

HOJAS EXPLICATIVAS: REALIDAD AUMENTADA PARA LA WEB

Recordatorio: Estas hojas de ruta permitirán comprender mejor el flujo de trabajo de la producción de contenidos digitales interactivos mediante recomendaciones prácticas y testimonios de profesionales. De esta manera, pretendemos apoyar a los alumnos y profesores en sus aprendizajes pero también después de la formación, en su vida laboral práctica.

1. Acerca de la tecnología

Tecnología Utilizada	Realidad Aumentada
Objetivo final y resultado	Construir contenido de Realidad Aumentada usando un marcador preestablecido que muestra un cubo virtual en un sitio web.
Descripción de la herramienta	<p>La realidad virtual basada en marcadores, también llamada reconocimiento de imágenes, utiliza una cámara y algún marcador visual en el mundo real, para mostrar el resultado cuando reconoce dicho marcador.</p> <p>El lugar y la orientación del elemento virtual se calcula para que se mueva e interactúe cuando el marcador se mueve en el mundo real.</p> <p>A-Frame A-Frame es un entorno web que facilita la construcción de experiencias de realidad virtual. https://aframe.io/</p> <p>AR.js Es una biblioteca de código abierto para la realidad aumentada en la web, basada en javascript que funciona en cualquier teléfono y plataforma https://ar-js-org.github.io/AR.js-Docs/</p>

Medio utilizado (ordenador, tablet, teléfono)	Ordenador y una imagen (marcador) que puede ser impresa o mostrada a través de otra pantalla
¿Dónde será accesible (aplicación, plataforma, sitio web...)?	Página web, funciona en cualquier plataforma y buscador, y en cualquier teléfono Android y iPhones con sistema iOS11 y superiores.
¿Cuánto tiempo llevó desarrollar esta herramienta?	Escribir el código y prueba: 15 minutos. La personalización y reutilización puede llevar unas horas dependiendo de los parámetros.

2. Programas utilizados

Nombre del software	Glitch.com (editor html) https://glitch.com/ A-Frame https://aframe.io/ AR.js https://ar-js-org.github.io/AR.js-Docs/
Nombre de la compañía	Glitch AR.js organization A-Frame
Derechos de autor (cc, sistema propietario, etc.)	MIT License Una licencia permisiva corta y simple con condiciones que sólo requieren la preservación de los derechos de autor y el anuncio de la licencia. Las obras con licencia, las modificaciones y las obras más grandes pueden ser distribuidas bajo diferentes términos y sin código fuente.

En caso de que haya utilizado recursos adicionales para el contenido de su instrumento, descríbalos a continuación:

3. Coste

Coste de la creación de la herramienta	0€ Si se utilizan formas, texto, imágenes libres u objetos 3d, algunos objetos 3d pueden estar sujetos a algún coste.
Plan general de precios	

En caso de que haya utilizado recursos adicionales para el contenido de su herramienta, detalle su coste a continuación:

4. Etapas de la producción

Describe cada paso de la producción de la herramienta

Fase de Diseño

<p>¿Cuál es el objetivo de esta herramienta?</p>	<p>Esta herramienta es un punto de partida para entender cómo utilizar el código abierto para desarrollar el contenido de Realidad Aumentada y para familiarizarse con algunas de sus características. Para desarrollar contenido de Realidad Aumentada la mayoría de las veces se necesitan herramientas de desarrollo complejas, pero este modelo utiliza herramientas online sencillas para hacerlo posible.</p>
<p>¿Qué funcionalidades tiene?</p>	<p>La realidad aumentada suele funcionar a través de aplicaciones hechas a medida, estas aplicaciones deben ser añadidas a las tiendas de aplicaciones, lo cual puede ser costoso y consumir mucho tiempo. Aunque es la mejor opción para algunos proyectos, en algunos casos el uso de Realidad Aumentada en un sitio web puede ser útil para muchas funcionalidades diferentes. Este modelo también ayuda a los estudiantes a profundizar en la programación y las herramientas de código abierto.</p>
<p>¿Cuál es su propósito? (pedagógico, comunicación, juegos, etc.)</p>	<p>Diseño web: este modelo puede ser añadido a cualquier sitio web, por ejemplo para mostrar direcciones, información adicional y comercio electrónico. Pedagógico: con herramientas como <i>glitch</i> es posible usar el código fácilmente y mostrar resultados atractivos.</p>



Erasmus+

dimpaproject.eu



5. Fase de creación

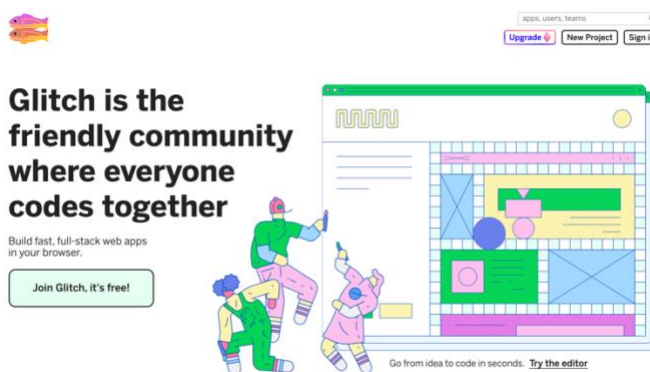
Mencione y describa los diferentes pasos de la creación de la herramienta (5 min)

Comenzar un Proyecto

Abrimos un navegador en un portátil (se ha probado con Google Chrome y Firefox), vamos a <https://glitch.com/> y creamos una cuenta con un Correo Electrónico, Facebook, GitHub o una cuenta de Google.

Glitch es una herramienta con la que se pueden construir y probar aplicaciones web fácilmente, para desarrollar esta herramienta no es necesario tener una cuenta Premium.

(Es posible saltarse este paso y escribir el siguiente código en un editor HTML como Atom o Sublime Text. También es posible utilizar editores de texto simples como el notepad para escribir el código HTML, sólo tenemos que guardar los archivos como .html. Sin embargo Glitch.com es la opción más conveniente para hacer pruebas)



Una vez dentro de Glitch, hacemos clic en **New Project** (nuevo proyecto) y elegimos **hello-webpage**



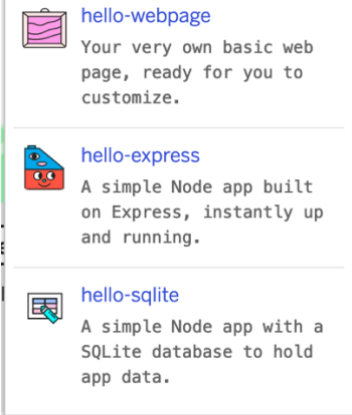
Erasmus+

dimpaproject.eu



LES APPRIMEURS



	 <p>hello-webpage Your very own basic web page, ready for you to customize.</p> <p>hello-express A simple Node app built on Express, instantly up and running.</p> <p>hello-sqlite A simple Node app with a SQLite database to hold app data.</p>	
<p>Familiarizarse con la interfaz</p>	<p>Haciendo clic en el título podemos renombrarlo y añadir una descripción. Usando show veremos como se ve la aplicación.</p> <p>En el lado izquierdo tenemos varias pestañas para escribir código, estos son los archivos de nuestra página web, para este modelo sólo usamos la pestaña o archivo index.html.</p> <p>Format This File (formatear este archivo) nos ayudará a encontrar posibles errores y a corregir automáticamente algunos de ellos.</p>	

	Glitch'. There is also a comment about including a Glitch button." data-bbox="273 186 850 450"/> <p>Borramos todo el código en index.html para empezar de cero.</p>
<p>Código: Incluir librerías</p>	<p>Incluimos las bibliotecas mencionadas anteriormente:</p> <p>Escribimos este código para incluir la versión de A-Frame que usaremos en nuestro proyecto, (aquí se encuentra la última versión, si es necesario es posible cambiar la versión reemplazando el número de la versión) :</p> <pre><script src="https://aframe.io/releases/1.0.0/aframe.min.js"></script ></pre> <p>Incluir AR.js hará que nuestro proyecto A-frame esté habilitado para Realidad Aumentada:</p> <pre><script src="https://raw.githack.com/AR-js-org/AR.js/master/aframe/build/aframe-ar.js"></script></pre>

