

Titulo Rinbombante de Cualquier cosa Apatalladoras Que nadie entiende pero suenta bien chido..

Dr. Marco Aurelio Nuño Maganda

Universidad Politécnica de Victoria
Laboratorio de Sistemas Inteligentes
mnunom@upv.edu.mx

Marzo 24, 2022

Contenido

1 Proyectos Estudiantiles y en Desarrollo

Outline

1 Proyectos Estudiantiles y en Desarrollo

Recorrido UPV Virtual en teléfonos inteligentes

Demo incremental, que emplea OpenGL ES 2.0 (compatible con el 100% de los smartphones).

- Versión 1: Solo mundo virtual (no inmersivo). El usuario se movía con presionando teclas de la interfaz de usuario
- Versión 2: Mundo virtual inmersivo (integrado a unos lentes). El usuario movía la vista mediante los datos obtenidos por el sensor giroscopio del teléfono inteligente y avanzaba usando un manos libres alámbrico.
- Versión 3: Controlado por voz. El usuario se movía dentro del entorno mediante comandos de voz.
- Versión 3.5: Controlado mediante control de videojuegos (Bluetooth o USB)

Recorrido UPV en Android¹ (1)

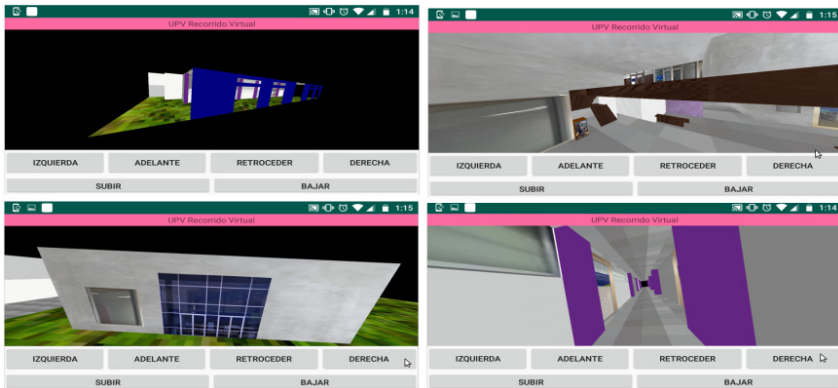
- La navegación es mediante botones (adelante, atrás, izquierda, derecha, subir, bajar)
- Una potencial mejora es mediante eventos de toque en pantalla



¹Maria Fernanda Baez-Zapata, Jesús Alfredo Cárdenas-Castillo, José Armando Olvera-Osuna, and Yu-Hsiang Wang. *Recorrido UPV en Android*. Proyecto Final de la Asignatura Cómputo en Dispositivos Móviles. Universidad Politécnica de Victoria, 2019

Recorrido UPV en Android (2)

- Vistas de los diferentes edificios



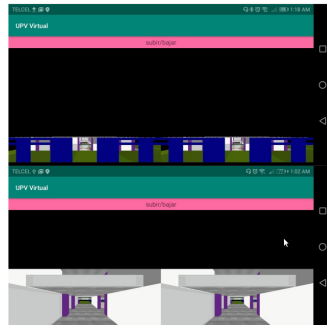
Aplicación UPV-Virtual (2)

- Se extendió el demo 1.0 para generar una vista dual, requerida para su uso en conjunto con un armazón de VR.
- La vista cambia en base a lo obtenido por el giroscopio, y el movimiento se controla mediante el botón del manos libres.



