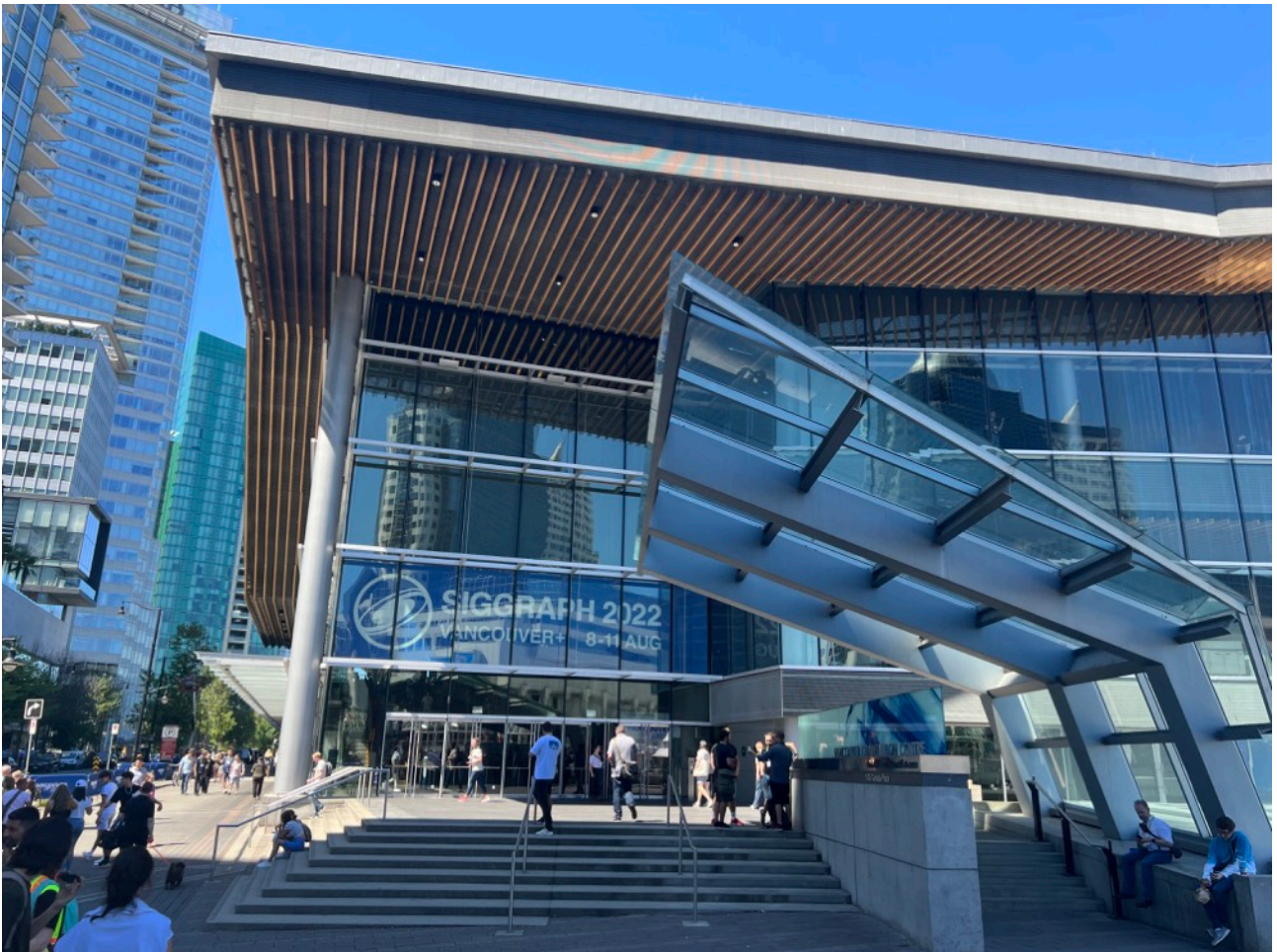




49° SIGGRAPH
Vancouver, BC (Canadá)
8-11 Agosto 2022





Este año, ha tenido lugar la primera versión híbrida de SIGGRAPH, tras los dos años de versión virtual debidos a la pandemia de COVID19 y parece que este formato ha llegado para quedarse.

Ha sido un “retorno a la normalidad”, pero no al completo. En Vancouver había este año menos gente, una exhibición más reducida, art gallery y emergent technologies también más reducidos. Se han echado de menos las múltiples y tradicionales fiestas (las ha habido, pero menos) y los user groups, no ha habido *give away* de la tetera de RenderMan, ni del pin de la edición de 2023 y las camisetas han escaseado en los booths. Una cosa no se ha echado de menos: el nivel técnico y artístico, que como siempre ha estado en lo más alto.

Ha sido la cuarta edición de SIGGRAPH realizada en Vancouver, tras las ediciones de 2011, 2014 y 2018.

Los 10.651 asistentes presenciales hemos empezado desde la app una semana antes de las sesiones presenciales, mediante vídeos en Zoom, sobre todo con los BoFs, pero también, y por vez primera, con una versión virtual del Technical Papers Fast Forward, un evento de gran popularidad en SIGGRAPH que estaba llevando a serios problemas logísticos y creo que, con esta opción, se soluciona el problema logístico y se mantiene su servicio indispensable para planificar las sesiones presenciales (o virtuales) durante la semana de SIGGRAPH.

Como es habitual, las sesiones de producción que muestran detalles de las superproducciones de Hollywood, no están disponibles en la plataforma virtual debido a la restricción de los derechos de imagen.

Cada año (o años), tiene un “hot topic”. Como no podría ser de otra manera, y tras la pandemia, este año ha sido el año del Metaverso y los NeRFs. Ya vivimos el tema Metaverso especialmente el año pasado, pero este año viene con la fuerza de las sesiones presenciales y del exhibición, mientras que la fuerza de la AI ha desembocado este año en la forma de NeRFs, tras varios años viendo referencias a la AI en muchos papers, sobre todo de investigadores chinos.

Una novedad a destacar este año, es que los papers se han agrupado en las llamadas Round Tables y se han mostrado en sesiones conjuntas, con sus posters estaban expuestos en la sala de la conferencia. Al finalizar la exposición de los papers, había 30 minutos para acercarte a los posters y hablar con sus autores. Muy buena idea que creo que se va a quedar también para futuras ediciones.

La presencia de personas de nuestro país en SIGGRAPH no es infrecuente. Yo he estado en 29 ediciones consecutivas (desde 1994), pero antes que yo estuvieron otros muchos, y cuando deje de ir yo, irán muchos más. Este año, Pol Jeremías e Iñigo Quílez recibieron el prestigioso ACM SIGGRAPH Practitioner Award por su [Shadertoy](#), y lo recibieron nada más y nada menos que de manos de Ed Catmull y Pat Hanrahan, dos leyendas de los Computer Graphics.



Pol fue el Conference Chair de la edición que debía celebrarse en Washington en 2020, una edición que desgraciadamente suspendió su versión presencial por la pandemia y se convirtió en la primera en un formato exclusivamente virtual.

Ana Serrano, de la Universidad de Zaragoza, moderó varias sesiones de papers técnicos, [uno de ellos presentado por uno de los miembros de su equipo y que ha obtenido el premio Best Paper Award \(Honorable Mention\)](#). No me cansaré de destacar el mérito del trabajo que se está haciendo en el [Graphics and Imaging Lab de la Universidad de Zaragoza](#), un equipo que lidera Diego Gutiérrez y que tiene cada año a más colaboradores y que cada año son más expertos, actualmente ya está compitiendo en computer graphics con universidades del prestigio de Stanford, MIT o INRIA.

Lo más destacado, según la organización, ha sido:

- **Featured Speakers:** Sougwen Chung, Ed Catmull, Pat Hanrahan, Sarah Bond, & Ime Archibong
- Production teams behind some of the year's top films took part in the **Production Sessions**, including DNEG, Pixar Animation Studios, Wētā FX, and Walt Disney Animation Studios
- New for 2022, the inauguration of **Conference Papers**, where exciting emerging ideas were presented in a shorter format than traditional Technical Papers
- **Technical Papers** showcases the latest industry advancements and scientific contributions. A total number of 247 papers were selected out of a record number of submissions, and five "Best of" honors were awarded
- **Roundtables** allowed participants to connect directly and hold intimate conversations with Technical Papers, Art Papers, Courses, and Talks contributors, and interact in small group settings

- **Emerging Technologies** and **Immersive Pavilion** showcased the latest in VR, AR, and MR innovations
- Metaverse discussions and workshops were covered in the **Featured Speakers, Frontiers, Appy Hour, Real-Time Live!**, and **Courses** programs
- **VR Theater** presented the evolved storytelling and growth of VR content

Y esta es la lista de premiados de este año:

Art Gallery

Best in Show – "Ray"

Weidi Zhang, Media Arts and Technology Program (MAT), University of California, Santa Barbara (UCSB)

Art Papers

Best Art Paper – "Traditional African Dances Preservation Using Deep Learning Techniques"

Adebunmi Odefunso, Purdue University/Memorial Sloan Kettering Cancer Center; Esteban Garcia Bravo and Yingjie Chen, Purdue University

Electronic Theater

Best in Show – "The Seine's Tears"

Yanis Belaid, Pôle 3D (France)

Best Student Project – "Yallah!"

