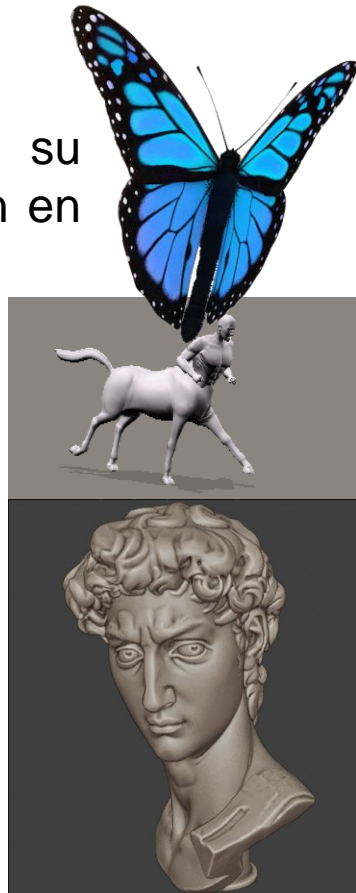


ALGORITMOS DE COMPUTACION GRAFICA

Clase 13 Mapeado y texturizado, mapas de bits

Objetivo: Desarrollar mapeados y texturizados.

Argumentar sobre su importancia y la aplicación en a industria y la ciencia.



MA. Juan Carlos Reátegui Morales

jreategui@untels.edu.pe

MBA-ISO 27001-ISO 9001-ISO 22301

Lunes 13:00 - 16:20

"La mejor victoria es vencer sin combatir".
Sun Tzu 1

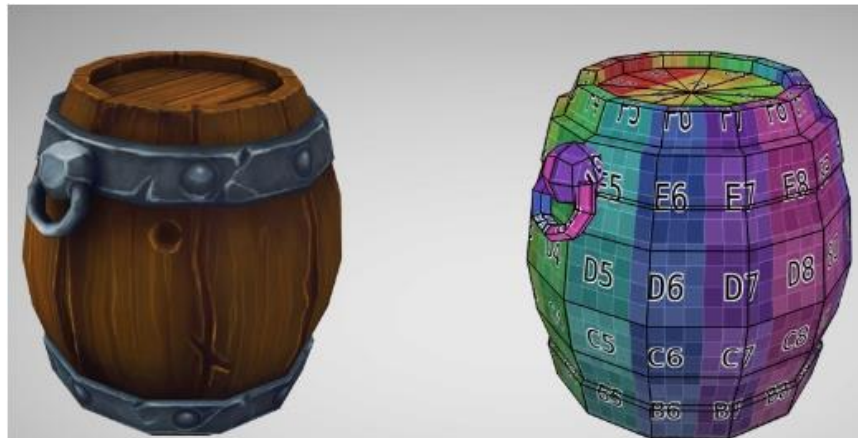
Mapeado y texturizado

<https://www.youtube.com/watch?v=Fr4eJLK4tP0>

Un mapa de textura es una imagen aplicada (mapeada) a la superficie de una forma o polígono. Puede ser una imagen de mapa de bits o una **textura** de procedimiento. Se pueden almacenar en formatos de archivo de imagen comunes, referenciados por formatos de modelos 3D o definiciones de materiales, y ensamblados en paquetes de recursos.

Consiste en aplicar la textura directamente sobre el objeto, como si se tratase de un plano. Es ideal para suelos, paredes y demás superficies lisas, y consecuentemente, poco apropiado para superficies no planas.

El mapeado de texturas establece cómo se sitúa la textura sobre el objeto al momento de proyectarse. Algunas texturas son tridimensionales y por lo general no necesitan un mapeado detallado ya que no se verán exactamente deformaciones o imperfectos.



Mapeado de texturas

<https://www.youtube.com/watch?v=et-WQrzFedI>

Es un método para definir detalles de alta frecuencia, textura de superficie o información de color en un gráfico generado por computadora o modelo 3D .
La técnica original fue iniciada por Edwin Catmull en 1974.



