Imagen que contiene objeto, aparato, foto, aire

Descripción generada automáticamente

Francisco José Caballero del Campo

Memoria P2

Aplicación de adhesivo con perfil senoidal configurable

Contenido

[Ejercicio 1 2](#_Toc103529644)

[Ejercicio 2 3](#_Toc103529645)

[Ejercicio 2 extendido 4](#_Toc103529646)

# Ejercicio 1

Estación de partida.

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Montaje del entorno de trabajo según lo descrito en clase por el profesor.

# Ejercicio 2

Tarea a realizar.

En este ejercicio, tenemos que dibujar la onda del seno, definiendo para ello una serie de puntos (definidos en una constante) y además, a la función senoidal, le pasaremos como parámetros, un punto de partida y la amplitud y la longitud de la onda.

Lo he resuelto según las explicaciones dadas en clase. He hecho uso de los incrementos, calculando su valor según el numero de puntos que queramos.

Dentro del bucle “FOR”, calculamos las posiciones de los puntos tanto en el eje X como en el Y, siendo el valor en el eje X el ángulo que se le proporciona a “sin(x)” y el valor del eje Y el valor devuelto tras calculas el seno multiplicado por la amplitud para ajustarlo a la amplitud requerida (la función seno solo da valores entre 1 y -1).

Código utilizado:

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

# Ejercicio 2 extendido

Para este ejercicio, usaremos el mismo código que en el apartado anterior, pero usando el cuaternio de Euler para conocer la rotación inicial de los puntos, para, tras calcular la rotación requerida, utilizar la función de Euler “orient”.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Sabemos que la función senoidal del apartado anterior, esta formada por una sucesión de puntos, de forma que si usamos una buena cantidad de puntos, las líneas rectas que unen cada punto serán imperceptibles a simple vista.

Si observamos el dibujo arriba mostrado, podemos observar que existen 2 variables (X e Y), siendo ambas variables conocidas.

* La variable X es igual al incremento, es decir, cada punto esta separado entre si por la misma distancia en el eje X.
* La variable Y es diferente para cada par de puntos, pero conociendo el punto de partida, podemos ir restando, de manera recursiva, el valor de la variable Y anterior.

De esta forma, y sabiendo 2 de sus lados, podemos calcular la distancia entre 2 puntos consecutivos aplicando el algoritmo de Pitágoras.

Haciendo uso de la trigonometría y sabiendo el valor de todos los catetos de los triángulos que forman dos puntos consecutivos, usando la fórmula conocida de sin(x)=Cateto opuesto / hipotenusa, podremos calcular el valor del seno que forma el cateto X con la hipotenusa, tras realizar esta operación, despejamos el valor del ángulo, usando el arcoseno, y ya tendríamos resuelto el problema.

Usando el cuaternio de EurlerZYX() para conocer la rotación inicial de los puntos y sumándoles el valor del ángulo calculado al eje Z en la función OrientZYX(), el aplicador de silicona iría de manera tangente a la función senoidal.

Código realizado:

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamenteInterfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente