

Ejercicios de extensión de la práctica

CAPÍTULO 1

Ejes

Dibujar unos ejes del mundo y otros en el sistema de la tortuga como los que se muestran en la figura 2 de la práctica.

(1 punto)

Comando LOAD

Leer comandos desde un fichero, la instrucción se define "LOAD nombreFichero", el fichero contiene 1 o varias líneas de sentencias de logo.

(3 puntos)

Comando SETCIRCLE

Definir el sistema de medida de ángulos, de forma que en vez de utilizar el sistema sexagesimal de 0 a 360°, se pueda utilizar cualquier otro; como radianes de 0 a 2 π ; grados centesimales, de 0 a 400 o cualquier otro como de 0 a 12 o 0 a 60 como las horas o minutos de un reloj. Utilizar para ello el comando SETCIRCLE nn, siendo nn el número correspondiente a la medida de un giro completo. Por defecto el valor es 360. La abreviatura del comando es sc.

(1 punto)

Comando HIDETURTLE y SHOWTURTLE

Implementar los comandos HIDETURTLE y SHOWTURTLE, con las abreviaturas ht y st que muestran u ocultan la tortuga.

(1 punto)

CAPÍTULO 2

Comando LOG

Implementar el comando LOG fileName, que graba todos los comandos en el fichero especificado hasta que se da la orden LOGSTOP. Si el fichero existe los comandos se añaden al final del fichero.

(1 punto)

Comando HISTORY

Implementar el comando HISTORY que muestra los comandos introducidos durante la sesión. Cada comando va precedido de un número indicando el orden del comando.

Si se tecldea HISTORY n, muestra los comandos de n en adelante.

Si se tecldea HISTORY -n, muestra los últimos n comandos.

(1 punto)

Comando RECOVERY

Implementar el comando RECOVERY n , abreviado $r\ n$, que ejecuta el comando n .

(1 punto)

Comando LOG fileName n m

Añadir al comando LOG la opción de grabar los comandos de n a m . Una vez grabados, se cierra el fichero.

(1 punto)

CAPÍTULO 3

Definir distintos patrones de rastro

Los patrones se definen mediante la sentencia: SETTRACE i , siendo i un número de orden dentro de los n patrones que se hayan definido. Entre los distintos patrones, realizar uno que sea como el que dejan las motos de la película Tron y otro un rastro de nubes de humo, modelizadas como esferas.

(1 punto por rastro hasta un valor de 4)

Comando PENUP y PENDOWN

Implementar los comandos PENUP y PENDOWN, con las abreviaturas pu y pd que indican si se debe dibujar o no el rastro. Cuando se vuelve a dibujar el rastro, comienza un nuevo rastro en el punto en el que se encuentra la tortuga..

(2 puntos)

Rastro con los colores del arco iris

Dibujar un rastro que sea un arco iris. El arco iris se puede implementar interpolando con cuatro polígonos entre los colores rojo, amarillo, verde, cyan y azul, que corresponden a los valores RGB: $(1, 0, 0)$, $(1, 1, 0)$, $(0, 1, 0)$, $(0, 1, 1)$ y $(0, 0, 1)$.

(2 puntos)

Rastro con un perfil leído de fichero

Dibujar un rastro que forme polígonos al efectuar el desplazamiento de una polilínea que se lee desde un fichero. En este fichero se encuentra el número de puntos de la polilínea y las coordenadas x , y de cada punto. Se ejecuta con el comando SETTRACEFILE fileName.

(2 puntos)

Rastro difuminado

Dibujar un rastro que se vaya difuminando, es decir, solo dibuja los n últimas posiciones y además las más antiguas se muestran difuminadas utilizando el valor alfa del color. El número de posiciones que dibuja está definido por una constante del programa. Se ejecuta con el comando SETTRACEBLUR i , siendo i uno de los rastros definidos.

(3 puntos)

Salvar el rastro de un objeto en formato Wavefront

Generar un fichero en formato Wavefront (.obj), con los datos del rastro generado hasta el momento actual. Se ejecuta con el comando SAVETRACE fileName

(3 puntos)

Comandos CLEAN, HOME y CLEARSCREEN

Implementar el comando CLEAR que borra el rastro existente en la pantalla.

Implementar el comando HOME que sitúa la tortuga en la posición inicial.

Implementar el comando CLEARSCREEN, con la abreviatura cs que ejecuta HOME y CLEAN.

(1 punto)

CAPÍTULO 4

Ventana con vistas de perfila, alzado, planta y cámara

Implementar el comando VIEWS que dibuja una ventana en la que se muestran las 4 vistas de la escena.

(3 puntos)

Posicionar con el ratón un objeto

Realizar el posicionamiento de un objeto en el espacio (6 grados de libertad) con el ratón. Para ello se utilizará el movimiento relativo del ratón y los botones izquierdo y derecho.

Con el botón izquierdo pulsado se comparará el desplazamiento relativo con la dirección de cada uno de los tres ejes y se realizará un movimiento proporcional a la distancia en la dirección del eje más cercano (utilizar el producto escalar para determinar el seno).

Con el botón derecho pulsado se realiza la misma funcionalidad para los giros en los tres ejes.

(3 puntos)

CAPÍTULO 5

Comando BACKGROUND

Implementar el comando BACKGROUND r g b que cambia el color de fondo de la ventana.

(1 punto)

Comandos SUPERPOSEON, SUPERPOSEOFF y CLEARSCENE

Implementar los comandos SUPERPOSEON y SUPERPOSEOFF que permiten realizar el dibujo de la siguiente escena sin borrar el anterior.

Implementar el comando CLEARSCENE que borra la escena una vez cuando está en modo SUPERPOSEON.

(1 punto)

CAPÍTULO 6

Rastro con objetos

Dibujar un rastro que esté formado por un objeto, el mismo que se está desplazando u otro distinto. Se implementa con el comando SETTRACEOBJECT fileName.

(3 puntos)

Leer un objeto 3ds

Realizar la lectura de un objeto de formato Studio 3D, utilizando la librería 3D Studio File Format Library (lib3ds) que se puede obtener en lib3ds.sourceforge.net

(6 puntos)

Leer un objeto VRML

Realizar la lectura de un objeto de formato VRML.

(12 puntos)