1: modelo 3D sin texturas

2: mismo modelo con texturas

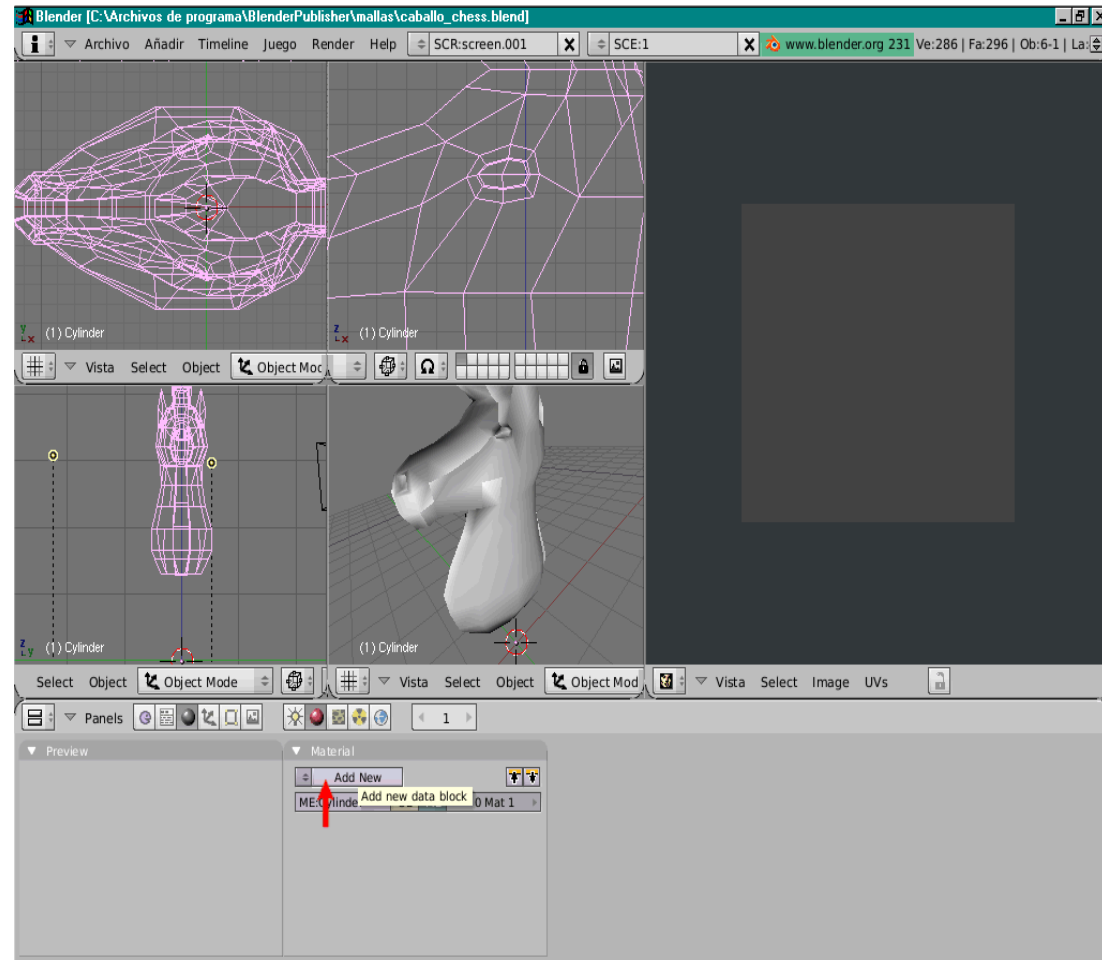


Mapeo de una textura bidimensional en un modelo 3D

Mapeado de texturas

Nube de puntos.- Como el nombre lo indica, la representación basada en nube de puntos parte de un conjunto de puntos geométricos que son colecciones de puntos en un espacio tridimensional.

Las nubes de puntos, al ser fusionadas, generan la estructura del modelo 3D, en donde cada punto constituye un vértice de la superficie .



Modelado.- Es representar exacta o simplificada objetos reales o imaginarios que intervienen en una escena, tomando en cuenta sus principales características o rasgos junto con la textura, iluminación, color y sombras. El modelado se realiza en programas especiales dedicados a producir dibujos tridimensionales. (Conocimientos Web, s.f)

Maapeado de texturas

Render: Es el proceso de establecer un espacio 3D formado por estructuras poligonales, es decir producir una imagen desde un modelo. Es el último paso para generar realismo en las escenas con efectos de profundidad, sombreado, etc. (EcuRed, s.f)

Renderización

La renderización es el proceso en el que se toma como entrada una escena 3D, la cual está conformada por uno o varios modelos 3D y el entorno que almacena los modelos, y mediante un programa, se obtiene una sola imagen o una serie de imágenes, las cuales son representaciones de la escena en cuestión.

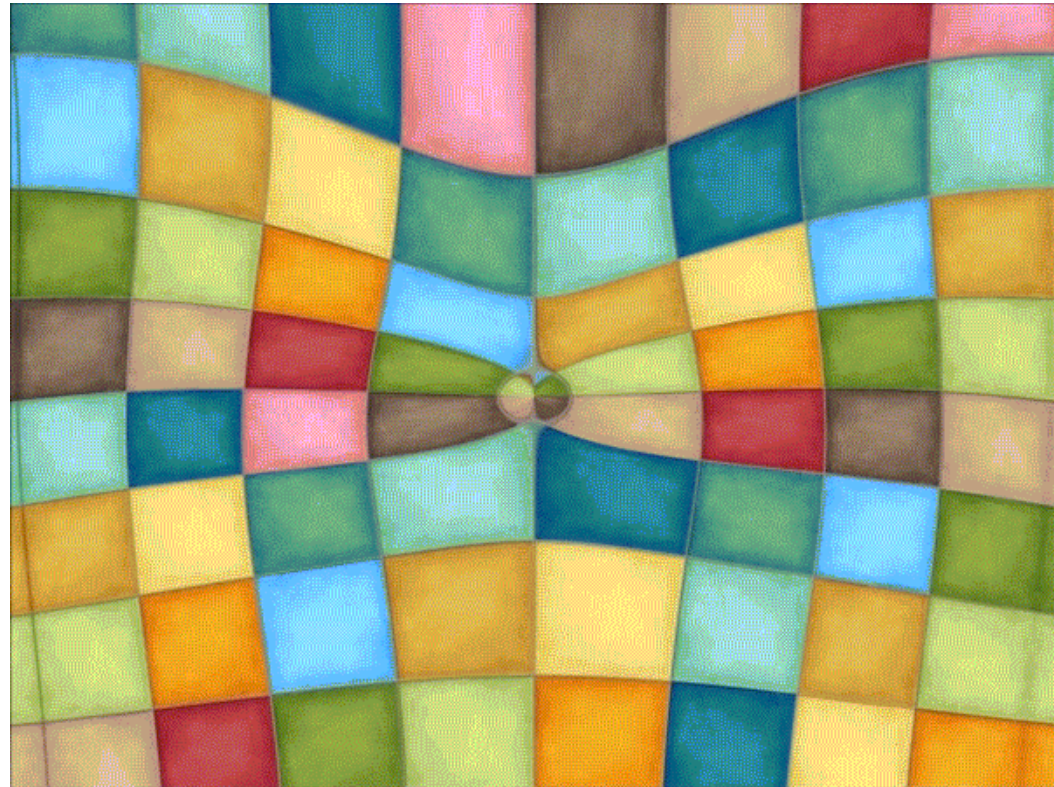
Esta representación toma en cuenta características propias del modelo 3D, como lo son la geometría y la textura del objeto. De la misma forma, se toman en cuenta características del entorno, como lo es la iluminación, las sombras y el ángulo de la cámara. (Blender Foundation, 2020).

<https://www.youtube.com/watch?v=wxCLXIQPqoA>

Maapeado de texturas

Texturizado.- Es una técnica visual que proporciona mayor realismo y detalles a un modelo 3D creado, brindando características de materialidad y profundidad a la superficie del modelo.

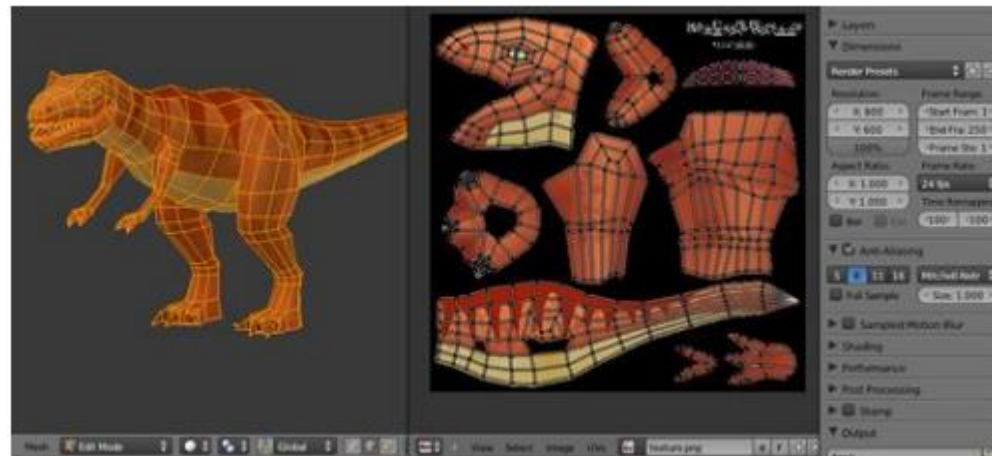
La textura es una imagen definida o creada en herramientas informáticas, compuesta por diferentes colores y distribuidos en forma ordenada o al azar, logrando dar a la imagen la sensación de poseer profundidad propia.
(análisisfotografia, s.f)



Mapeado de texturas

Textura de imagen o UV Mapping (Mapeo UV-2D) es la técnica que usa más recursos en memoria pero también la más utilizada puesto que permite un mayor control al momento de colocar texturas. Debe tomar en cuenta que la textura no sobrepase los 1024 pixeles por lado pues esto sobrecargaría la tarjeta gráfica.

UV Mapping es el proceso de colocar una imagen 2D en un modelo 3D, como si se tratase de una envoltura. El nombre UV se refiere a los ejes de los mapas, es decir un modelo 3D posee ejes X, Y, y Z, en cambio los mapas tiene ejes U y V, donde U equivale a X y V a Y, evitando así confusiones entre ejes del espacio 3D y ejes del mapa UV.



Realidad Virtual

No existe una definición “oficial” de lo que es la realidad virtual. Como resultado, el término RV ha sido aplicado a cualquier desarrollo tecnológico que vaya desde juegos de computadora hasta películas tridimensionales, por lo que mucha gente no conoce lo que es verdaderamente la RV.

Una buena definición, que sirva para distinguir el mito de la realidad puede ser la siguiente (según Roehl, 1996):

“La Realidad Virtual es una simulación de un ambiente tridimensional generada por computadoras, en el que el usuario es capaz tanto de ver como de manipular los contenidos de ese ambiente”. <https://youtu.be/mfgPcYJvehA>



Realidad Virtual

Los elementos clave de esta definición son los siguientes:

La RV es una simulación generada en computadoras; es tridimensional (3D) y finalmente es interactiva.

En otras palabras, una realidad virtual, también llamada un ambiente virtual, es una simulación tridimensional en computadoras que proporciona información sensorial (visión, sonido y/o otros), con el propósito de hacer que el participante sienta que está en un “cierto lugar”.

Se puede experimentar un ambiente virtual usando una computadora personal típica y unos pocos dispositivos de hardware especializados: una tarjeta gráfica 3D, una tarjeta de sonido 3D, un display montado en un casco, un guante sensitivo, un localizador - seguidor 6D, etc.

También se necesita el soporte de software diseñado especialmente para manipular los datos del ambiente virtual. Desde el punto de vista técnico, la RV es un modo de visualizar, manipular e interactuar con computadoras y datos extremadamente complejos.

Realidad Virtual

Los investigadores coinciden en que la Realidad Virtual es fundamentalmente una simulación computarizada de la realidad, siendo su principal característica la capacidad de proveer una inmersión sensorial.

Cabe destacar que también se habla de Mundos Virtuales como “una aplicación concreta de la Tecnología de Realidad Virtual en los cuales el participante puede ver, oír, usar y modificar los objetos.



Realidad Aumentada

Consiste en aumentar la información de la realidad existente con información ajena a esta, y en concreto, con información digital.

La realidad aumentada potencia la percepción del usuario de la realidad mediante la agregación de elementos virtuales (Fernández, González y Remis, 2012). Prendes (2015) describe cuatro niveles de niveles de realidad aumentada:

Nivel 0 (enlazado con el mundo físico). Las aplicaciones emplean códigos de barras y códigos 2D como los Quick Response (QR). Estos códigos solo sirven como hiperenlaces a otros contenidos, de manera que no existe registro alguno en 3D ni seguimiento de marcadores.

Nivel 1 (RA con marcadores). Las aplicaciones emplean marcadores (usualmente imágenes en blanco y negro, cuadrangulares y con dibujos esquemáticos) para el reconocimiento de patrones 2D. La forma más avanzada de este nivel también permite el reconocimiento de objetos 3D.

Realidad Aumentada

Nivel 2 (RA sin marcadores). Las aplicaciones sustituyen los marcadores por el GPS y la brújula de los dispositivos móviles para determinar la localización y orientación del usuario y superponer puntos de interés sobre las imágenes del mundo real.

Nivel 3 (Visión aumentada). Comprende a aplicaciones en dispositivos ligeros, transparentes y personales (como gafas o lentes de contacto) que muestran información digital en mayor cobertura. Este nivel aún no está disponible, pero se contempla que en el futuro ofrecerá una experiencia RA contextualizada, inmersiva y personal.



Realidad Aumentada

Realidad Aumentada (RA).- Es la unión del mundo real y el virtual para crear nuevas condiciones para la imagen, donde los objetos físicos y digitales coexisten e interactúan en tiempo real.

Esto significa la proyección de una capa de información digital sobre la realidad la cual puede incluir tanto audio, imágenes y gráficos, así como información basada en texto. Por lo que se deduce, que la combinación de estas realidades, abre un nuevo camino en el área de la educación a distancia con el uso de ésta tecnología.



Diferencia entre RV y RA

La realidad virtual o VR se diferencia del resto por ser en la que te sumerges por completo en un mundo virtual. Esto quiere decir que te permite simular una experiencia sensorial completa dentro de un ambiente artificial sin que veas nada de lo que hay en el exterior. Para "meterte dentro" de este mundo virtual sueles necesitar tanto unas gafas especiales como unos auriculares.

La realidad aumentada o AR se diferencia del resto por ser en la que se complementa el entorno real con objetos digitales. Vamos, que ves todo lo que tienes a tu alrededor, pero el ordenador de el equipo que lleves frente a los ojos podrá reproducir sobre este entorno objetos, animaciones o datos que realmente no están ahí.

Esto permite, por ejemplo poder ver cómo quedaría un mueble en tu habitación, algo que ya están utilizando algunas empresas. Si te gustan los juegos, también te permite recorrer las calles de tu ciudad capturando con tu móvil unos Pokémon que realmente no están ahí.

<https://youtu.be/nDjwFMUZqUs>

Realidad MIXTA (RV y RA)

La realidad mixta o MR es una mezcla entre la realidad virtual y la aumentada. Es por lo tanto un entorno que mezcla los mejores aspectos de ambas, unificando la experiencia para que sólo necesites un único casco o gafas para poder utilizar una u otra.



Diseño de Personajes para Video Juegos



Instalar Blender : <https://www.youtube.com/watch?v=ZuVGsJ1BAvo>



Diseño de Personajes para Video Juegos

Cuando se habla de personaje en este contexto, el diseñador y programador Alan Cooper (2003) lo define como **la careta o fachada que un individuo exhibe públicamente**, aunque esta tiene un fondo detrás.

Por tanto, antes de ponerse a dibujar se debe desarrollar un conjunto de narrativas que se adecuen a la imagen que proyectan. Para crear esta historia que rodee a los personajes, Chris Patmore (2006) sugiere que hay que tener en cuenta varios factores:

Personalidad. Se deben proponer una serie de cuestiones para que poco a poco se vaya determinando su carácter. **¿Cuál es su pasado, su presente y su futuro?** **¿Cómo se llama?** **¿Qué edad tiene?** ¿Tiene alguna meta? ¿Es humano? ¿Hombre o mujer? **¿De dónde es?** ¿Tiene familia? ¿Qué le gusta y que no? Se pueden plantear tantas preguntas como se quieran, cuantas más, mejor se conocerá al personaje.

Audiencia. Se debe analizar a quien irá dirigido el personaje, esto hará que tenga un tono más oscuro si está pensado para los adultos, por ejemplo, o más amigable si es para niños.



<https://www.youtube.com/watch?v=jxl3fwFKFik>

Diseño de Personajes para Video Juegos

Medio de difusión. También se debe tener en cuenta en que plataforma se presentará.

Objetivo. Un personaje puede tener diferentes funciones, como vender un producto, entretener, enseñar, etc.

Originalidad. Es uno de los factores más difíciles de conseguir, ya que depende en gran medida de la imaginación o creatividad de cada uno.

https://www.youtube.com/watch?v=_vX8QOQ7gQw



Diseño de Personajes para Video Juegos

Según Vaughan (2012), el proceso de producción del modelado digital se divide en la preproducción, realización y postproducción. Estas etapas se dividen en diferentes departamentos a la hora de trabajar, siendo los más comunes:

Guión o desarrollo de la historia, donde se establecen las tramas y los personajes.

Conceptualización o diseño artístico, encargados de crear diferentes versiones de los elementos que se van a realizar a partir de algunos bocetos (personajes, atrezos, escenarios, etc.)

Storyboard, también conocido como guión gráfico, son un conjunto de ilustraciones mostradas en forma de secuencia que sirven como previsualización de la composición final.

Modelado digital, donde se crean los elementos 3D necesarios para los proyectos.

Texturización. Este departamento recoge los modelos digitales y les da detalles y color a su superficie.

Rigging o articulación. Aquí los personajes creados reciben una especie de huesos o controladores para que puedan ser animados.

Diseño de Personajes para Video Juegos

Animación, encargados de dar vida y aplicar los movimientos que deben realizar todas las figuras 3D.

Iluminación, se ocupan de añadir los diferentes elementos a la escena para luego colocar las luces necesarias, las cuales definen el tono, el color y el ambiente de cada plano.

Procesamiento o renderización. Su trabajo es procesar el material ya aprobado o acabado, en diferentes formatos, para que los editores puedan retocar la apariencia final de las secuencias.

Diseño de escenarios. Basándose en los diseños de los demás departamentos, generan diferentes decorados 3D que suelen contener gran cantidad de elementos.

Edición y montaje. Se encargan de realizar uno de los últimos pasos, juntando los planos y formando las diferentes secuencias, hasta exportar el máster final.

Audio. Aquí se añade tanto la música como los efectos sonoros o las voces grabadas para los distintos personajes.