Nayla Nassar, Rubika (France)

Jury's Choice – "The End of War"

Lei Chen, Tsinghua University (China)

Audience Choice* – "Alternate Mesozoic"

Lucie Laudrin, ESMA (France)

Emerging Technologies

Best in Show – "HDR VR"

Nathan Matsuda, Yang Zhao, Alex Chapiro, Clinton Smith, and Douglas Lanman, Reality Labs Research, Meta

Immersive Pavilion

Top Selection – "Journal of My Journey: Seamless Interaction in Virtuality and Reality With Digital Fabrication and Sensory Feedback"

Miguel Ying Jie Then, Ching Lui, Yvone Tsai Chen, Zin Yin Lim, Ping Hsuan Han, National Taipei University of Technology

Real-Time Live!

Best in Show – "A Showcase of Decima Engine in Horizon Forbidden West"

Hugh Malan, Maarten van der Gaag, Guerrilla

Audience Choice – "AI and Physics Assisted Character Pose Authoring"

Florent Bocquelet, Boris Oreshkin, Dominic Laflamme, Felix Harvey, Louis-Simon Ménard, Jeremy Cowles, and Bay Raitt, Unity Technologies

Technical Papers

Best Paper Awards

"Instant Neural Graphics Primitives With a Multiresolution Hash Encoding"

Thomas Müller, Alex Evans, Christoph Schied, and Alexander Keller, NVIDIA

"DeepPhase: Periodic Autoencoders for Learning Motion Phase Manifolds"

Sebastian Starke, University of Edinburgh/Electronic Arts; Ian Mason, University of Edinburgh; and Taku Komura, University of Hong Kong

"Spelunking the Deep: Guaranteed Queries on General Neural Implicit Surfaces via Range Analysis"

Nicholas Sharp, University of Toronto; Alec Jacobson, University of Toronto/Adobe

"Image Features Influence Reaction Time: A Learned Probabilistic Perceptual Model for Saccade Latency"

Budmonde Duinkharjav, New York University; Praneeth Chakravarthula, Princeton University/UNC Chapel Hill; Rachel Brown, NVIDIA Research; Anjul Patney, NVIDIA Research; and Qi Sun, New York University

"CLIPasso: Semantically Aware Object Sketching"

Yael Vinker, Tel Aviv University/École Polytechnique Fédérale de Lausanne; Ehsan Pajouheshgar, École Polytechnique Fédérale de Lausanne; Jessica Y. Bo, École Polytechnique Fédérale de Lausanne/ETH; Roman Christian Bachmann, École Polytechnique Fédérale de Lausanne; Amit Bermano and Daniel Cohen-Or, Tel Aviv University; Amir Zamir, EPFL; and Ariel Shamir, Reichman University

VR Theater

Best in Show – "On the Morning You Wake (to the End of the World)"

Steve Jamison, Mike Brett, Archer's Mark and Astrea; Pierre Zandrowicz, Atlas V and Astrea; and Arnaud Colinart, Atlas V

La [virtual experience](https://s2022.siggraph.org/) The SIGGRAPH 2022 está disponible hasta el 31 de Octubre de 2022. Para saber más y registrarse en la conferencia virtual, visitar en la web el siguiente link: <https://s2022.siggraph.org/>

Sesión especial de Blender en el hotel Pan-American



En la foto, junto a Ton Roosendaal, presidente y fundador de la Blender foundation, quiere asegurarse de que haya una sucesión cuando él se retire, y quiere que se mantenga su idea original **“La libertad para crear”**:

1. Libertad para desplegar software de producción
2. Libertad para aplicar recursos creativos
3. Libertad para participar en el mercado

Cientes objetivo

Ni los estudios de Hollywood ni los estudios AAA, sino los estudios pequeños

Misión

Conseguir la mejor tecnología 3D en la forma de herramientas gratuitas/open source en manos de todo el mundo, y hacer cosas asombrosas con ella.

Coincidencias y diferencias de Blender respecto a los estudios

Coincidencias:

- Pasión por los gráficos por ordenador en 3D
- Esfuerzo por la excelencia

Diferencias:

- Enfocado a individuos y a pequeños equipos
- Sin establecer una relación cliente/vendedor

Conseguir que los estudios de impliquen

- Próximamente: una pipeline dedicada (sección FAQ) en blender.org
- Ir a buscar a los estudios para que contribuyan en los módulos principales de Blender.
- 3 días dedicados a los estudios en un área de la Conferencia Anual de Blender en Amsterdam (27-29 Octubre de 2022)

Blender Studio

No sólo una película, sino también las herramientas y los activos se hacen públicos y compartidos de forma que cualquiera puede remezclarla, rehacerla y crear su propia versión de la película.

Animación

¿Pueden los estudios ayudarnos a definir las herramientas que se usarán en los próximos 10 años?

Nodos

Modelado procedural

Física

Posible de usar sin desarrollar código
Incluida en el viewport con un reloj en tiempo real
Es el precursor de un motor de videojuegos

USD

Bastante buena integración con nVIDIA Omniverse

Blender Apps

Una reconstrucción completa de la interfaz

Texture Painting

Painting de texturas 3D dentro de Blender
La aplicación se está desarrollando en un Mac con procesador intel core i5 para que tenga pocos requerimientos de máquina, lo que significa que “volará” en una máquina de altas prestaciones

Día #1

El primer día de SIGGRAPH lo he invertido en asistir a dos cursos técnicos, después a una visita a las afueras de la ciudad (un estudio de captura volumétrica, y por último, la sesión del Electronic Theater).

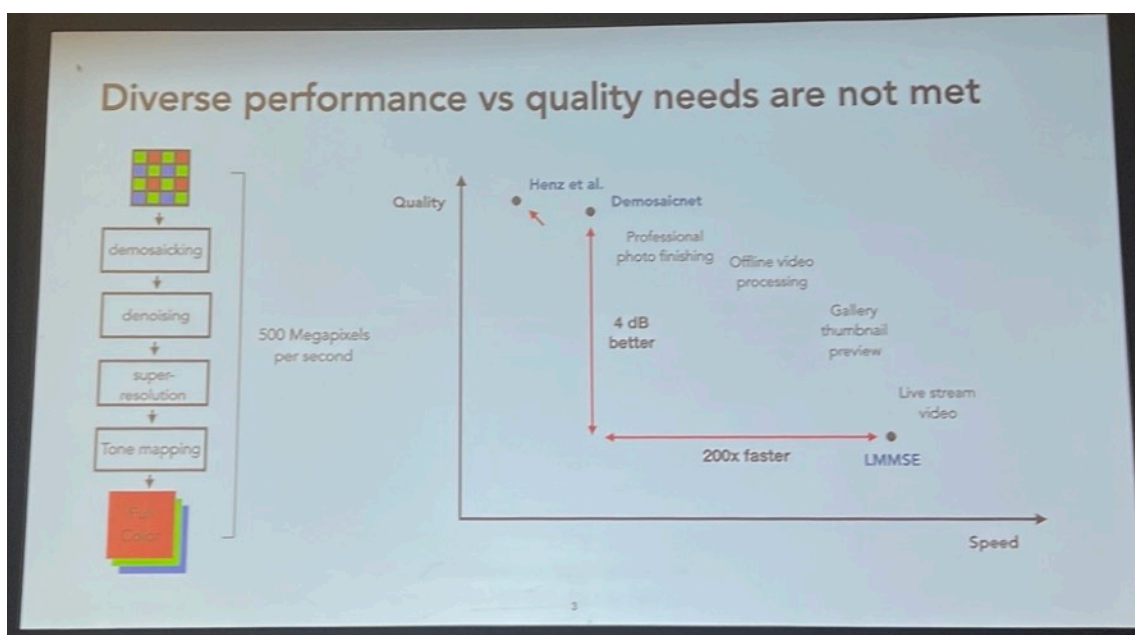
Centimeter Wave Free-Space Neural ToF Imaging

<https://light.princeton.edu/publication/ghztof/>
100MHz -> 10GHz

En este curso de mostraron las ventajas de fusionar sensores RGB con el radar. Según los autores, se obtienen unas mejores resultados en los tonos oscuros de piel.

Es incluso posible ver a través de obstrucciones con encubrimiento difractivo.

Se puede conseguir corrección a las aberraciones ópticas mediante post-procesado usando simulación de imagen.



En este gráfico, se muestra la dificultad para encontrar algoritmos de deBayer rápidos: o bien son pobres o bien son lentos.

Se ha optado por una búsqueda genética de la solución:

<https://github.com/Karimama>

Se ha pasado también por una comparación de métodos de reconstrucción HDR para una única imagen - las limitaciones del control de calidad.

Cómo obtener HDR y super resolución a partir de ráfagas de imagen raw

Por último, han presentado un controlador estabilizado interactivo de cámara para filmar planos largos.

Neural Objects, materials and illumination

Esta sesión contaba con varias sub-sesiones breves...

NeAT: Neural Adaptive Technology

NeROIC: Neural Rendering of Objects from Online Image Collections

Diffeomorphic Neural Surface Parameterization for 3D Reflectance Recovery*

A compact representation of measured BRDFs Using Neural Processes

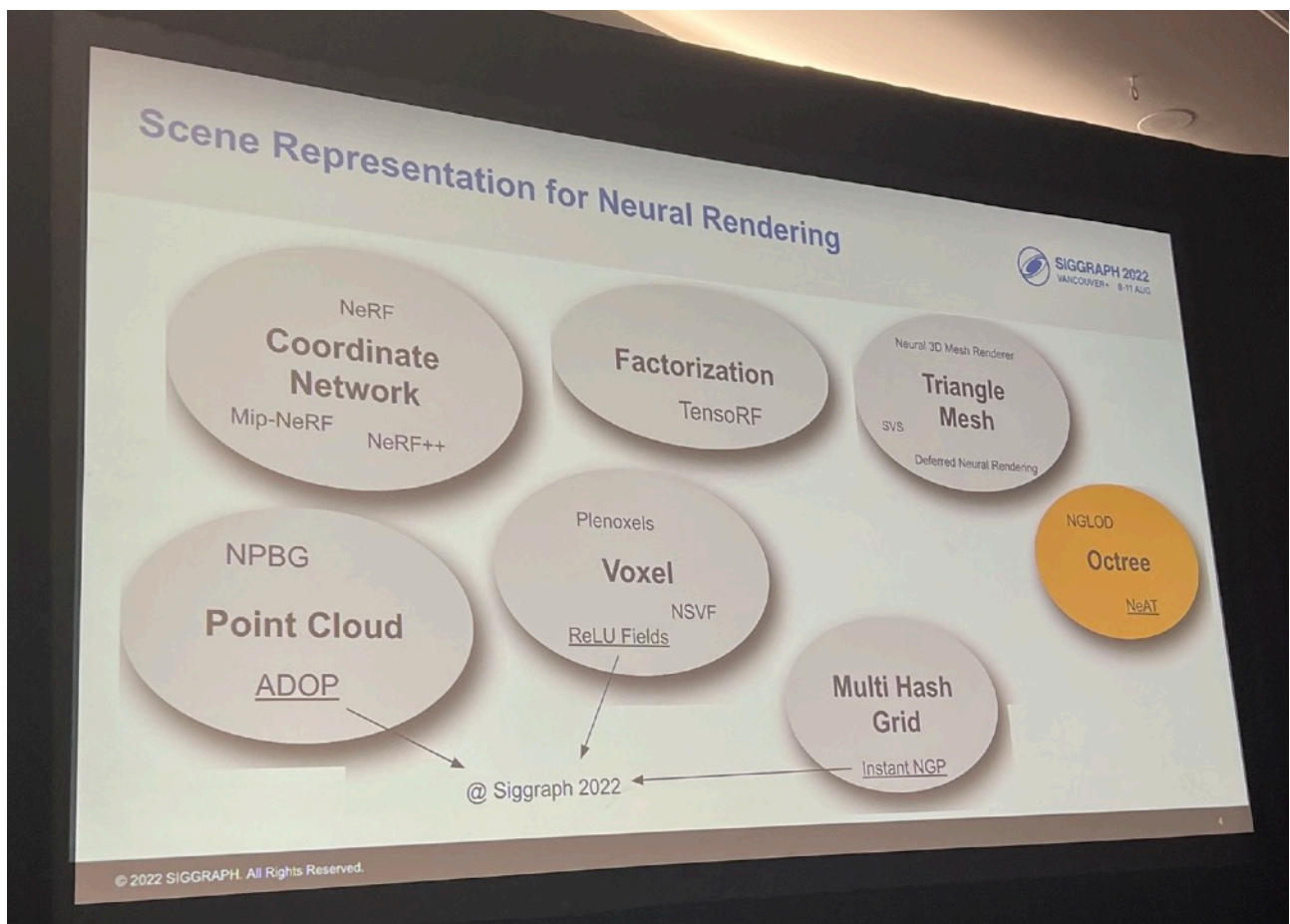
Neural Shadow Mapping

Photon-driven Neural reconstruction for path guiding

Active exploration for neural global illumination of variable scenes

Rendering Neural Materials on curved surfaces

Dynapix: normal map pixelization for dynamic lighting



Arcturus, Metastage

Tras los primeros dos cursos, pude hacer una visita a Arcturus, de Metastage, un estudio diseñado para volumetric capture, motion capture y virtual production, situado en la zona industrial de Vancouver, al lado de la escuela universitaria de audiovisuales.

En el estudio cuentan con 106 cámaras 4K de 12MPíxeles, y con captura RGB+IR. Es un estudio certificado por Microsoft para Captura Volumétrica.



En el espacio, disponen no sólo de este set de captura volumétrica de la foto, sino también de un set preparado para motion capture y otro set de virtual production con sistemas de motion control y cámaras de cine digital.

De entre las soluciones software utilizadas, disponen de:

Snapchat Lens Studio

Facebook's Spark AR

Mozilla Spoke & hubs <https://hubs.mozilla.com>

Minecraft <https://minecraft.net/en-us/vr>

Rec room Creator kit & rec room platform <https://recroom.com/kit>

Adobe Aero

Apple Reality Composer

En su metodología de trabajo, pasan del concepto de diseño, a una primera versión, luego a una segunda versión, y luego a un MVP. Desde aquí se revisan las especificaciones de diseño y se itera el ciclo.

Estrategias de Prototipado Digital

Estrategia 1: Prototipado paralelo

Mismas características con diferentes herramientas

Estrategia 2: Prototipado iterativo

Diferentes características con la misma herramienta

Estrategia 3: Divide y vencerás

Diferentes características con diferentes herramientas

ThreeJS (<https://www.threejs.org>)

A-Frame (<https://www.aframe.io>)

AR.js (<https://ar-js-org.github.io/AR.js/>)

ELECTRONIC Theater

Este año ha contado con 340 solicitudes enviadas desde 25 países



Las ganadoras del electronic theater de 2022 han sido:

Lo mejor del evento – “The Seine's Tears“

Yanis Belaid, Pôle 3D (France)

Premio del jurado – “The End of War“

Lei Chen, Tsinghua University (China)

Mejor proyecto de estudiante – “Yallah!“

Nayla Nassar, Rubika (France)

Premio de la audiencia – “Alternate Mesozoic“

Lucie Laudrin, ESMA (France)

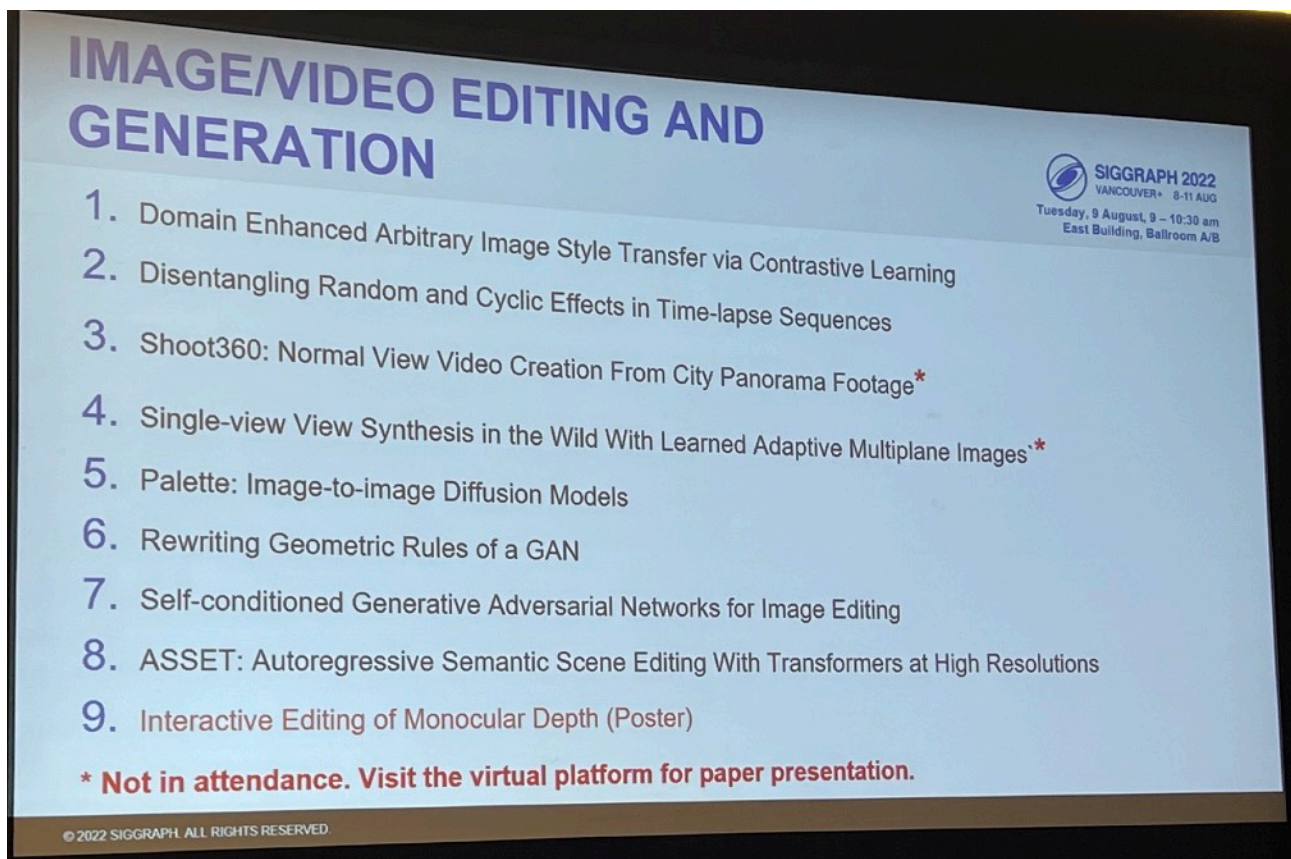
Día #2

Going Cloud Native

La primera sesión la he invertido en esta tendencia de migrar todo a la nube, también la postproducción.

Image/video editing and generation

La segunda sesión del día a la que me he apuntado, constaba de 9 subtemas:



Domain Enhanced Style Image Transfer

https://github.com/zyxElsa/CAST_pytorch

Disentangling time lapses

Se presentan 3 problemas principales al rodar timelapses...

Calidad: hay que eliminar el flickering

Control: la meteorología cambia

Conocimiento: entender la imagen

Objetivos:

Controlable

Estable desde un punto de vista temporal

Alta calidad

Resultados obtenidos a partir de 5 inputs:

Tiempo/Meteo, Fecha, Entrada de tendencia, Vector Latente, Mapa de entrada

<https://github.com/harskish/tlgan> (Erik Härkönen)

Palette: image to image diffusion model

Rewriting geometric rules of a GAN

Para evitar overfitting en las redes generativas, se introduce ruido aleatorio

Self-conditioned GANs for Image Editing

<https://github.com/yzliu567/sc-gan>

Interesante para modificar una imagen y añadir elementos a posteriori

ASSET: auto-regressive semantic scene editing with transformers at high resolutions

Edición semántica de la imagen a alta resolución propuesta por Adobe.

Engaging FX & Visualization

La tercera sesión del día la he invertido aquí:

Una aplicación práctica de visualización de la previsión meteorológica:

Se parte de datos meteorológicos en formato .CSV y de las utilidades de Siphon (<https://www.unidata.ucar.edu/software/siphon/>) para la imagen radar

Se utilizan las herramientas retime y cloud noise de Houdini

Finamente, WebGL para visualizar todo en un browser de forma interactiva

Related reading, viewing, and coding...

Dockerized headless Blender — Or Fleisher, et al, NYT R&D
<https://github.com/nytimes/rd-blender-docker>

Enhancing your maps and visualizations with WebGL GLSL Shaders — Patricio Gonzalez Vivo
https://www.youtube.com/watch?v=5AGx0_2xI6Y

How I built a wind map with WebGL — Vladimir Agafonkin
<https://blog.mapbox.com/how-i-built-a-wind-map-with-webgl-b63022b5537f>

Texture Animation: Applying Morphing and Vertex Animation Techniques — Andre Sato
<https://medium.com/tech-at-wildlife-studios/texture-animation-techniques-1daecb316657>

How to create 3D Volumes & Depth Fog in SparkAR — Marius Eder
<https://www.youtube.com/watch?v=4ggS6G9Hlh8>

Dixie Fire <https://nyti.ms/3vSE7Z8>

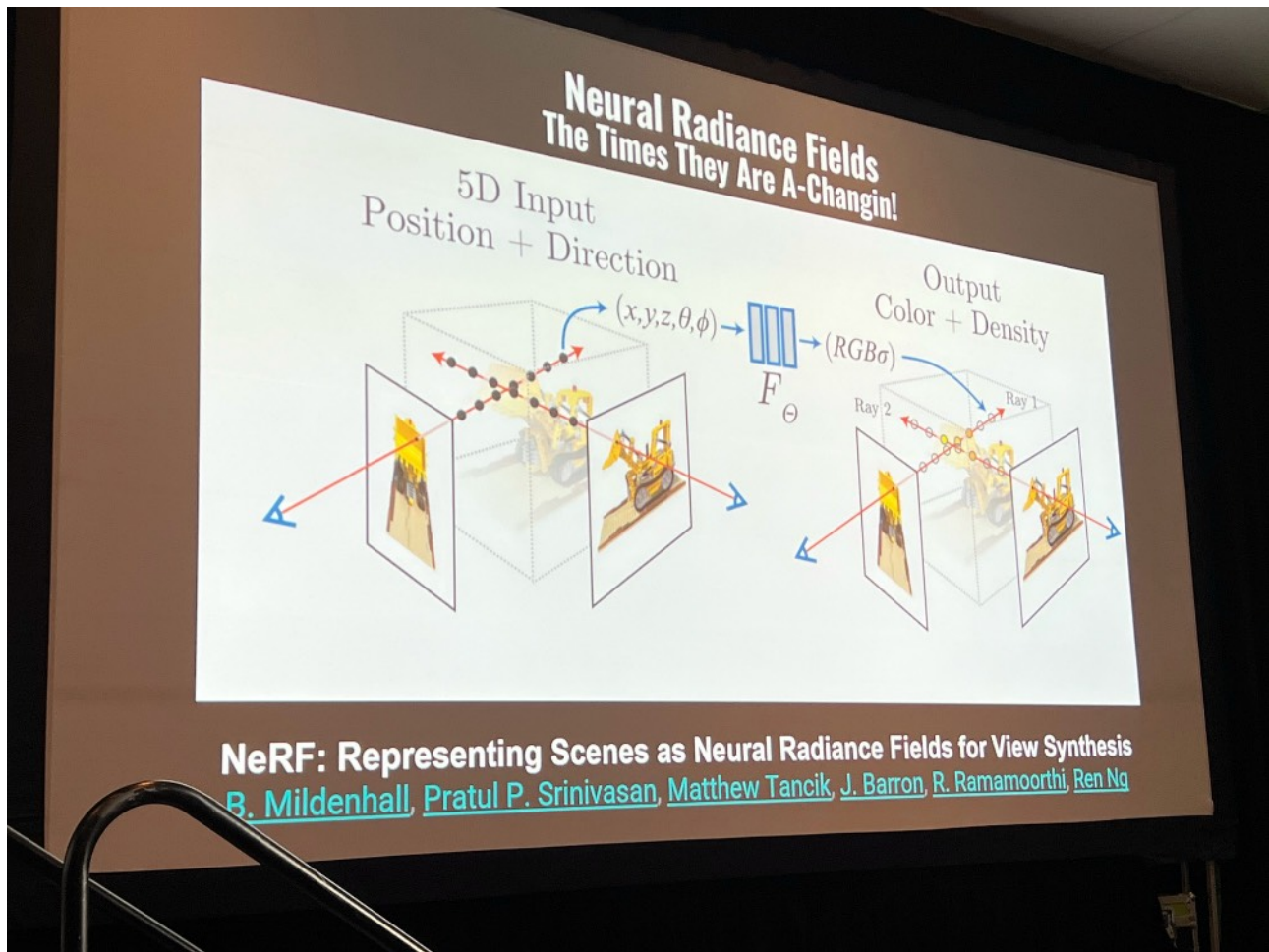
Masks work <https://nyti.ms/3BOHHYd>

Bronx Fire <https://nyti.ms/3JkV5L>

Reopening <https://nyti.ms/3A53Tfj>

nVIDIA Session

NeRF (Neural Radiance Fields) - dimension.co



Scalable neural indoor scene rendering

Free viewpoint indoor neural relighting for multiview stereo

<https://github.com/gao-duan/gao-duan.github.io/tree/master/publications/neuralrelighting>

Reconstrucción inicial + training + síntesis de nuevas vistas

<https://github.com/darglein/ADOP>

Reconstrucción egocéntrica de una escena a partir de un vídeo omnidireccional

<https://vclab.Kaist.ac.kr/siggraph2022p2>

Render Neural dentro de una habitación

https://zju3dv.github.io/nr_in_a_room

Intenta entender la escena a partir de la imagen panorámica

Cómo añadir elementos a un panorama e integrarlo con fuentes de luz

[GitHub.com/tiancheng-zhi/pano_decomp](https://github.com/tiancheng-zhi/pano_decomp)

Reconstrucción Neural 3D en la vida real

<https://tinyurl.com/neuralrecon-w> (zju3dv.github.io/neuralrecon-w)

Recovering Geometry, Materials, and Lighting

“NvDiffRec”

Extracting Triangular 3D Models, Materials, and Lighting From Images
[J. Munkberg](#), [J. Hasselgren](#), [Tianchang Shen](#), [Jun Gao](#), [Wenzheng Chen](#), [Alex Evans](#), [T. Müller](#), [S. Fidler](#)
November 2021

“DMTET” Deep Marching Tetrahedra: a Hybrid Representation for High-Resolution 3D Shape Synthesis
[Tianchang Shen](#), [Jun Gao](#), [K. Yin](#), [Ming-Yu Liu](#), [S. Fidler](#)
November 2021

“Nvdiffrast” Appearance-Driven Automatic 3D Model Simplification

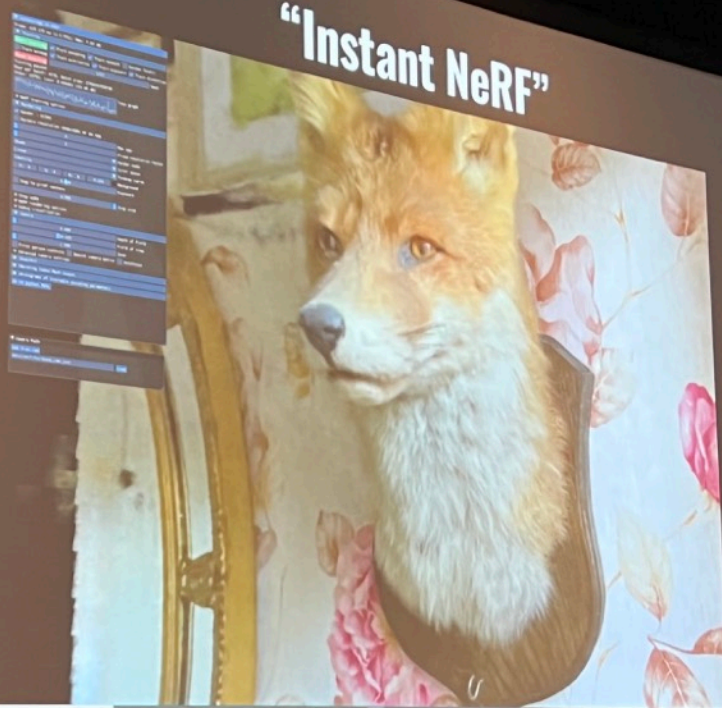
[J. Hasselgren](#), [J. Munkberg](#), [J. Lehtinen](#), [M. Aittala](#), [S. Laine](#)
April 2021

“Nvdiffrast” Modular primitives for high-performance differentiable rendering

[S. Laine](#), [Janne Hellsten](#), [Tero Karras](#), [Yeongho Seol](#), [J. Lehtinen](#), [Timo Aila](#)

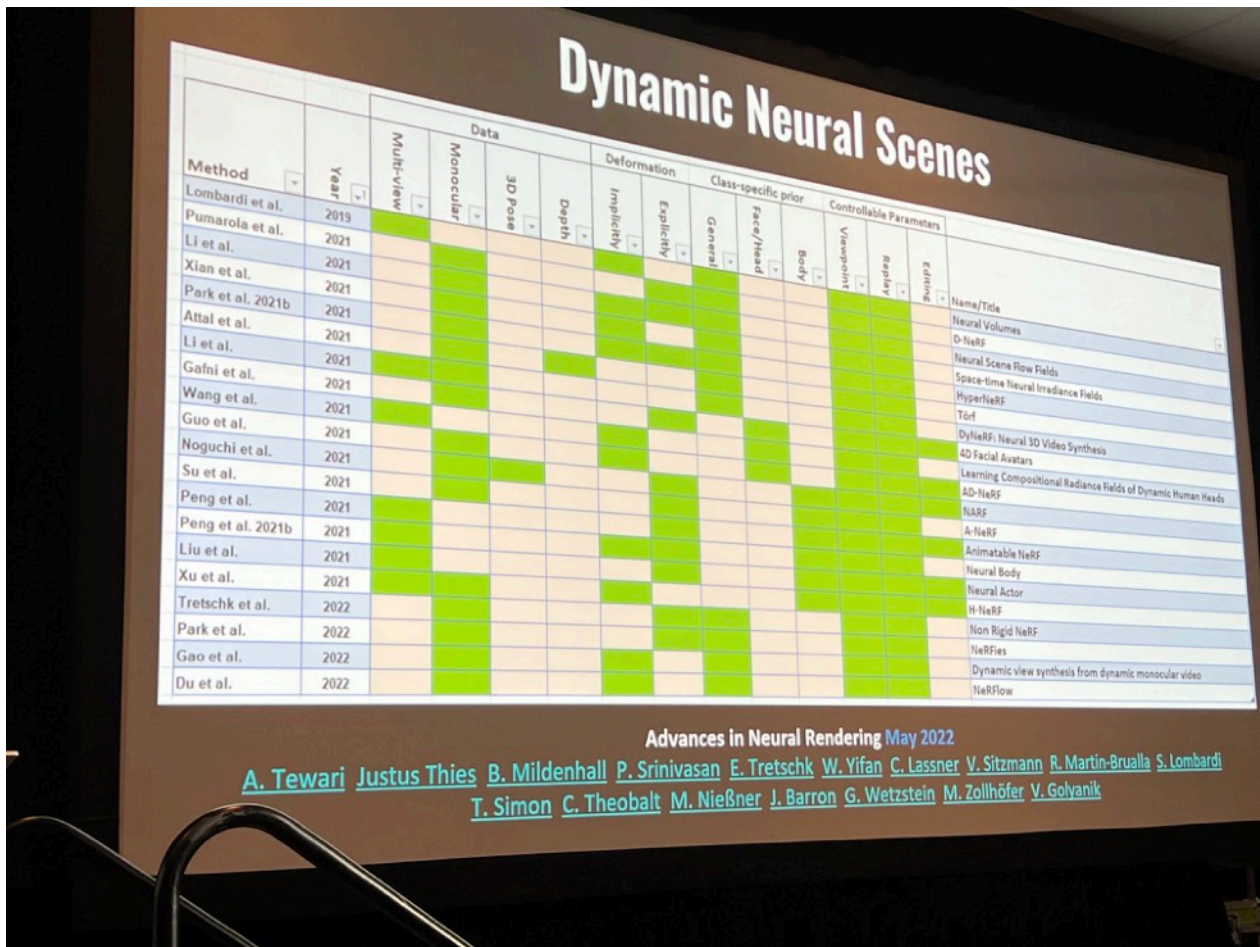
November 2020

“Instant NeRF”



Instant Neural Graphics Primitives with a Multiresolution Hash Encoding

[Thomas Müller](#), [Alex Evans](#), [Christoph Schied](#), [A. Keller](#)



Para acabar el día, nada mejor que asistir a la recepción de los Pioneers. Este año, uno de los menos concurridos debido a la pandemia, aun renqueante, me quedé sin poder conseguir la dedicatoria de Alvy Ray-Smith y de Ed Catmull en sus respectivos libros. Lo intentaré el próximo año. En esta edición pudimos disfrutar de la presencia de otro grande, Ken Perlin como keynote speaker.



Día #3

¿Los ordenadores puede crear arte?

La mejor sesión de todo SIGGRAPH 2022 ha sido ésta, a cargo de Aaron Hertzmann, de Adobe Research.

Ha empezado con unas referencias...

Deepart.io, Creative Adversarial Networks - un paper de 2016, Dall-E 2, imagen, Midjourney, Runway...

Para continuar con su tesis de que las herramientas de AI hacen avanzar y empoderar a los artistas, y que cree que la AI no es una “artista” por sí misma.

Ha querido analizar con la perspectiva del tiempo la aparición de la fotografía, cuando en 1838 apareció el Daguerrotipo y poco después, el famoso pintor francés Paul Delaroché declaró: “desde el día de hoy, la pintura está muerta”.

Visto en perspectiva, lo que realmente mató la fotografía no fue a la pintura y a los pintores, sino a los retratistas, que vivían de hacer eso, retratos.

La fotografía era... ¡arte automático!

Los artistas tenían miedo de:

- Una nueva forma de arte
- El renacer de un antiguo arte con nueva fuerza
- Que los retratistas fueran reemplazados por estudios de fotografía
- Que aficionados hicieran fotografías

Arte conceptual, arte generativo, ilustración por ordenador, animación por ordenador... al final, existe una gran colaboración entre artistas y técnicos.

Como reza el mantra de Pixar: “El arte desafía a la tecnología, la tecnología inspira al arte”. Dicho todo esto, quien arranca el proceso, siempre es el artista.

Mencionó un recordatorio: la AI parte del perceptron, el 7 de Julio de 1958, así que el concepto no es algo nuevo, lo que es nuevo es la impresionante capacidad de cálculo que tenemos a nuestro alcance y que pone esta tecnología en nuestras manos.

Ha dado otras referencias: Helena Sarin, Mario Klingemann con 4 iPads controlando GANs, y ha puesto un fragmento muy interesante de la película “I Robot” de Steven Spielberg:

Will Smith le dice al robot: ¿puede un robot componer una sinfonía?

El robot responde: ¿puedes tú?

También recomendó el libro de Dennis Dutton: The Art Instinct.

Como conclusiones, dejó:

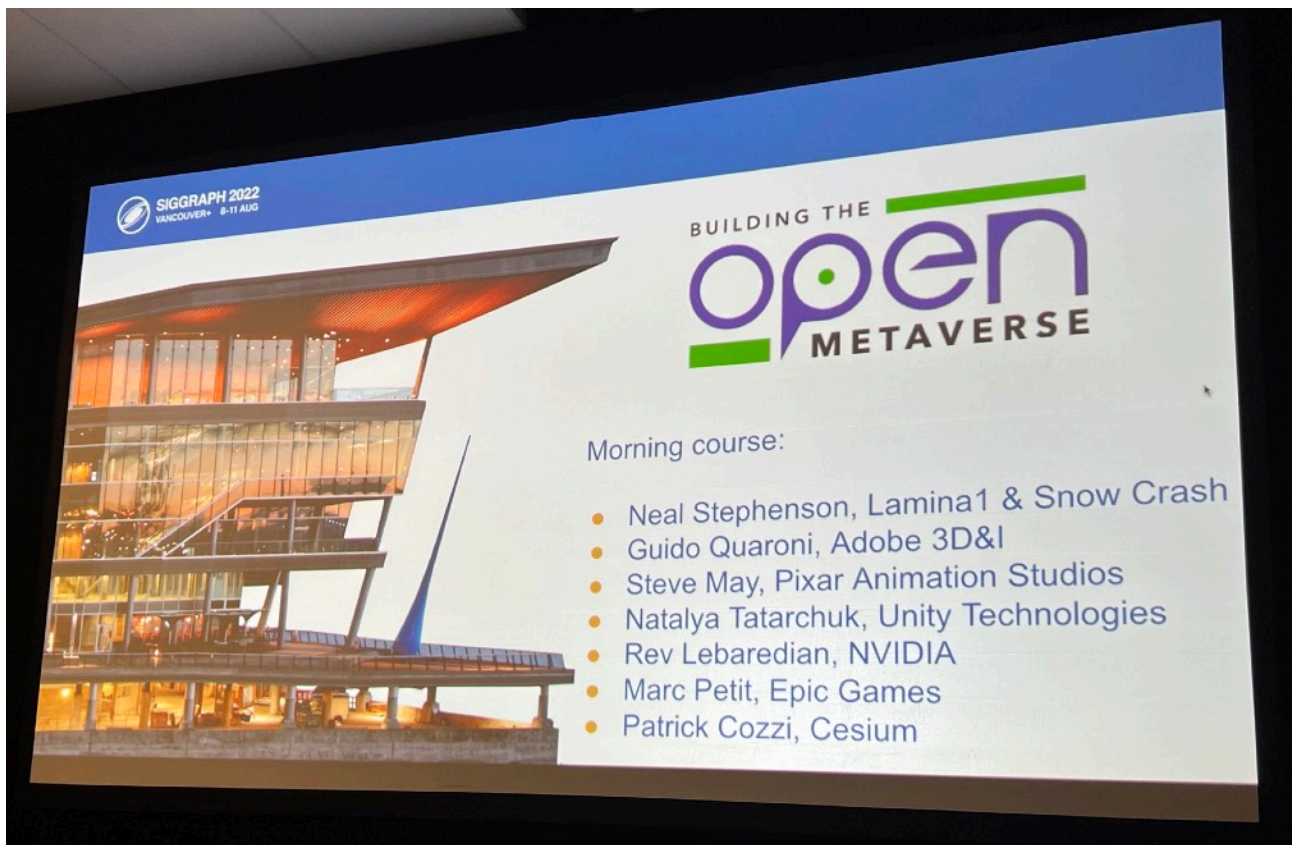
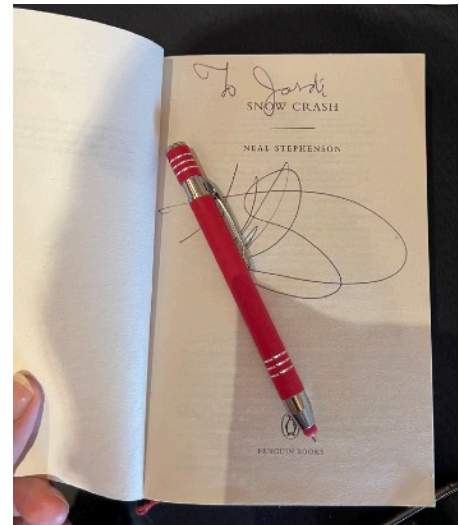
- Las nuevas tecnologías son herramientas que benefician tanto al arte como a los artistas.
- El arte es una actividad social.
- El software no va a ser artista a corto plazo, pero está llegando arte basado en AI que será alucinante.

Building the Open Metaverse I

Otra de las sesiones que se antojaban memorables, era la de la construcción del metaverso, en dos entregas.

Se dividió en dos partes, moderadas por Marc Petit, director general de Epic Games. La primera parte, contaba como atracción principal la presencia de Neal Stephenson, la persona que acuñó el término “Metaverso” en su libro Snow Crash... un libro con el que viajé a Vancouver y también conseguí que Neal me lo dedicara, por cierto.

Además de Neal, estaban el jefe de 3D de Adobe Guido Quaroni, y el responsable de USD de Pixar Steve May, Natalya Tatarchuk Vice presidente de Unity y Rev Lebedian Vice presidente de nVIDIA.



Neal habló de su nuevo emprendimiento: Lamina1. Steve May de USD, la solución open source creada en Pixar, que se ha convertido en el standard de facto para la creación de contenidos en el metaverso.

Natalya habló del Creatoverso = componibilidad * portabilidad

Rev comentó que en su opinión habrá metaversos caros (digital twins), con redes de sensores IoT, con datos que entrenarán a un robot durante millones de horas y cuyas mentes virtuales serán transferidas, una vez ya entrenadas, a la versión real del robot.

Building the Open Metaverse II

<https://cesium.com/building-the-open-metaverse-siggraph-2022/>

<https://cesium.com/siggraph2022metaverse>

La sesión de la tarde contaba con Morgan McGuire, jefe científico de Roblox, Jeff Petersen, ingeniero principal de AWS, Nadine Alameh, CEO de Open Geospatial Consortium y Neil Travett, presidente de The Khronos Group y Vice presidente en nVIDIA.

Morgan explicó que analizó las especificaciones de Snow Crash, compró todas las copias del libro que encontró en su ciudad, y las distribuyó entre sus miembros del equipo.

En su primera versión, consiguieron que 50 usuarios pudieran estar conectados a Roblox en un servidor Windows.

A día de hoy, tienen 1.000 millones de usuarios registrados y se conectan 50M a diario.

Me pareció especialmente interesante su discurso sobre el equilibrio que supone el tener contenidos generados por el usuario, el descubrimiento, la seguridad, la estabilidad y la moderación (el respeto a las diferencias de la gente y las culturas).

Insistió en que el secreto está en hacer ligeramente más caro que te ataquen a estar pagando. Una pequeña tarifa que no tiene por qué cubrir los costes. En su caso, antes de poder subir contenidos a la plataforma, debes haber estado al menos 100h acumuladas conectado.

También destacó el sentimiento de comunidad, civilización, creación y simulación conseguidos en Roblox.

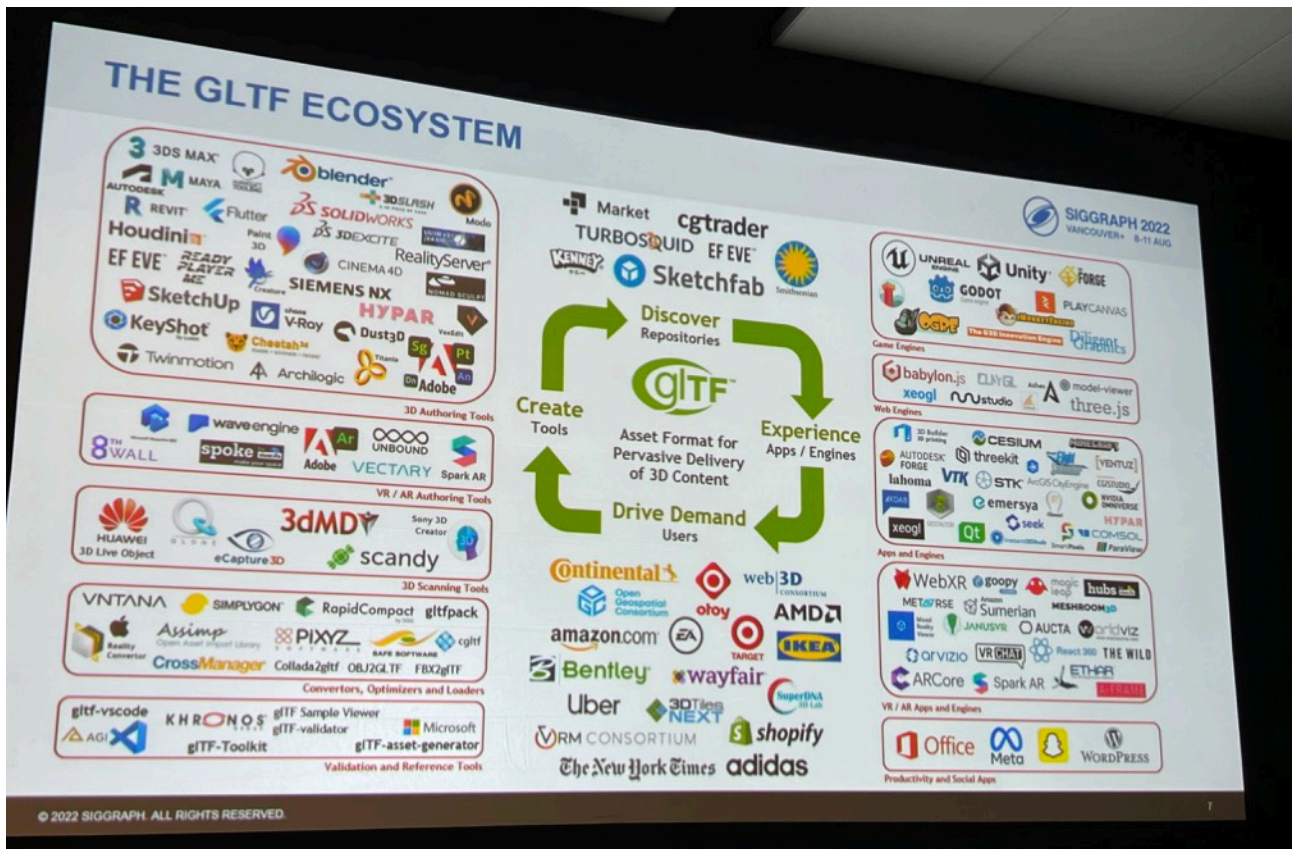
Jeff, de AWS, explicó los retos de escalar el metaverso en la nube, tomando como ejemplo las lecciones aprendidas de Second Life, considerando que estamos frente a algo que será varios órdenes de magnitud mayor, y pasó por los diferentes retos que suponen los contenidos generados por los usuarios: Cantidad, Calidad, Compatibilidad, Prestaciones y Gobernanza.

Expuso algunos ejemplos de cada uno de los puntos, y comentó los problemas que supusieron algunas actualizaciones con bugs que “rompieron” contenidos, en un caso concreto, por equivocarse al aplicar las rotaciones de quaternions.

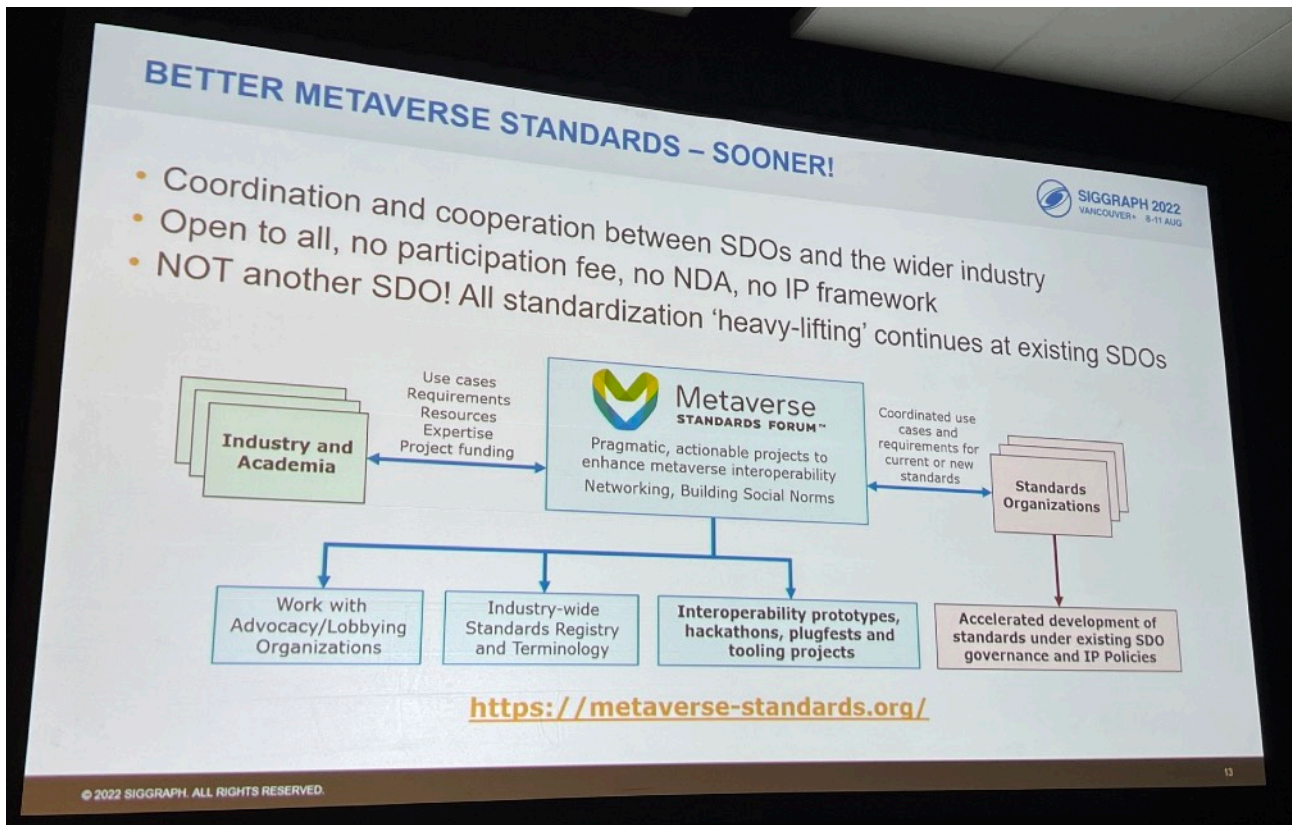
Nadine hizo una lista de las más de 500 empresas que forman parte de esta comunidad, algunas tan grandes como Google, Apple, Oracle, Microsoft, AWS, nVIDIA, Autodesk o Epic Games, pero también agencias como la NASA, la agencia de recursos naturales de Canadá o la oficina hidrográfica del Reino Unido y casi 200 Universidades de todo el mundo.

Recogen datos Geo-espaciales: mapas topográficos, mapas meteorológicos, y usan más de 70 estándares como KML, GeoTIFF, ARML o Tiles entre otros.

Para cerrar la sesión, Neil Travett presidente de The Khronos Group, comentó lo esencial que es disponer de los estándares abiertos que encabeza su organización, destacando gITF para el recién creado Open Metaverse Standards Forum, y la increíble acogida que ha tenido en la industria y la academia esta nueva iniciativa.



El ecosistema formado con glTF se muestra muy robusto, y en mi humilde opinión, junto con USD, son una base sólida para el Metaverso.



METaverse AND INTEROPERABILITY

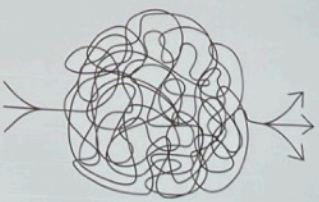
SIGGRAPH 2022 VANCOUVER 8-11 AUG

What will the metaverse be?

Some mix of the connectivity of the web with the immersiveness of spatial computing...

Diverse technologies are being brought together in novel ways

- Synthesized visual reality
- Universally portable 3D assets
- Practical XR optics
- Real-time environment scanning and semantics
- End-user 3D content creation tooling
- Accurate physical simulations
- Realistic avatars
- Online personas and social connections
- User identity, security and privacy
- Effective remote social interactions
- Streaming of vast geospatial data sets
- Real-world geo-anchoring with persistence
- IOT sensor networks
- Universal digital twins
- Servers scaling to millions of simultaneous users
- Interoperable run-times
- Online economies and currencies
- Pervasive low-latency wireless connectivity and much more ...



Darwinian Evolution

Standards will play a key role in enabling and amplifying the emergence of successful technologies, products and services

- Cross vendor, cross-platform interoperability
- Software to hardware, server to client, organization to organization ...
- Accelerated business opportunities
- Remove needless friction points to reduce costs and speed time to market
- Timely standards will create the chance to build an open and inclusive metaverse
- Safe and equitable access for all

© 2022 SIGGRAPH. ALL RIGHTS RESERVED.

HOW IT STARTED ...

SIGGRAPH 2022 VANCOUVER 8-11 AUG

June 2022 - just over 35 founding organizations



© 2022 SIGGRAPH. ALL RIGHTS RESERVED.

... HOW IT'S GOING

SIGGRAPH 2022 VANCOUVER 8-11 AUG

Over 1200 1400 members and counting!



© 2022 SIGGRAPH. ALL RIGHTS RESERVED.

Día #4

Este cuarto día lo he dedicado a varias sesiones muy técnicas, y también a pasarme por el exhibition en su última jornada. Un exhibition, por cierto, muy reducido, con sólo 90 empresas presentes.

Noise based enhancement for foveated rendering

Image features influence reaction time

Visual acuity vs reaction time

Perceptual requirements for eye-tracked distortion correction

StelaCSF

Contrast Sensitivity Function

Used for display optimization and video coding standards (HDR)

Book: contrast sensitivity of the human eye and its effects on image quality

Sensitivity increases with square root of the area

Sensitivity is highest around 200-500 cd/m²

Dark Stereo

Tailored reality

Distortion free retargeting

Walk redirection without the distorted/curved corridor

Perception of letter glyph parameters for infotypography

Serifs > weight > slant > x-height...width > contrast...serif > aperture... guías para representar información

Face deblurring using dual camera fusion on mobile phones

Combina UE con un shutter más alto con Wide a un shutter más bajo y una CNN para corregir el blur.

Funciona en móviles Google Pixel 6 y Pixel 6 Pro

Renderman sessions



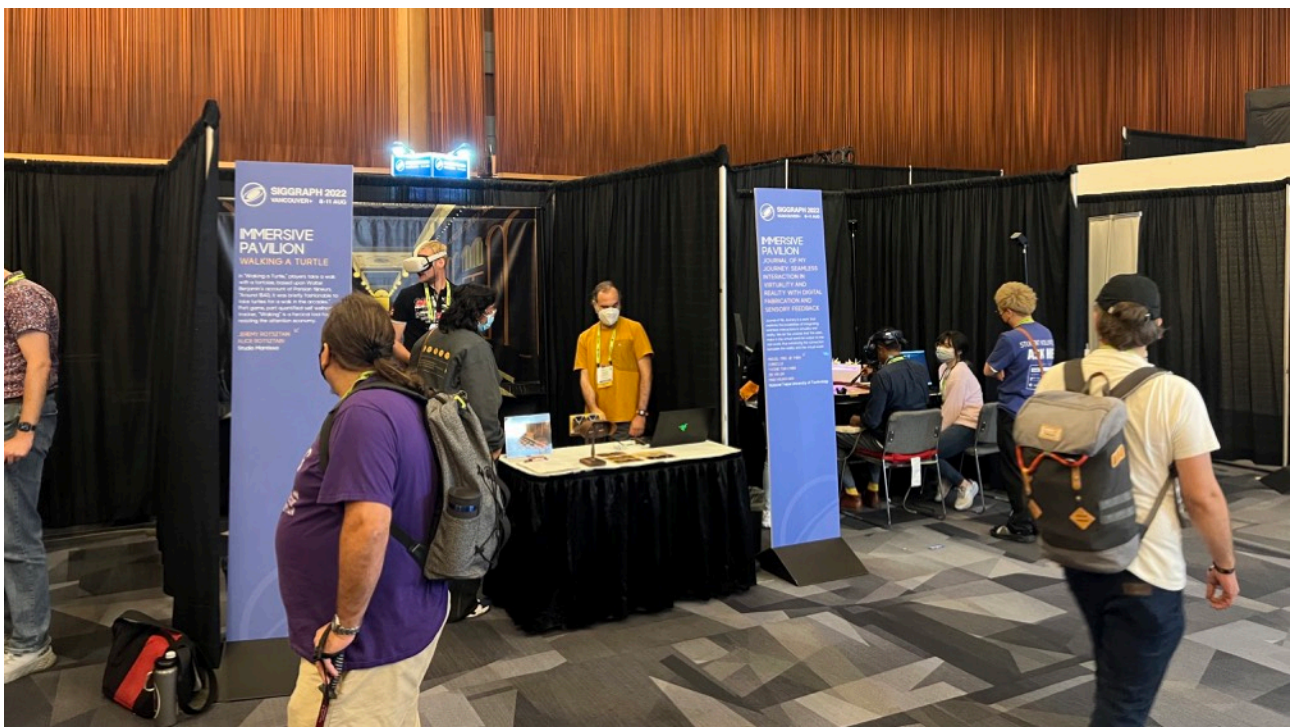
Presentación de la nueva versión 25 de RenderMan.
El reductor de ruido basado en AI es “mágico”, se obtiene una aceleración de hasta 15x en tiempos de render.

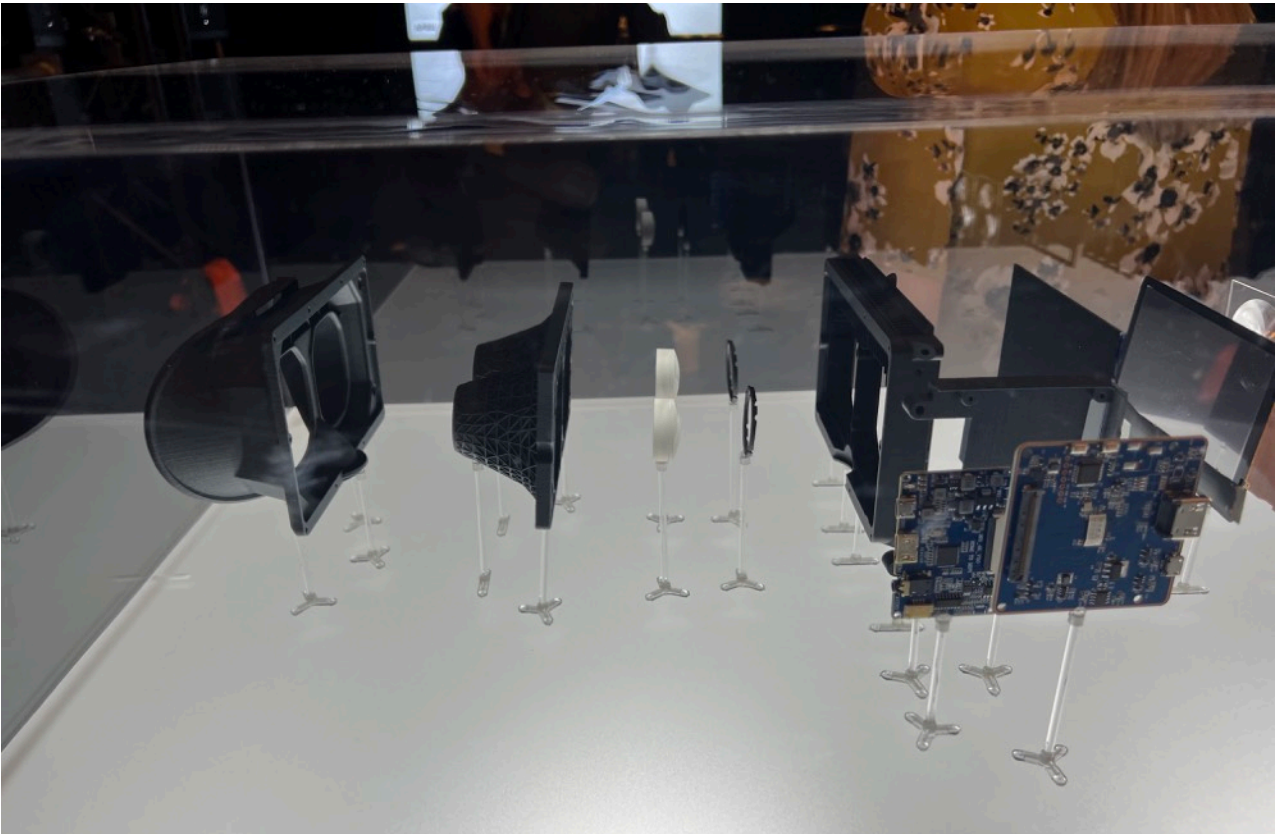
En el panel se recordó la famosa frase de John Lasseter:
“La tecnología inspira al arte, pero el arte desafía a la tecnología”

50 years of interaction

En otra sesión, se pasó el video de Loren Carpenter
(<https://vimeo.com/78043173>)

EMERGING TECHNOLOGIES





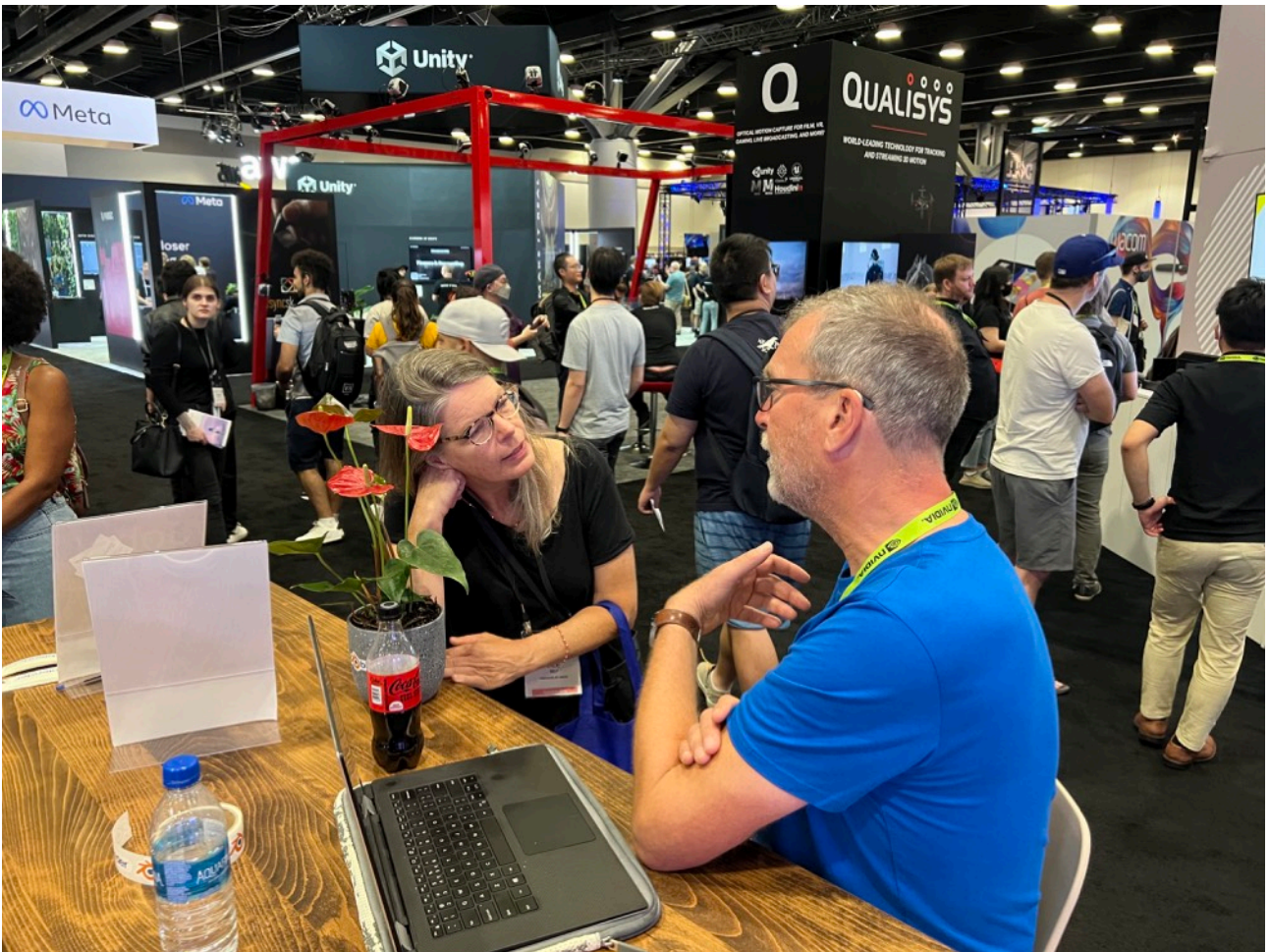
Despiece de un visor de Meta, para que los makers se aventuren a hacer uno



Detalle de los elementos más cercanos al usuario de un visor de Meta

EXHIBITION





Día #5

Por la mañana he asistido al panel de Real Time Live!

Es impresionante la evolución de la tecnología en tiempo real de la mano de los motores de videojuegos Unity y Unreal Engine, que sumados a las capacidades gráficas de las tarjetas nVIDIA y AMD, con potentes CPUs de intel o AMD, nos llevan a resultados impensables hace tan sólo 10 años.

Al ser el último día de SIGGRAPH y al no haber ya EXHIBITION, me he pasado a visitar los pósters, las Emerging Technologies y la Art Gallery.

La sesión RenderMan 25 Deep dive del 4º día, superó las expectativas de asistencia, y no he pude entrar. Había una larguísima cola de espera.

Para compensar, hoy he ido a una sesión sobre el desarrollo del corto Lucy, que han hecho empleados de Pixar en su tiempo libre con RenderMan 25.



Por último, me he metido en una sesión muy interesante donde un grupo de personas, estaban llevando a cabo un brainstorming sobre lo que se podría hacer para la próxima edición de SIGGRAPH en Los Angeles, que será una edición muy especial, al cumplirse su 50ª edición (y mi 30ª asistencia consecutiva).

He tenido la gran suerte de coincidir con Bonnie Mitchell (una de las personas del comité organizador de SIGGRAPH 2023) y de Jim Foley, una leyenda viva y autor de uno de los libros de cabecera de los que nos dedicamos a los gráficos por ordenador: *Computer Graphics: Principles and Practice*, del que tengo un viejo ejemplar de los 90, firmado por él y por Andries van Dam con una dedicatoria.

Fue muy interesante poder aportar mi granito de arena en este brainstorming, y parece que algunas de mis ideas podrían formar parte de la próxima edición de SIGGRAPH.

Veremos... queda un año por delante, pero lo que es seguro, es que ayudaré de una forma u otra.

¡Hasta el año que viene!