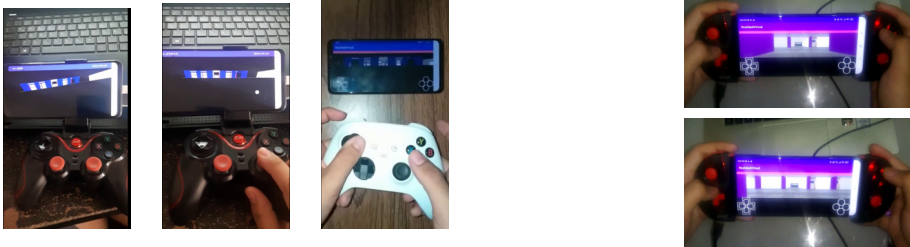
Recorrido UPV Virtual en Android con Controles de Voz. (1)

- Se eliminó el uso del botón del manos libres para incluir comandos de voz
- La aplicación respondía a los comandos de voz, de tal forma que el usuario no debería mover nada



Incorporación de Controles de Consola de Video Juego al Recorrido Virtual de la UPV (1)

- Se incorporaron varios controles de consolas de videojuego para la navegación.



¹Mario Alberto Delarbre-Quintanilla, Gerardo Loperena-Bustillos, Alejandro Lumbreras-Olvera, Jorge Eduardo Monita-Rodríguez, Christian Alejandro Saldaña-Calderon, Juan Ramiro Soto-Gómez, Claudia Corina Vásquez-Pérez, Hector Yahude Vallejo-Cepeda, Andrea Medrano-Salvidar, Julio Alberto Zuniga-Gallegos, and Darianna Carreon-Gomez. *Incorporación de Controles de Consola de Video Juego al Recorrido Virtual de la UPV*. Informe técnico proyecto de asignatura "Cómputo en Dispositivos Móviles". Universidad Politécnica de Victoria, 2021.

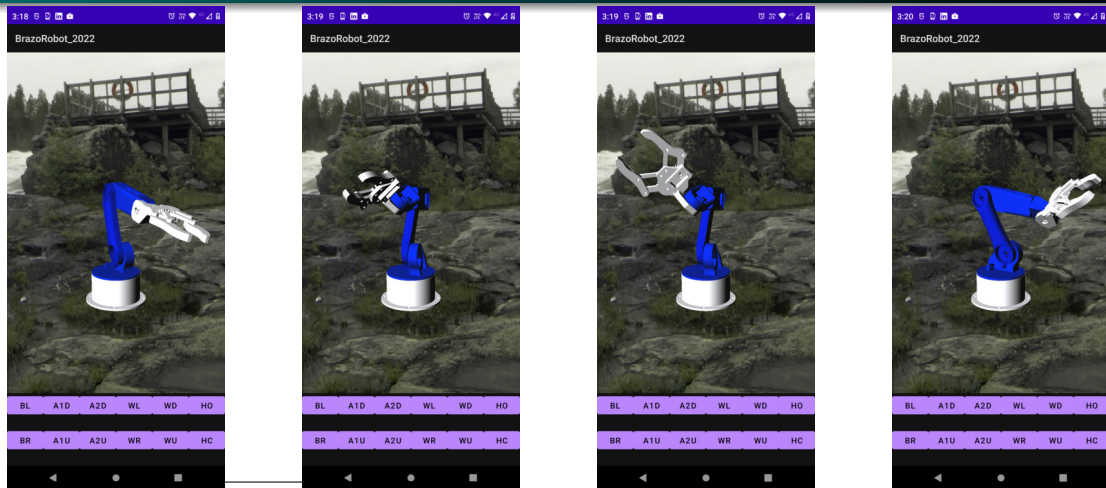
Implementación de un Modelo 3D de un Brazo Robótico en una Aplicación Android¹ (1)

- Se retoma un diseño previamente realizado para WebGL.
- Los componentes del robot son movidos mediante motores, y puede ser visto desde difentes perspectivas.