<https://www.youtube.com/watch?v=FppTunwtWSE>



**Un descanso de 15'
Minutos**

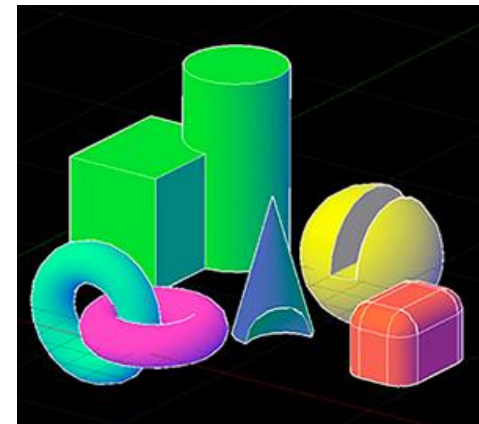


MI DESAYUNO DE HOY

DESARROLLO DE APLICACIONES ALGORITMOS DE COMPUTACION GRAFICA



PRACTICA DE ALGORITMOS DE COMPUTACION GRAFICA



MA. Juan Carlos Reátegui Morales

jreategui@untels.edu.pe

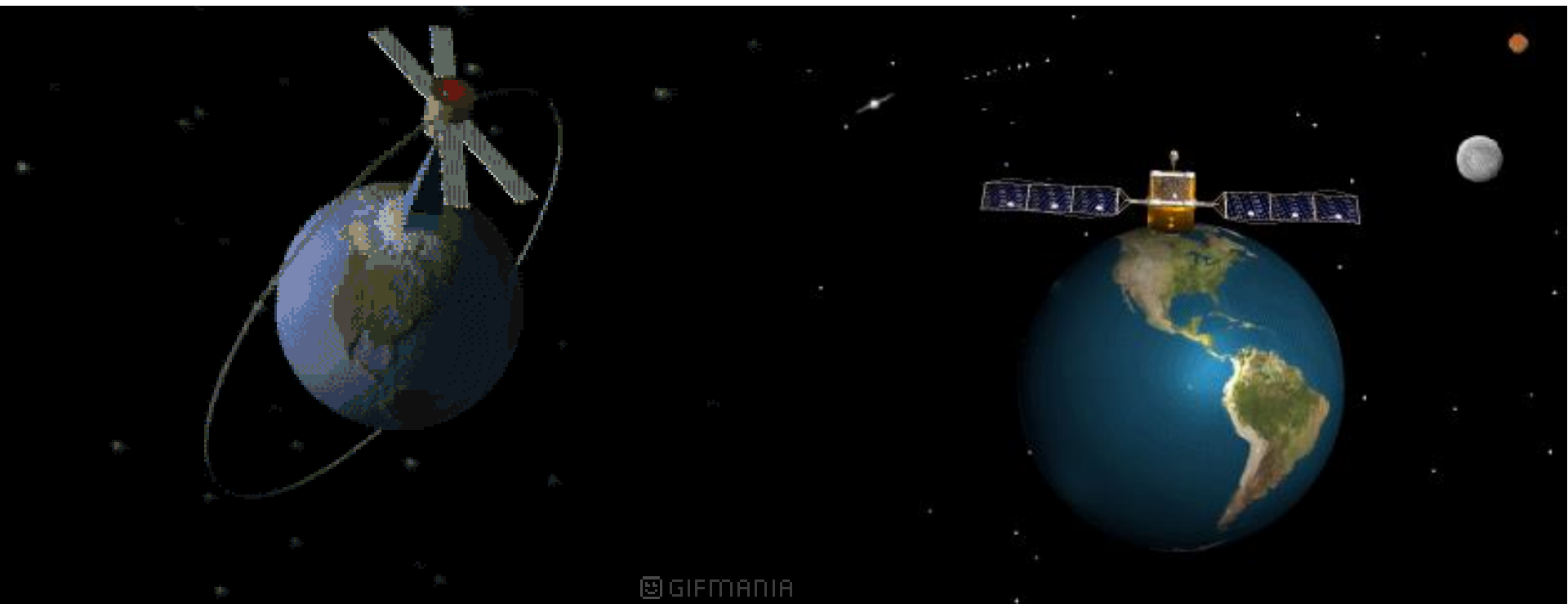
MBA-ISO 27001-ISO 9001-ISO 22301

INVESTIGACIÓN SOBRE QGIS EN LA WEB

<https://www.youtube.com/watch?v=XyelA80Flco>

Dos casos

- 1) Uso de Javascript para gestionar mapas en la web
- 2) Qgis en la Web



INVESTIGACIÓN SOBRE POWER BI

<https://www.bimatico.com/es/bi-news/para-que-se-utiliza-power-bi-que-es-capaz-de-hacer-y-donde-descargarlo>

<https://youtu.be/kVGxi--pfWE>

Investigación de Aplicaciones del Power BI en el contexto de computación Gráfica:

Exposición

0.- Carátula e Introducción

1.- Instalar Power BI.

2.- Para que sirve. Importancia.

2.- Poner gráficos de Power BI en la web. (Dashboard para ventas)

5.- Conclusiones

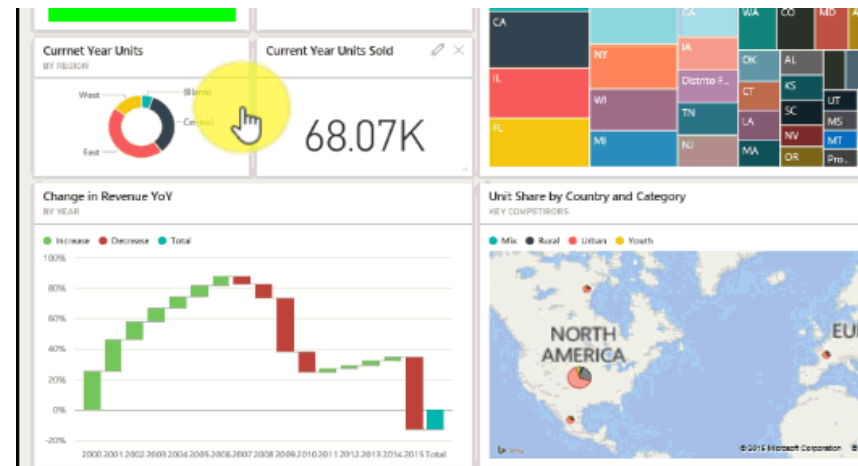
6.- Recomendaciones

7.- Bibliografía

Power Point

Entregar exponer en equipo.

Por Equipo (Todos deben exponer).



Exposición de Práctica 12

Nº	Alumno	Proyecto	
3	ANCHAYHUA GUTIERREZ DAVID ANDRE	Animaciones con Anime	ANIMA-ANIME
13	LEANDRO BLAS LUIGGI ANDERSON	Animaciones con Anime	ANIMA-ANIME
15	NOBLEJAS SAAVEDRA JORDAN MOISES	Animaciones con Anime	ANIMA-ANIME
22	Silvestre Abarca Jorge Javier	Animaciones con Anime	ANIMA-ANIME
8	DIAZ SEMINARIO DANIEL OMAR	Cuadro de Mando Integral (CMI)	CMI
16	PONCE SUSANIBAR ALONSO GAVINO	Cuadro de Mando Integral (CMI)	CMI
19	TORRES BARRIENTOS CARLOS JOSSIMAR	Cuadro de Mando Integral (CMI)	CMI
4	AZAÑERO ESPINOZA WALDIR YSAI	Identifica personas con Python	IDENTIPERSONAS
5	CARRASCO CHINCHAY HENRY ELI	Identifica personas con Python	IDENTIPERSONAS
11	GOMEZ HUAMANI STEVE EDWARD	Identifica personas con Python	IDENTIPERSONAS
18	SAYAS DE LA VEGA PIERO GABRIEL	Identifica personas con Python	IDENTIPERSONAS
2	ALVA CHANTA EDSON ALCIDES	Reconoc. De Imágenes en Medicina	RECONO-IMAGEN
9	FLORES CHAMBA JOSE	Reconoc. De Imágenes en Medicina	RECONO-IMAGEN
14	MOTTA MENDOZA MIGUEL ANGEL	Reconoc. De Imágenes en Medicina	RECONO-IMAGEN
20	YAUICASA MENDOZA MIGUEL ANGEL	Reconoc. De Imágenes en Medicina	RECONO-IMAGEN
6	CCACCYA HUAMAN ANTONY	RV-RA en Turismo	RVRA-TURISMO
7	CHAVEZ GAMARRA JOSE CARLOS	RV-RA en Turismo	RVRA-TURISMO
10	FLORES HERRERA JULIO CHRISTIAN	RV-RA en Turismo	RVRA-TURISMO
12	HUANCAS LEUYACC ANSELMO JUNIOR	RV-RA en Turismo	RVRA-TURISMO
1	ALANYA VILLAR JOEL EDWIN	Videojuegos con Unity	VIDEO-UNITY
17	QUISPE CUPE JORDY EUSEBIO	Videojuegos con Unity	VIDEO-UNITY
21	ZEVALLOS TORRES DIEGO LEONEL	Videojuegos con Unity	VIDEO-UNITY

Historia VES

Semana 12: Historia Gráfica

Control de Proyecto Final

Nº	Alumno	Proyecto	
3	ANCHAYHUA GUTIERREZ DAVID ANDRE	Animaciones con Anime	ANIMA-ANIME
13	LEANDRO BLAS LUIGGI ANDERSON	Animaciones con Anime	ANIMA-ANIME
15	NOBLEJAS SAAVEDRA JORDAN MOISES	Animaciones con Anime	ANIMA-ANIME
22	Silvestre Abarca Jorge Javier	Animaciones con Anime	ANIMA-ANIME
8	DIAZ SEMINARIO DANIEL OMAR	Cuadro de Mando Integral (CMI)	CMI
16	PONCE SUSANIBAR ALONSO GAVINO	Cuadro de Mando Integral (CMI)	CMI
19	TORRES BARRIENTOS CARLOS JOSSIMAR	Cuadro de Mando Integral (CMI)	CMI
4	AZAÑERO ESPINOZA WALDIR YSAI	Identifica personas con Python	IDENTIPERSONAS
5	CARRASCO CHINCHAY HENRY ELI	Identifica personas con Python	IDENTIPERSONAS
11	GOMEZ HUAMANI STEVE EDWARD	Identifica personas con Python	IDENTIPERSONAS
18	SAYAS DE LA VEGA PIERO GABRIEL	Identifica personas con Python	IDENTIPERSONAS
2	ALVA CHANTA EDSON ALCIDES	Reconoc. De Imágenes en Medicina	RECONO-IMAGEN
9	FLORES CHAMBA JOSE	Reconoc. De Imágenes en Medicina	RECONO-IMAGEN
14	MOTTA MENDOZA MIGUEL ANGEL	Reconoc. De Imágenes en Medicina	RECONO-IMAGEN
20	YURICASA MENDOZA MIGUEL ANGEL	Reconoc. De Imágenes en Medicina	RECONO-IMAGEN
6	CCACCYA HUAMAN ANTONY	RV-RA en Turismo	RVRA-TURISMO
7	CHAVEZ GAMARRA JOSE CARLOS	RV-RA en Turismo	RVRA-TURISMO
10	FLORES HERRERA JULIO CHRISTIAN	RV-RA en Turismo	RVRA-TURISMO
12	HUANCAS LEUYACC ANSELMO JUNIOR	RV-RA en Turismo	RVRA-TURISMO
1	ALANYA VILLAR JOEL EDWIN	Videojuegos con Unity	VIDEO-UNITY
17	QUISPE CUPE JORDY EUSEBIO	Videojuegos con Unity	VIDEO-UNITY
21	ZEVALLOS TORRES DIEGO LEONEL	Videojuegos con Unity	VIDEO-UNITY

Nada

Nada

Muy bien

Muy bien

Muy bien

Muy bien

**Verificar
avance por
equipo**

Paper



Semana 10: Presentar el Prototipo del Sistema

TEMA DE PRATICA CALIFICADA CLASE 15

Crear un personaje 3D que pueda ser utilizado en presentaciones o video juegos, con ayuda del software Blender.

El personaje debe tener características peruanas.

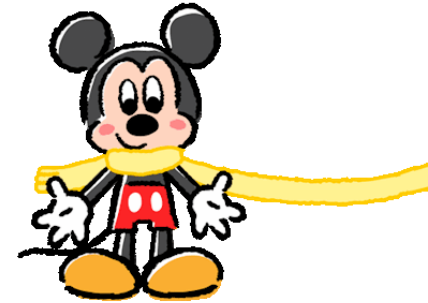
Tarea individual.

Personalidad

Medio de difusión

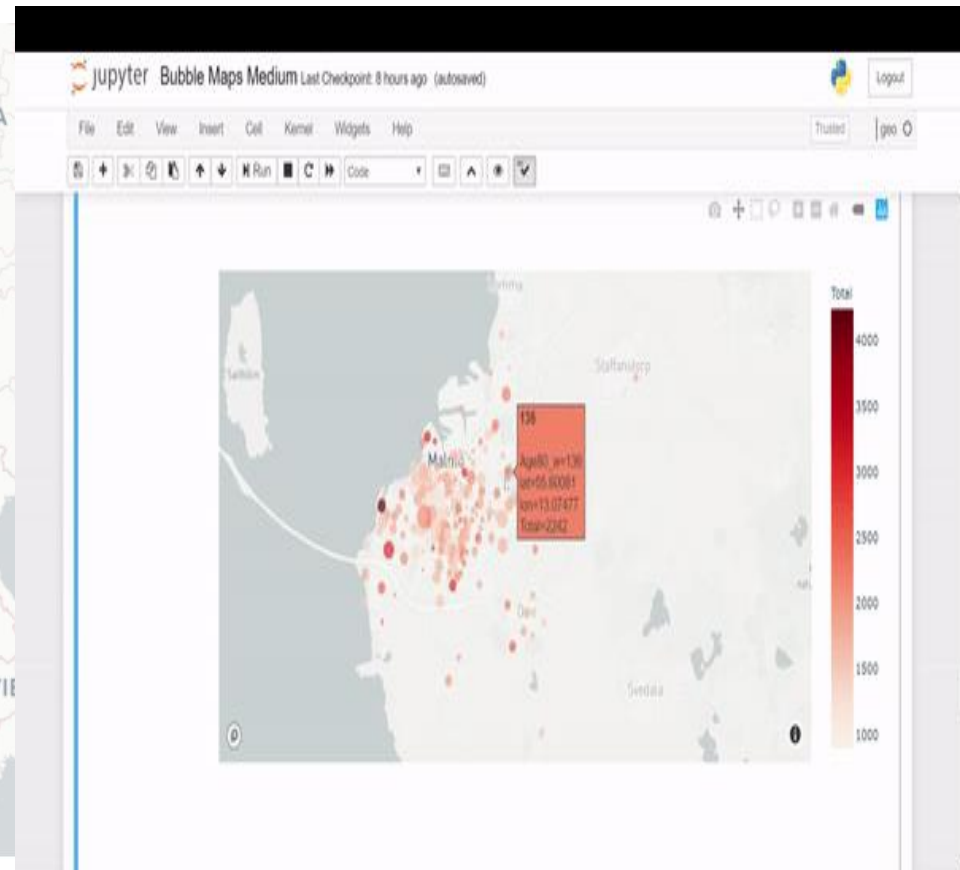
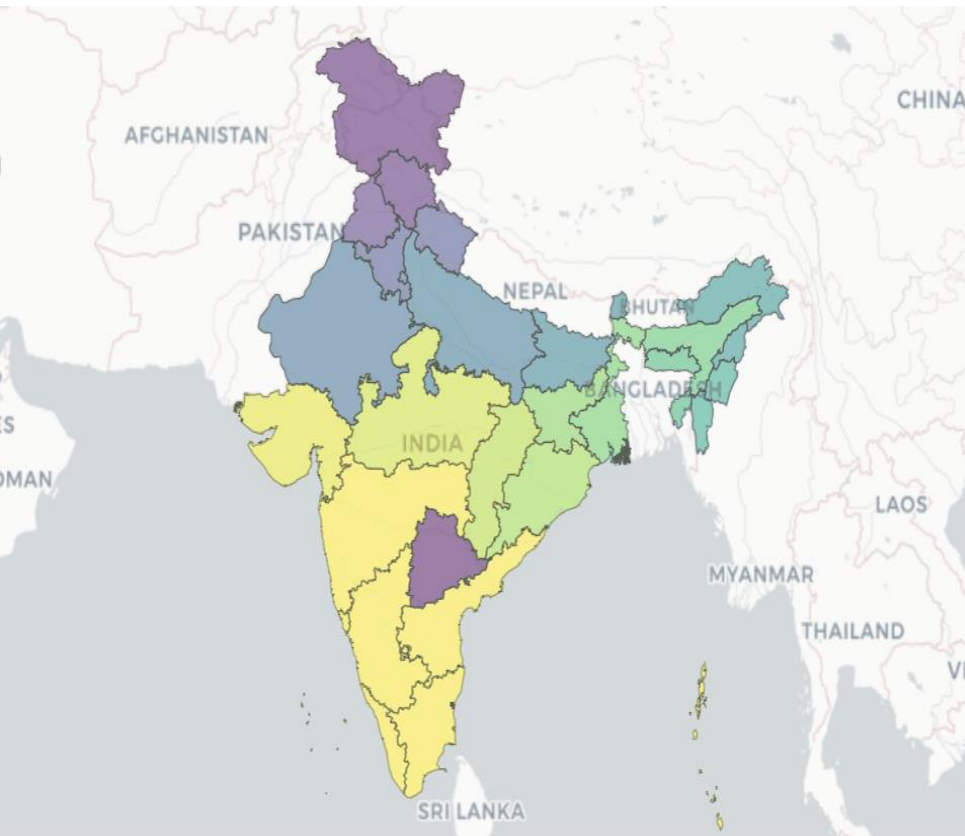
Objetivo

Originalidad.