<p>Código: el cuerpo (body)</p>	<p>Definimos el cuerpo (body), este paso es común para todas las páginas HTML:</p> <pre><body style="margin : 0px; overflow: hidden;"></pre> <p>Una vez definimos el cuerpo, creamos una escena 3d con A-frame y definimos que nos gustaría usar ar.js para crear una escena de Realidad Aumentada:</p> <pre><a-scene embedded arjs></pre> <p>Para cerrar la escena, al final del contenido de la escena usamos:</p> <pre></a-scene></pre> <p>Añadimos un marcador dentro de la escena, de esta manera la aplicación detectará cuando el marcador esté enfocado en la cámara del ordenador y mostrará un contenido virtual. (Usaremos el marcador preestablecido llamado "kanji").</p> <pre><a-marker preset="kanji"> </a-marker></pre> <p>Ahora añadiremos objetos a la escena, en este caso añadimos una simple caja <code><a-box></code>, la posición (position) hace que el objeto se muestre encima del marcador, y el color es verde (green).</p> <pre><a-box position="0 0.5 0" material="color: green;"></a-box></pre> <p>Finalmente definimos el componente de la cámara que define desde qué perspectiva el usuario ve la escena.</p> <pre><a-entity camera></a-entity></pre> <p>El código completo debería verse así:</p> <pre><script src="https://aframe.io/releases/1.0.4/aframe.min.js"></script ></pre>
--	---



Erasmus+

dimpaproject.eu




CEPS Projectes Socials
<http://www.aceps.org>



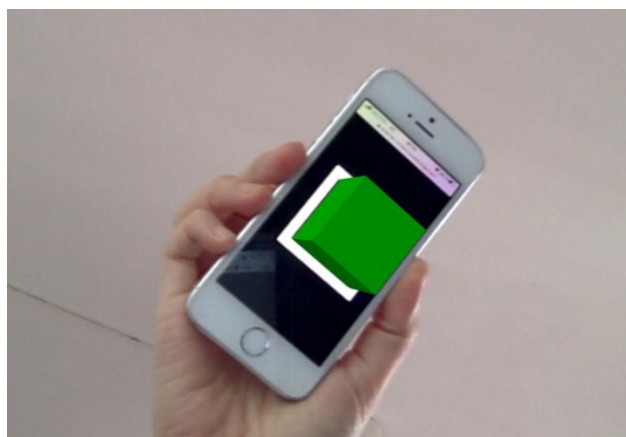
LES APPRIMEURS



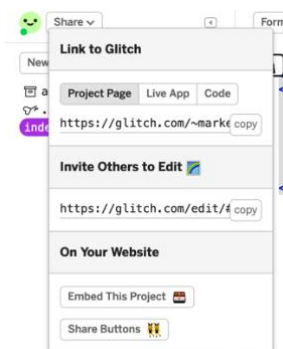
	<pre><script src="https://raw.githubusercontent.com/AR-js-org/AR.js/master/aframe/build/aframe-ar.js"></script> <body style="margin : 0px; overflow: hidden;"> <a-scene embedded arjs> <a-marker preset="kanji"> <a-box position="0 0.5 0" material="color: green;"></a-box> </a-marker> <a-entity camera></a-entity> </a-scene> </body></pre>
<p>Testeo</p>	<p>Una vez que el código termine vamos al botón show en Glitch, podemos elegir ver el resultado en una nueva ventana o al lado del código.</p>  <p>El navegador pedirá que acceda a la cámara del ordenador, le damos acceso, para ver la caja debemos enseñar el marcador Kanji a la cámara:</p>



Podemos utilizar esta imagen impresa o con otra pantalla. Deberías verse algo como esto:



También podemos hacer clic en el botón Compartir Glitch, copiar el enlace y abrirlo en un móvil, tableta o en cualquier ordenador para ver el resultado.