¹José Carlos Morin-Garcia, Froylán Melquiades Wbario-Martinez, and Mariela Georgina Reyes-Fonseca. *Implementación de un Modelo 3D de un Brazo Robótico en una Aplicación Android*. Informe técnico proyecto de asignatura "Grficación por Computadora Avanzada". Universidad Politécnica de Victoria, 2019

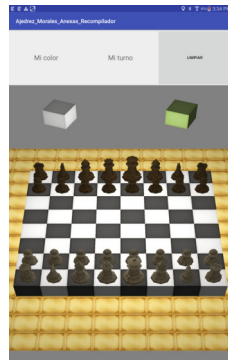
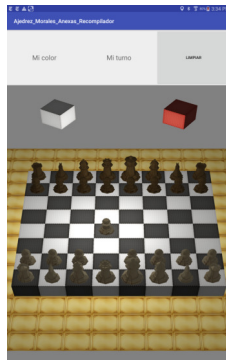
Simulación de brazo robótico en dispositivos móviles utilizando OpenGL ES¹ (1)



¹Dino Tonatiuh Gutierrez-Martinez, Marly Yuleth Cantú-Charles, and Jesus Eduardo Uriegas-Ibarra an Marco Aurelio Nuño-Maganda. *Simulación de brazo robótico en dispositivos móviles utilizando OpenGL ES*. Informe técnico proyecto de asignatura "Programación Móvil". Universidad Politécnica de Victoria, 2022

Ajedrez Multijugador¹ (1)

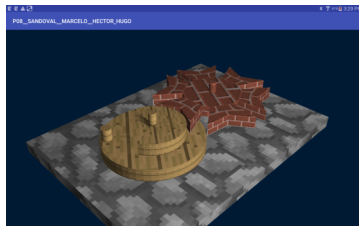
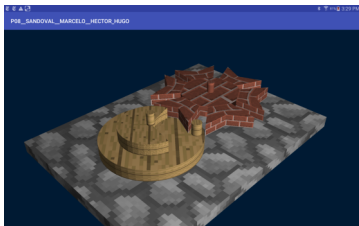
- Cada pieza fue modelada en Blender y exportada a la aplicación de Android
- Aplicación multidispositivo, que permite llevar una partida de ajedrez.
- El control del juego queda del lado del servidor.



¹Carlos Eduardo Garcia-Garcia, Jesus Antonio Luna-Alvarez, Hector Hugo Sandoval-Marcelo, and Jose Eduardo Torres-Montalvo. *Ajedrez Multijugador*. Informe técnico proyecto de asignatura "Graficación por Computadora Avanzada". Universidad Politécnica de Victoria, 2017.

Movimiento de la Cruz de Malta con Iluminación y Texturas con Java y OpenGL ES 2.0 en Android¹ (1)

- Se modelaron los componentes individuales 3D (cilindros, tetraedros, etc)
- Se incorporó texturas, iluminación y sombras
- Es posible ver el modelo desde múltiples perspectivas



¹Héctor Hugo Sandoval-Marcelo. *Movimiento de la Cruz de Malta con Iluminación y Texturas con Java y OpenGL ES 2.0 en Android*. Informe técnico proyecto de asignatura "Graficación por Computadora Avanzada". Universidad Politécnica de Victoria, 2017

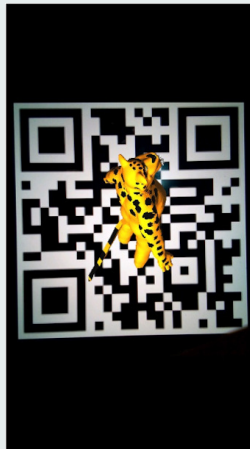
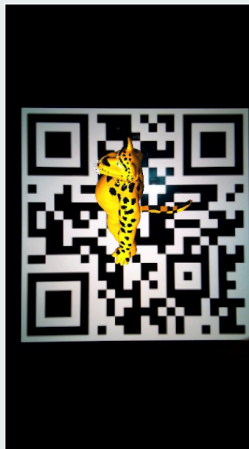
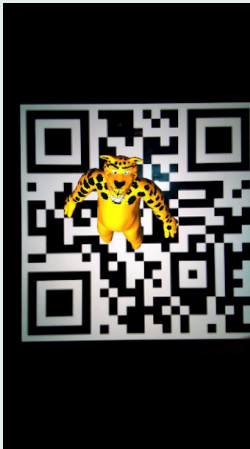
Modelo 3D del Jaguar de la UPV sobre un código QR¹ (1)

- Detección de Códigos QR
- Modelado de la mascota en 3D mediante el Software Blender
- Sobreposición del modelo 3D dependiendo de la posición del código QR



¹Andrés García-González, Cristian Aléxis Lazo-García, and Damaris Mendoza-Vázquez. *Modelo 3D del Jaguar de la UPV sobre un código QR*. Informe técnico proyecto de asignatura "Graficación por Computadora Avanzada". Universidad Politécnica de Victoria, 2020

Modelo 3D del Jaguar de la UPV sobre un código QR (2)



Visión por Computadora para Realidad Aumentada ¹ (1)

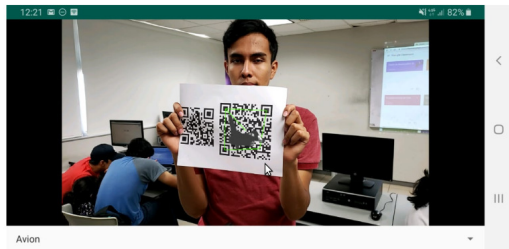
- Detección de Codigos QR
- Decodificación del texto codificado en el codigo QR
- Sobreposición del modelo 3D dependiendo de la posición del código QR



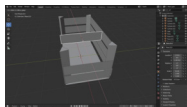
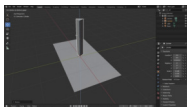
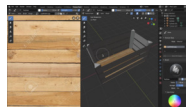
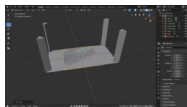
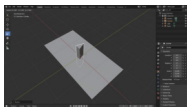
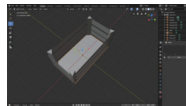
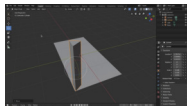
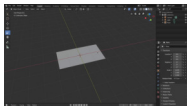
Chango

¹ Jesús Alfredo Cárdenas-Castillo, Eluis Carlo Ramos-Lucio Ana Karen Molina-Pastrana and, Linda Margarita Rodríguez-Terán, and César Jovany Vázquez-Luna. *Visión por Computadora para Realidad Aumentada*. Proyecto Final de la Asignatura Cómputo en Dispositivos Móviles. Universidad Politécnica de Victoria, 2019

Visión por Computadora para Realidad Aumentada (2)



Tutorial del uso de Blender ¹



⁰Christian Alexis Lazo-García. *Tutoria de Modelado 3D empleando la herramienta Blender*. Informe técnico proyecto de asignatura "Graficación por Computadora Avanzada". Universidad Politécnica de Victoria, 2020

Detección de movimientos en un tablero de ajedrez ²

Aplicación de escritorio:

- Entorno semicontrolado con una cámara y una Laptop con OpenCV
- Detecta las esquinas del tablero de ajedrez
- Transformada de Hough
- Detectar si hay casilla o no dentro de la región de interés



¹Froylan Melquiades Wbario-Martínez, Axel Issai Alemán-Delgado, Danely Michel-Vázquez Romo, **M. A. Nuño-Maganda**, Yahir Hernández-Mier, and **Said Polanco-Martagón**. "Detección y Visualización de Jugadas en Tablero de Ajedrez mediante Visión por Computadora". In: *Computación para el Desarrollo – XV Congreso*. Ed. by Luis Bengochea-Martínez, Daniel Meziat-Luna, and Raúl Palma-Mendoza. ISBN: 978-84-19745-52-1. Alcalá de Henares, España: Editorial Universidad de Alcalá, June 2023, pp. 65–68

Detección de movimientos en un tablero de ajedrez (2)

Aplicación de escritorio:

- Una vez detectadas las regiones, se emplea un cronometro para determinar la diferencia entre dos instantaneas consecutivas
- Problemas actuales:
Iluminación, sombras, oclusiones