AYUDAS COLAB PHYTON

<https://www.youtube.com/watch?v=Z7-V0FmqpzY>



Control de Aprendizaje

Preguntas de Control:

¿Qué es mapeado y texturizado?. Para que sirve.

¿Que ventajas otorga esta tecnología?

¿Qué es realidad virtual y cuales podrían ser sus aplicaciones en VES?

¿Qué es realidad aumentada y cuales podrían ser sus aplicaciones en VES?

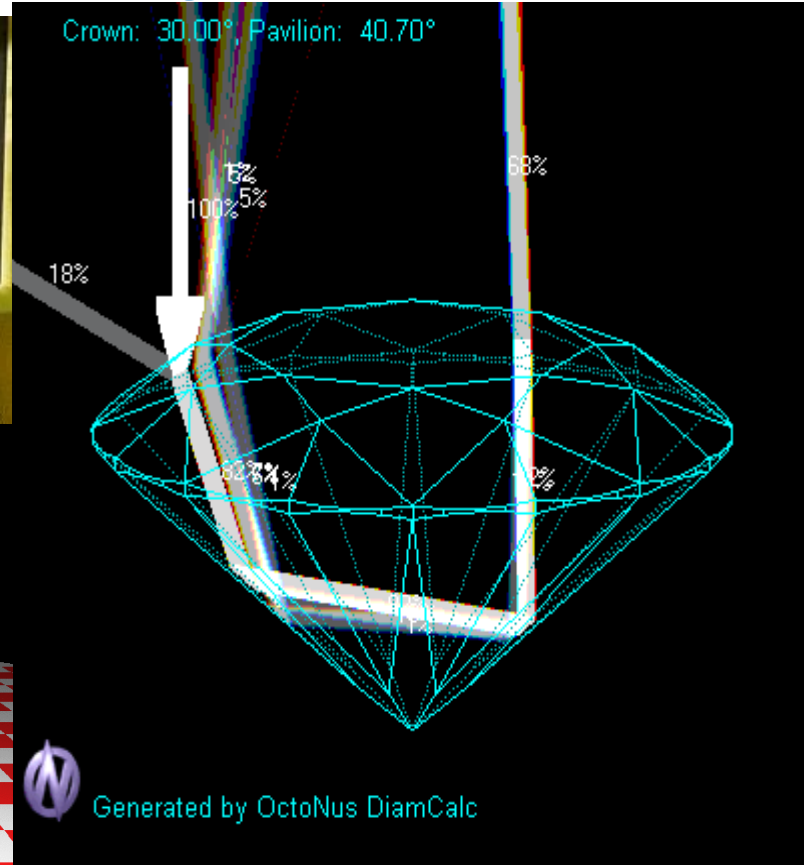
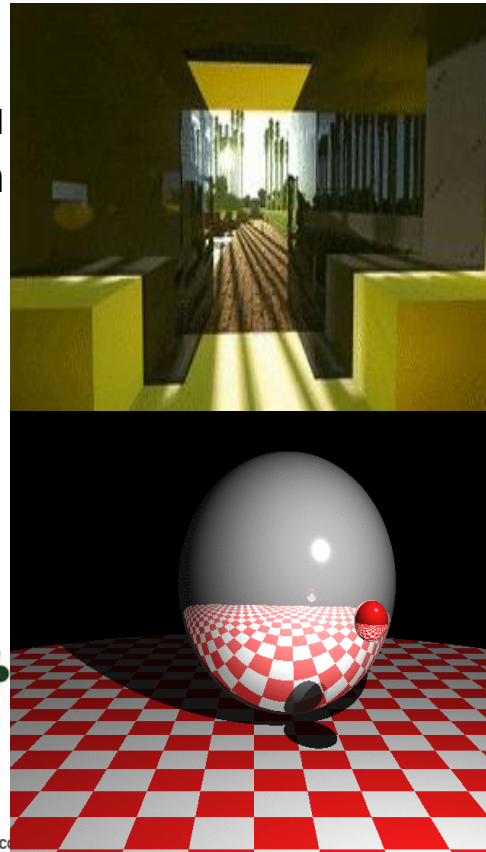
¿Qué personaje digital podría crearse que sea representativo de VES?

Determine 5 proyectos de aplicando mapeado, texturizado, realidad virtual y realidad aumentada para coadyuvar al desarrollo de VES?

- 1.- En marketing para realizar presentaciones de ventas de muebles en el Parque Industrial.
- 2.- Un recorrido virtual por la Universidad UNTELS.
- 3,. Para un Museo Virtual en VES.
- 4.- Para diseños de estampado de polos
- 5.- ...

Clase 14 Ray tracing. Radicación de luz

Argumentar sobre su importancia y la aplicación en la industria y la ciencia.



MA. Juan Carlos Reátegui Morales
jreategui@untels.edu.pe

“Un ejército victorioso gana primero y entabla la batalla después; un ejército derrotado lucha primero e intenta obtener la victoria después.” Sun Tzu

Muchas gracias...