

TALLER

1. ¿Qué es la vista perspectiva y en qué situaciones se aplica?

Vista perspectiva:

Esta vista nos sirve para la representación de escenas en un plano 2D o bidimensional además de objetos dentro de una escena, su función es dar la sensación de profundidad y de la distancia entre los objetos o imágenes presentes. Es de aclarar que este tipo de método está sujeto a la cercanía o proximidad del objeto a quien lo observa siendo esto lo que da la sensación de profundidad, el tamaño del objeto es variable inversamente con la distancia entre el objeto y el punto o centro de proyección, por lo cual entre más cerca esté el objeto éste será de una tamaño mayor, de manera viceversa entre más lejos esté el objeto, el tamaño de éste será menor.

Esta vista tiene su uso primordial en la realización de aplicaciones para la arquitectura, las vistas en las escenas de las películas, lo videojuegos más que todo en los de primera persona o mundo abierto siendo un ejemplo DOOM, también es de gran aplicación en la animación, en imágenes realistas mostrándonos objetos en un primer plano y objetos en segundo plano, en la pintura para dar ilusión de profundidad entre muchas cosas más.

2. ¿Qué es la vista ortográfica y en qué situaciones se aplica?

Vista ortográfica:

Esta vista nos sirve para la representación de escenas en un plano 2D o bidimensional además de objetos dentro de una escena, en este método se grafica sin importar la perspectiva. ya que los objetos se visualizan de manera lateral, superior o frontal. Por lo cual da la sensación de que se observa desde un punto o posición fija y apartada, siendo así permite que los objetos en la escena sean representados con sus dimensiones y proporciones exactas, ya que estas no cambian así el objeto esté cerca o lejos.

Esta vista tiene un uso extenso, siendo aplicada en el diseño, en los sistemas mecánicos para la producción, en proyectos arquitectónicos y la planificación para construcción de objetos o la escala de estos, entre muchas más aplicaciones.

3. ¿Cómo se calcula una vista en perspectiva en la computación gráfica y qué parámetros se utilizan en su cálculo?

Para el cálculo de esta vista es necesario el uso de la transformación de proyección. ya que esta convierte la coordenadas tridimensionales del objeto y de la escena en coordenadas bidimensionales en la pantalla. Para esto los parámetros a tener en cuenta son la posición de la cámara u observador (punto de vista), el ángulo de visión , la distancia focal de la cámara, la relación: (aspecto - posición - orientación). Dicho lo anterior para calcular la vista perspectiva se encuentran varias técnicas en la computación gráfica respecto a la programación y software (software de modelado 3D y/o motores de renderizado).

Frustum o campo de visión:

Es la porción de un sólido (normalmente una pirámide o un cono) que se encuentra entre dos planos paralelos que cortan este sólido. En el caso de una pirámide, las caras de la base son poligonales, las caras laterales son trapezoidales. Un frustum recto es una pirámide o un cono rectos truncado perpendicularmente a su eje o de lo contrario, es un frustum oblicuo.

Para calcular una perspectiva en computación grafica se usan gracias a las propiedades de la cámara:

Posición:

Es la posición de donde se está mirando el objeto o escena en los 3 ejes.

Orientación:

Es el Angulo del vector de donde se está viendo el objeto esto es mediante un punto 3D y un ángulo de rotación alrededor de cualquier eje.

Angulo de visión:

Se tienen dos ángulos que se forma de la cámara con respecto al objeto para generar las perspectivas, en un frustum se tiene dos ángulos relacionados el ancho y en lo alto.

Parámetros:

Fov: Es el campo de visión vertical del frustum de la cámara, de abajo hacia arriba de la vista este valor es en grados.

Aspect: Es la relación del frustum de la cámara, como el ancho y alto del lienzo.

Near: Es que tan cerca esta la cámara del plano, el valor esta mayor a cero y menor que el valor actual del plano far.

Fear: es que tan lejos está la cámara del plano, el valor debe ser mayor al de la Near.

4. ¿Cuáles elementos intervienen en la configuración de las vistas referidas y qué significado tiene cada uno de ellos en THREE.js?

Para la composición de una vista a utilizar en THREE.js, los siguientes elementos cumplen una función importante.

La cámara:

Determina la posición de la vista y el punto de vista del observador.

La escena:

Determina qué objetos se renderizan y la organización de estos.

El renderizado:

Se encarga de recolectar la información de la cámara y la escena, posteriormente renderizar los objetos en la pantalla.

Para la vista ortográfica se utiliza la siguiente línea de código:

```
const camera = new THREE.OrthographicCamera( width / - 2,
width / 2, height / 2, height / - 2, 1, 1000 );
scene.add( camera );
```

Dado el constructor:

```
OrthographicCamera( left : Number, right : Number, top :
Number, bottom : Number, near : Number, far : Number )
```

Con sus parámetros:

IZQUIERDA (Left)= Es el tamaño de la parte izquierdo del campo de visión.

DERECHA (Right)= Es el tamaño de la parte derecha del campo de visión.

ARRIBA (Top)= Es el tamaño de la parte superior del campo de visión

ABAJO (Bottom)= Es el tamaño de la parte trasera del campo de visión

CERCANIA (Near): Es la distancia del plano más cerca del campo de visión a la cámara

LEJANIA (Far): Es la distancia del plano más lejana del campo de visión a la cámara

Para la vista perspectiva en general se utiliza en siguiente constructor, en el cual se le asigna valores numéricos para cada parámetro.

```
const camera = new THREE.PerspectiveCamera( 45, width /  
height, 1, 1000 );  
scene.add( camera );
```

5. Crear dos ejemplos (*perspectiva.htm* y *ortografica.htm*) para THREE.js en que se visualice el modelo (no renderizado) de un mismo escenario (una figura cualquiera, cubo, esfera, pirámide, o cualquiera otra generado a partir de los puntos vértices y no con la geometrías básicas predefinidas). Incluir como mínimo ejes principales XYZ, mall de plano XZ y un componente OrbitControls.

ARCHIVO ADJUNTO.

6. Relacionar las fuentes bibliográficas y/o webgrafía utilizadas en el desarrollo del presente trabajo.

[1]

1.3 PROYECCIÓN DE VISTAS - DIBUJO EN INGENIERÍA ITQ. (s. f.).

<https://sites.google.com/site/dibujoingenieriaitq/home/unidad-1/1-3-proyeccion-de-vistas>

[2]

Wikipedia contributors. (2023). Frustum. *Wikipedia*.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Frustum>

[3]

Computación Gráfica. (s. f.). <http://www.cs.uns.edu.ar/cg/clasespdf/3-Pipe3D.pdf>

[4]

Introducción a la Informática Gráfica (Vol. 3). (s. f.). Miguel Chover.

https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/5983/3_Transformaciones.pdf?sequence=1

[5]

Proyección y perspectiva. (s. f.). [http://computaciongrafica-](http://computaciongrafica-ulat.blogspot.com/p/proyeccion-y-perspectiva.html)

[ulat.blogspot.com/p/proyeccion-y-perspectiva.html](http://computaciongrafica-ulat.blogspot.com/p/proyeccion-y-perspectiva.html)

[6]

three.js docs. (n.d.). <https://threejs.org/docs/#api/en/cameras/PerspectiveCamera.fov>

[7]

three.js docs. (n.d.). <https://threejs.org/docs/index.html?q=orth#api/en/cameras/OrthographicCamera>

