

Ejercicio 4 – Transformaciones con WebGL

Este ejercicio tiene como objetivo implementar una aplicación WebGL poniendo en práctica todos los conceptos estudiados en el tema 4 de la asignatura “Transformaciones con WebGL”.

Como resultado de tu práctica deberás generar un **único fichero HTML** que deberás subir al Aula Virtual.

Puntos totales posibles del ejercicio: 10

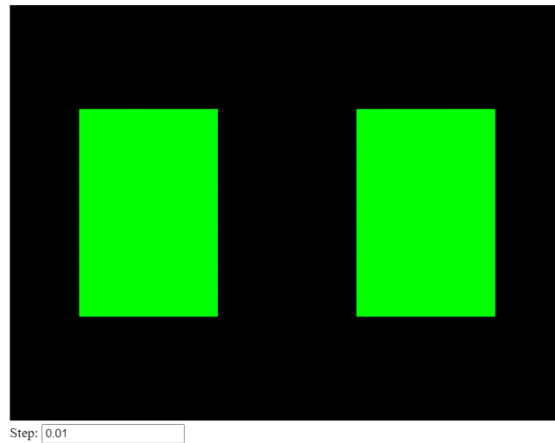
Instrucciones

Partiendo de un canvas HTML, se pide realizar una aplicación WebGL que cumpla los siguientes requisitos:

- El **color de fondo** del canvas se pintará con WebGL en color **negro** (y permanecerá en ese color).
- Al iniciarse la aplicación el canvas contendrá **dos rectángulos verdes centrados y separados** en el canvas.
- Se capturan las **pulsaciones de teclado** en la página web, de modo que se realizarán las siguientes transformaciones a los rectángulos en función de la tecla pulsada:
 - **Flecha izquierda:** Traslación a la izquierda del eje X (los rectángulos se mueven a la izquierda)
 - **Flecha derecha:** Traslación a la derecha del eje X (los rectángulos se mueven a la derecha)
 - **Flecha arriba:** Traslación hacia arriba en el eje Y (los rectángulos se mueven hacia arriba)
 - **Flecha abajo:** Traslación hacia abajo en el eje Y (los rectángulos se mueven hacia abajo)
 - **Tecla RePag (PgUp):** Aumento de escala (los rectángulos se hacen más grande)
 - **Tecla AvPag (PgDown):** Contracción de escala (los rectángulos se hacen más pequeño)
 - **Tecla Inicio (Home):** Giro negativo según el eje Z
 - **Tecla Fin (End):** Giro positivo según el eje Z
 - **Tecla Más (+):** Acerca los cuadrados en el eje X
 - **Tecla Menos (-):** Aleja los cuadrados en el eje X
- El **valor** del cambio para cada una de las transformaciones será **configurable desde la interfaz** de usuario de la página web. En otras palabras, habrá un **campo de texto** que será leído desde JavaScript para averiguar el valor de cambio de la transformación. Por defecto este campo tendrá un valor de 0.01.



Asegúrate de desactivar el bloqueo numérico si usas estas teclas



Ayuda

Suponiendo que el cuerpo de la pagina web es de la siguiente forma:

```
<body onload="init()">
  <canvas id="myCanvas" width="640" height="480"></canvas>
  <br>
  Step: <input type="text" value="0.01" id="step">
</body>
```

Se puede usar el siguiente fragmento JavaScript para capturar la pulsación de teclado y evaluar las teclas requeridas:

```
document.onkeydown = function (ev) {
  var step = new Number(document.getElementById("step").value);
  switch (ev.keyCode) {
    case 37: // Left
      // ...
      break;
    case 39: // Right
      // ...
      break;
    case 38: // Up
      // ...
      break;
    case 40: // Down
      // ...
      break;
    case 33: // PageUp
      // ...
      break;
    case 34: // PageDown
      // ...
      break;
    case 36: // Home
      // ...
      break;
    case 35: // End
      // ...
      break;
    case 187: // +
      // ...
      break;
    case 189: // -
      // ...
      break;
  }
  // ...
};
```