Ambientes Interactivos 3D
René Alejandro Lobo

Proyecto: Uso del control Wii para la interacción con modelos virtuales 3D en una aplicación de realidad aumentada colaborativa destinada a E-learning

Justificación: el uso de la realidad aumentada puede facilitar la enseñanza de nuevos conceptos y asimilación de estos en los sistemas de educación virtual, para esto es necesario encontrar formas de interacción sencillas y de fácil acceso para el público en general

Hipótesis: el uso del control wii facilita la interacción con los contenidos virtuales, ayudando a la apropiación y asimilación de nuevos conceptos

Descripción del sistema: utilizando marcadores de realidad aumentada los usuarios podrán observar varios modelos 3D según la temática de su interés directamente en su lugar de trabajo, teniendo la posibilidad de manipular estos modelos utilizando el control wii para realizar zoom, rotar, trasladar y cambiar el punto de vista sobre los modelos, adicionalmente al ser una aplicación colaborativa cada modificación del objeto que realice un usuario se verá reflejada en lo que ven los otros usuarios del sistema. igualmente la aplicación también podrá ser controlada usando mouse y teclado para los usuarios que no dispongan del control wii.

Gracias a esto se pueden generar varios escenarios, para aprendizage online sincrono o asincrono.
Sincrono: el profesor utilizando el control wii puede desplazarse por el salon e ir seleccionando, rotando o aumentando el modelo 3D, señalando algun lugar en particular sobre este, mientras q los estudiantes ubicados remotamente pueden ver todos estos cambios en los modelos 3D. los estudiantes pueden interactuar usando el control wii o el mouse y teclado para tambien modificar los objetos 3D para estudiarlos en mayor detalle o indicar partes en particular

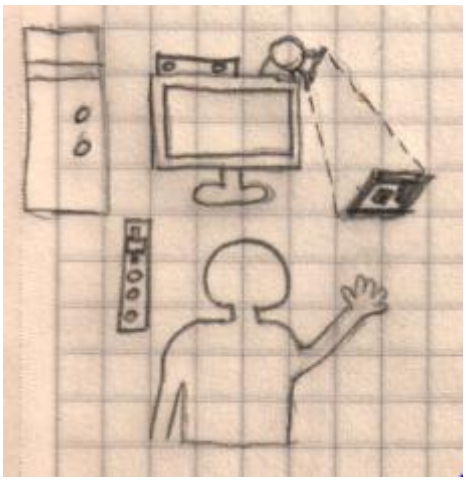
Asincrono: Los estudiantes pueden estudiar los modelos empleando el control wii o simplemente con el mouse y teclado realizando las operaciones señaladas y pueden o no enviar los cambios a otros estudiantes

Objetivos:

- Diseñar un sistema de realidad aumentada colaborativo
- Emplear el control wii para la interacción con el sistema
- determinar las mejoras formas y gestos que el usuario necesite para interactuar con el sistema
- evaluar el sistema con usuarios reales
- documentar el proceso

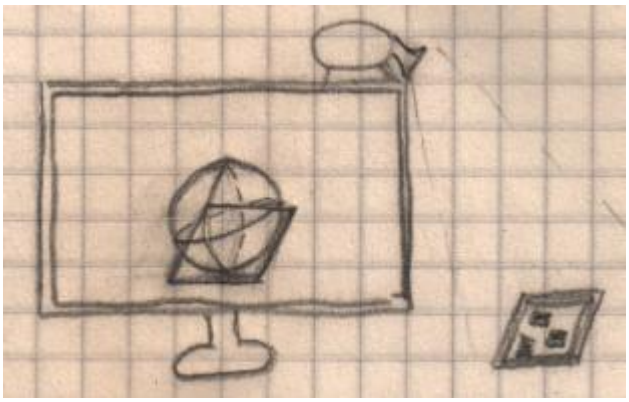
Áreas de aplicación: la aplicación estará orientada a la enseñanza de conceptos sobre química, estructura básica, configuración electrónica, reacciones. aun que también puede ser utilizada para la enseñanza de fenómenos físicos, geometría, biología entre otras

story board



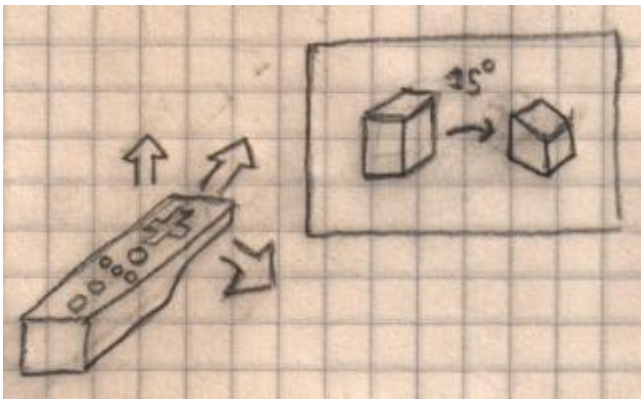
Elementos:

El sistema usara una cámara web, un marcador de realidad aumentada, un control de nintendo wii y un conjunto de leds infrarrojos



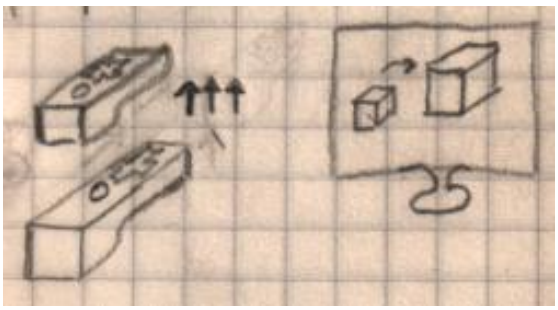
Visualización:

se utiliza realidad aumentada para mostrarle al usuarios modelos 3D generados por computador, de forma que sea más efectiva la apropiación de los conceptos y la interacción con estos



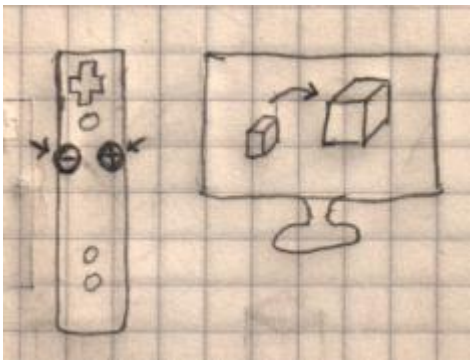
Rotación:

La interacción con las modelos 3D se realiza utilizando el control del wii, para rotar los objetos se debe sacudir el control en la dirección deseada, el objeto rotara 15º cada vez



Zoom alternativa 1:

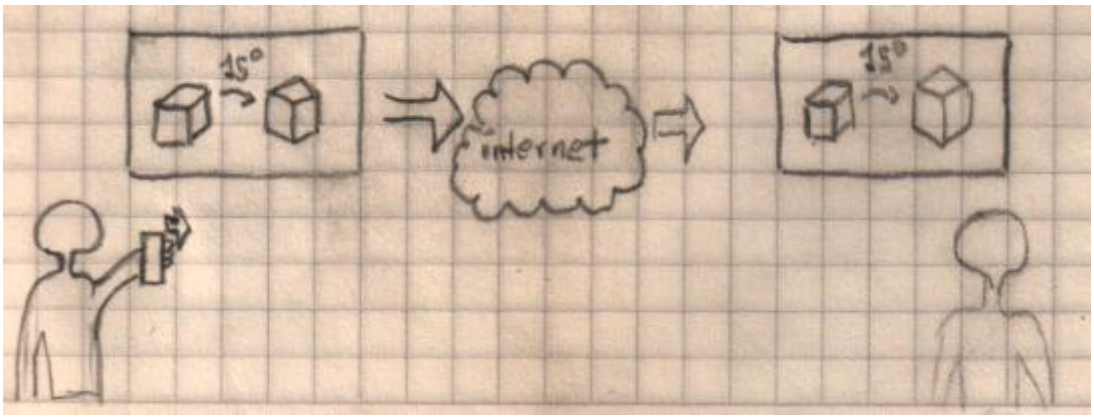
Para modificar el tamaño de los objetos(zoom) se debe cambiar la elevación del control



Zoom alternativa 2:

Para modificar el tamaño de los objetos(zoom) se utilizan los botones + y - del control del wii

la interacción con el sistema: menús, selección de figuras, etc. se realiza por medio de un sensor infrarrojo, emulando el movimiento del mouse con el control



interacción entre usuarios:

se establece una interacción colaborativa, logrando que los cambios que realice un usuarios sean reflejados en el modelo que ven los demás usuarios del sistema