mengerjakan soal adalah 5000 detik, hitung waktu selesai pengerjaan soal saat 5000 detik ke depan dengan menambahkan 5000 terhadap waktu yang ada.

Input/Output Program

Penjelasan Input: -

Penjelasan Output: -

Contoh : Jika Jam =1, Menit = 5, Detik = 30

Contoh Output :

```
True
1:5:30
3930
2:28:50
```