<p>Opcional: Reutilización</p>	<p>Es posible cambiar el contenido de Realidad Aumentada con A-Frame cambiando o añadiendo atributos, podemos ver todos los atributos de <a-box> en: https://aframe.io/docs/1.0.0/primitives/a-box.html</p> <p>También podemos usar diferentes formas, por ejemplo tratar de usar diferentes formas cambiando la caja <a-box> por otras formas como un cilindro <a-cylinder>, una esfera <a-sphere>, un toro <a-torus>.</p> <p>También podemos subir modelos 3d, más información en: https://aframe.io/docs/1.0.0/introduction/models.html</p>
<p>Opcional: Personalizar el marcador</p>	<p>Para personalizar el marcador es posible utilizar el generador de marcadores AR.js: (https://jeromeetienne.github.io/AR.js/three.js/examples/marker-training/examples/generator.html) con estos tres pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Subimos una imagen. También es posible utilizar códigos de barras y patrones como marcadores. 2. Descargamos el marcador en un archivo .patt, Este archivo contiene el marcador codificado se que debe reutilizar en el código. También necesitamos añadir la dirección o url del archivo en el código, en nuestro caso <a-marker-camera> debe ser reemplazado por el siguiente: <pre data-bbox="544 1330 1318 1391"><a-marker-camera type='pattern' url='path/to/pattern-marker.patt'></a-marker-camera></pre> <p>Donde "path/to/pattern-marker.patt" tiene que ser reemplazado por la url, esto puede ser online o en nuestro propio ordenador.</p> 3. Descargamos la imagen que se utilizará como marcador.



6. Fase de prueba

¿La herramienta ha sido probada por alguien más que usted?
(En caso afirmativo rellene las siguientes preguntas, si no, pase a la pregunta 7)

Número de usuarios	
Categoría de los usuarios (profesores, jóvenes, profesionales, etc.)	
Tiempo de prueba acumulado por los usuarios	

Describe la prueba de las herramientas

¿Qué ha aprendido de esta prueba?

¿Ha cambiado algo en el contenido después de la prueba?



Erasmus+

dimpaproject.eu



CEPS Projectes Socials
<http://www.aceps.org>



LES APPRIMEURS



Si es así, por favor explique los diferentes pasos:

Publicación

¿Dónde se ha publicado la herramienta?	El modelo se puede probar aquí: https://glitch.com/~marker-based-ar-dimpa
¿Por qué?	Glitch.com es una forma fácil de probar y hacer cambios, y también es posible para cualquier usuario re-mezclarlo (remix).
¿Ha encontrado alguna dificultad en este paso?	no
Si es así, explique por que	

7. Enfoque inclusivo

¿Qué medidas ha adoptado para que este instrumento sea inclusivo para el mayor número posible de usuarios?

La herramienta está hecha completamente con software y herramientas de código abierto, funciona en cualquier buscador, y en todos los teléfonos Android, iPhone con iOS 11 y superiores y en ordenadores.



Erasmus+

dimpaproject.eu



CEPS Projectes Socials
<http://www.aceps.org>



LES APPRIMEURS



8. Buenas/malas prácticas

¿Recomendaría este software a los usuarios?	Sí, si el objetivo es usar código y herramientas de código abierto.
Explique los motivos	Es una buena herramienta para desarrollar las posibilidades de la Realidad Aumentada, y una de las formas más fáciles, usando las bibliotecas y posibilidades de código libre y abierto. Hay una gran comunidad detrás de AR.js que soporta y testea sus posibilidades.

¿Qué recomendación le daría a la gente que crea esa herramienta o que crea contenido con esta tecnología?

Es recomendable tener conocimientos básicos de HTML, y la herramienta es una demostración para mostrar las posibilidades de la realidad aumentada, pero es necesario recordar que para construir una aplicación de Realidad Aumentada pueden ser necesarios conocimientos avanzados de programación y herramientas profesionales.



Erasmus+

dimpaproject.eu



CEPS Projctes Sociaux
<http://www.aceps.org>



LES APPRIMEURS

