



**UPTrep**

**UNIVERSIDAD POLITECNICA  
DE TLAXCALA** REGION PONIENTE

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE TLAXCALA REGIÓN PONIENTE  
HUEYOTLIPAN

*FISICA*

# REPORTE DE PRATICA SUMA VECTORES

*Juan Pablo González Arauz*

VANESA TENOPALA ZAVALA

16/02/2024



**UPTep**

**UNIVERSIDAD POLITECNICA  
DE TLAXCALA** REGION PONIENTE

# INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de aplicaciones y software relacionado con matemáticas y física, la manipulación de vectores es una tarea común y esencial. Este programa que estamos a punto de crear tiene como objetivo facilitar la realización de operaciones vectoriales básicas, proporcionando a los usuarios una herramienta eficiente para realizar sumas, restas, productos punto, productos cruz y otras operaciones fundamentales. A través de una interfaz intuitiva, los usuarios podrán ingresar sus vectores y obtener resultados precisos, lo que contribuirá a agilizar y simplificar el trabajo con manipulaciones vectoriales en diversas disciplinas.



**UPTep**

**UNIVERSIDAD POLITECNICA  
DE TLAXCALA** REGION PONIENTE

# INDÍCE

**Introducción .....2**

**Desarrollo.....3**

**Código.....5**

**Evidencias.....12**



**UPTep**

**UNIVERSIDAD POLITECNICA  
DE TLAXCALA** REGION PONIENTE

# DESARROLLO

Las operaciones matemáticas que pueden aplicarse a las coordenadas de los vectores son la suma, resta y multiplicación por un escalar.

En otras palabras, las operaciones matemáticas que pueden hacerse a las coordenadas de los vectores son la suma, la resta y la multiplicación por un número.

## Suma de vectores

Para sumar dos o más vectores, tendremos que sumar las coordenadas de forma que coincida el eje para cada coordenada de los vectores. La primera coordenada corresponde al eje X y la segunda coordenada corresponde al eje Y. Entonces tendremos que operar las coordenadas que coincidan en eje. Esquemáticamente:

Las coordenadas vinculadas al eje X para los siguientes vectores son la coordenada “a” para el vector v y la coordenada “c” para el vector x.

Las coordenadas vinculadas al eje Y para los siguientes vectores son la coordenada “b” para el vector v y la coordenada “d” para el vector x.

El nuevo vector será la suma de los siguientes vectores o también puede definirse como un vector nuevo:

La suma de los vectores será la suma de sus coordenadas respetando el eje al que pertenecen. Podemos ver como la primera coordenada del vector suma es la suma de las primeras coordenadas de los vectores (a y c). La segunda coordenada del vector suma es la suma de las segundas coordenadas de los vectores (b y d).



**UPTep**

**UNIVERSIDAD POLITECNICA  
DE TLAXCALA** REGION PONIENTE

# CODÍGO

```
import java.util.HashMap;  
    import java.util.Map;  
import java.util.Scanner;
```

```
public class SumaVectores {
```



**UPTep**

**UNIVERSIDAD POLITECNICA  
DE TLAXCALA** REGION PONIENTE

```
public static void main(String[] args) {  
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
  
    Map<String, Vector3D> vectores = new HashMap<>();  
  
    // Solicitar al usuario ingresar los nombres y los valores para los vectores  
    while (true) {  
        System.out.println("Ingrese el nombre del vector o escriba 'fin' para  
            terminar:");  
        String nombre = scanner.next();  
        if (nombre.equalsIgnoreCase("fin")) {  
            break;  
        } else {  
            Vector3D vector = pedirVector(scanner, nombre);  
            vectores.put(nombre, vector);  
        }  
    }  
  
    // Calcular la suma de los vectores ingresados  
    Vector3D suma = null;  
    for (Vector3D vector : vectores.values()) {  
        if (suma == null) {  
            suma = new Vector3D(vector);
```



**UPTep**

**UNIVERSIDAD POLITECNICA  
DE TLAXCALA** REGION PONIENTE

```
} else {
```

```
    suma = suma.suma(vector);
```

```
    }
```

```
}
```

```
// Imprimir el resultado
```

```
    if (suma != null) {
```

```
        System.out.println("La suma de los vectores ingresados es: " + suma);
```

```
    } else {
```

```
        System.out.println("No se ingresaron vectores.");
```

```
    }
```

```
    scanner.close();
```

```
}
```

```
// Método para solicitar al usuario ingresar los nombres y los valores para un vector
```

```
    private static Vector3D pedirVector(Scanner scanner, String nombre) {
```

```
        System.out.println("Ingrese los nombres y los valores para el vector " + nombre +  
            " :");
```

```
        System.out.print("Nombre para la primera componente de " + nombre + " : ");
```

```
        String nombre1 = scanner.next();
```

```
        double valor1 = obtenerValor(scanner, nombre1);
```

```
        System.out.print("Nombre para la segunda componente de " + nombre + " : ");
```



