

Operations Vectoriales en la Clase ‘Escena’ para Manipulación y Análisis de Puntos en un Espacio 2D*

Nelson Martinez, Alexdith Ariza

Institución de los autores, dirección
author@somewhere.host

Recibido: fecha / Revisado: fecha / Publicado online: fecha

Abstract

Este trabajo presenta una implementación en Python de una clase ‘Escena’ que modela un espacio 2D con un fondo y un punto. La clase permite realizar varias operaciones vectoriales, como el desplazamiento y la rotación de puntos, así como el cálculo del producto escalar y la norma vectorial. Estas operaciones se ilustran a través de tres ejemplos de escenas, donde se realizan transformaciones sobre los puntos en un entorno visual. Este enfoque permite estudiar y manipular puntos en un espacio 2D de forma sencilla y eficiente.

Palabras clave: operaciones vectoriales, rotación, desplazamiento, norma, producto escalar.

1 Introducción

En este trabajo se presenta una implementación de una clase en Python, denominada ‘Escena’, que permite modelar un espacio 2D con un fondo y un punto. La clase facilita la realización de diversas operaciones vectoriales como el desplazamiento y la rotación de puntos, así como el cálculo de la norma y el producto escalar. Estas herramientas pueden ser útiles en el contexto de análisis matemático, simulaciones de sistemas dinámicos o incluso en el campo de la visualización científica.

2 Ejemplos de ecuaciones, algoritmos y figuras

A continuación se presenta la implementación de las ecuaciones y algoritmos que permiten realizar las operaciones vectoriales sobre el punto de la escena:

*Este trabajo fue apoyado por el grant No. xxxx.

2.1 Expresiones matemáticas complejas

Como ejemplo de cómo se presentan las operaciones matemáticas en este trabajo, consideremos la rotación y el desplazamiento de un punto en el espacio 2D:

$$\dot{X} = F(X), \quad \dot{Y} = G(Y, X), \quad (1)$$

donde $X \equiv \{x_1, x_2, \dots, x_d\}$ es el vector de estado del sistema que actúa como el "driver", y $Y \equiv \{y_1, y_2, \dots, y_r\}$ es el vector de estado del sistema respondedor.

2.2 Operaciones vectoriales sobre puntos

El siguiente fragmento muestra cómo se realizan las operaciones de desplazamiento y rotación sobre el punto en la clase 'Escena':

```
# Desplazar el punto
escena1.desplazar_punto(np.array([2, 3]))

# Rotar el punto 20 grados
escena2.rotar_punto(20)
```

2.3 Ejemplo visual de una figura

El siguiente gráfico ilustra el resultado de aplicar las transformaciones a los puntos en las diferentes escenas. Se muestra cómo un punto se mueve a través de un fondo de diferentes colores, y cómo las operaciones de rotación y desplazamiento afectan a su posición.

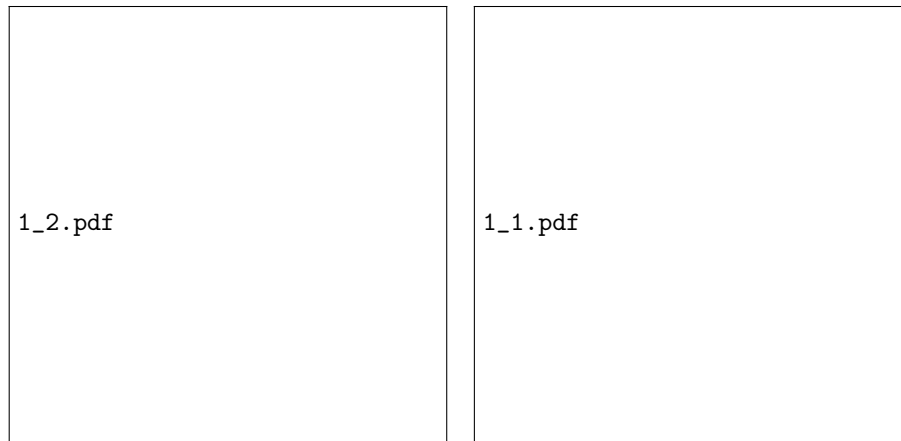


Figure 1: Resultados de las transformaciones sobre los puntos en las escenas.

Contribuciones de los autores. Todos los autores (Nelson Martinez y Alexdith Ariza) han contribuido de la siguiente manera: metodología, Nelson Martinez; análisis formal, Nelson Martinez y Alexdith Ariza; software, Alexdith Ariza; validación, Alexdith Ariza; redacción – preparación del borrador original, Nelson Martinez y Alexdith Ariza; redacción – revisión y edición, Nelson Martinez y Alexdith Ariza. Todos los autores han leído y aprobado la versión final del manuscrito.

Conflictos de interés. Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Agradecimientos. Queremos agradecer al Dr. N. Sergejeva por los fragmentos del artículo [?].