

## Uebung 2: Objektorientierung II

### Aufgabe 1: Magische Methoden

Implementieren Sie eine Klasse `Vector3`, welche einen 3D Vektor repräsentiert. Dabei sollen Magische Methoden implementiert werden:

- Konversion zu Zeichenkette
- Addition
- Subtraktion
- komponentenweise Multiplikation (`Vector3 * Vector3`)
- Multiplikation mit Skalar  
(`float * Vector3`) oder (`int * Vector3`) oder  
(`Vector3 * float`) oder (`Vector3 * int`)

```
a = Vector3(3,4,2)
b = Vector3(2,1,0)
c = a * b          # Komponentenweise Multiplikation
print(c)
d = a.dot(b)       # Skalarprodukt
e = a.cross(b)     # Kreuzprodukt
```

Implementieren sie zudem auch folgende **Methoden**

<code>cross(b)</code>	Berechnung des Kreuzproduktes
<code>dot(b)</code>	Berechnung des Skalarproduktes
<code>normalize()</code>	Vektor normalisieren

zur Erinnerung:

- <https://de.wikipedia.org/wiki/Kreuzprodukt>
- <https://de.wikipedia.org/wiki/Skalarprodukt>

**Hinweis / Repetition:** Datentypen können folgendermassen überprüft werden:

```
a = 12.5
# a = 5
# a = Vector3(23,4,2)

if type(a) == Vector3:
    print("a ist eine Vektor3-Klasse")

if type(a) == float:
    print("a ist ein float")

if type(a) == int:
    print("a ist ein Integer")
```