**UPTep**

**UNIVERSIDAD POLITECNICA  
DE TLAXCALA** REGION PONIENTE

```
String nombre2 = scanner.next();  
double valor2 = obtenerValor(scanner, nombre2);  
System.out.print("Nombre para la tercera componente de " + nombre + ": ");  
String nombre3 = scanner.next();  
double valor3 = obtenerValor(scanner, nombre3);  
return new Vector3D(nombre, nombre1, valor1, nombre2, valor2, nombre3,  
                    valor3);  
}
```

```
// Método para obtener el valor del componente, interpretando letras como 1 si  
    coinciden con el nombre del componente  
private static double obtenerValor(Scanner scanner, String nombre) {  
    System.out.print("Valor para " + nombre + ": ");  
    if (scanner.hasNextDouble()) {  
        return scanner.nextDouble();  
    } else {  
        String letra = scanner.next();  
        if (letra.equalsIgnoreCase(nombre)) {  
            return 1; // Asignar 1 si la letra ingresada coincide con el nombre del  
                    componente  
        } else {  
            System.out.println("Valor no válido para " + nombre + ", ingrese un valor  
                                numérico o la letra correspondiente.");  
            return obtenerValor(scanner, nombre);  
        }  
    }  
}
```





**UPTep**

**UNIVERSIDAD POLITECNICA  
DE TLAXCALA** REGION PONIENTE

}

}

}

}

```
class Vector3D {  
    private String nombre;  
    private double valor1;  
    private String nombre1;  
    private double valor2;  
    private String nombre2;  
    private double valor3;  
    private String nombre3;
```

```
public Vector3D(String nombre) {  
    this.nombre = nombre;  
}
```

// Constructor utilizado para copiar los nombres de las componentes

```
public Vector3D(Vector3D otro) {  
    this.nombre = otro.nombre;  
    this.nombre1 = otro.nombre1;  
    this.valor1 = otro.valor1;
```



**UPTep**

**UNIVERSIDAD POLITECNICA  
DE TLAXCALA** REGION PONIENTE

```
this.nombre2 = otro.nombre2;  
    this.valor2 = otro.valor2;  
this.nombre3 = otro.nombre3;  
    this.valor3 = otro.valor3;  
}
```

```
public Vector3D(String nombre, String nombre1, double valor1, String nombre2,  
    double valor2, String nombre3, double valor3) {  
    this.nombre = nombre;  
    this.nombre1 = nombre1;  
    this.valor1 = valor1;  
    this.nombre2 = nombre2;  
    this.valor2 = valor2;  
    this.nombre3 = nombre3;  
    this.valor3 = valor3;  
}
```

```
    public Vector3D suma(Vector3D otro) {  
        double nuevoValor1 = this.valor1 + otro.valor1;  
        double nuevoValor2 = this.valor2 + otro.valor2;  
        double nuevoValor3 = this.valor3 + otro.valor3;  
        return new Vector3D("Suma", nombre1, nuevoValor1, nombre2, nuevoValor2,  
            nombre3, nuevoValor3);  
    }
```



**UPTep**

**UNIVERSIDAD POLITECNICA  
DE TLAXCALA** REGION PONIENTE

**@Override**

```
public String toString() {  
    return valor1 + "(" + nombre1 + ") + " + valor2 + "(" + nombre2 + ") + " + valor3 +  
        "(" + nombre3 + ")";  
    }  
}
```



UPTep

UNIVERSIDAD POLITECNICA  
DE TLAXCALA REGION PONIENTE

# EVIDENCIA

```
Ingrese el nombre del vector o escriba 'fin' para terminar:
u
Ingrese los nombres y los valores para el vector u:
Nombre para la primera componente de u: a
Valor para a: 3
Nombre para la segunda componente de u: b
Valor para b: 6
Nombre para la tercera componente de u: c
Valor para c: 9
Ingrese el nombre del vector o escriba 'fin' para terminar:
v
Ingrese los nombres y los valores para el vector v:
Nombre para la primera componente de v: a
Valor para a: 2
Nombre para la segunda componente de v: b
Valor para b: 4
Nombre para la tercera componente de v: c
Valor para c: 6
Ingrese el nombre del vector o escriba 'fin' para terminar:
fin
La suma de los vectores ingresados es: 5.0(a) + 10.0(b) + 15.0(c)
```

## Prueba de escritorio

```
43 // Método para solicitar al usuario ingresar los nombres y los valores para un vector
44 private static Vector3D pedirVector(Scanner scanner, String nombre) {
45     System.out.println("Ingrese los nombres y los valores para el vector " + nombre + ":");
46     System.out.print("Nombre para la primera componente de " + nombre + ": ");
47     String nombre1 = scanner.next();
48     double valor1 = obtenerValor(scanner, nombre1);
49     System.out.print("Nombre para la segunda componente de " + nombre + ": ");
50     String nombre2 = scanner.next();
51     double valor2 = obtenerValor(scanner, nombre2);
52     System.out.print("Nombre para la tercera componente de " + nombre + ": ");
53     String nombre3 = scanner.next();
54     double valor3 = obtenerValor(scanner, nombre3);
55     return new Vector3D(nombre, nombre1, valor1, nombre2, valor2, nombre3, valor3);
56 }
57
58 // Método para obtener el valor del componente, interpretando letras como 1 si coinciden con el nombre del componente
59 private static double obtenerValor(Scanner scanner, String nombre) {
60     System.out.print("Valor para " + nombre + ": ");
61     if (scanner.hasNextDouble()) {
62         return scanner.nextDouble();
63     } else {
64         String letra = scanner.next();
65         if (letra.equalsIgnoreCase(nombre)) {
66             return 1; // Asignar 1 si la letra ingresada coincide con el nombre del componente
67         }
68     }
69 }
```

## Código