

Neurociencia e Saúde Mental

1. TÍTULO DO PROXECTO. (Máx. 80 caracteres con espazos).

TIC – Tecnolóxicos e Ilusionistas do Colmeiro

2. DATOS PERSOAIS. Nome e apelidos do/as autores/as do proxecto e centro educativo ao que pertencen.

Ángel Rey Palmou

Kevin Couto Rodríguez

Estos alumnos estudian 1º BAC no IES Plurilingüe Pintor Colmeiro (Silleda).

3. RESUMO DO PROXECTO. O resumo do traballo recollerá os aspectos máis relevantes dos diferentes apartados da descrición do traballo. Establécese un mínimo de 600 caracteres e un máximo de 800 caracteres utilizando un estilo divulgativo para explicar en que consiste o proxecto en cuestión.

O obxectivo principal do proxecto é crear sensacións e sobretodo ilusións ópticas que fagan confundir ao cerebro. Para iso faremos uso dunha pirámide holográfica e dun par de láminas para reproducir patróns de Moiré. No primeiro dos casos construímos unha pirámide cun material transparente que permitirá que as imaxes proxectadas por un monitor poidan reflectirse nas súas paredes dando a sensación de imaxe tridimensional ou holográfica. Coas figuras de Moiré tratarase de facer creer ao cerebro que as láminas ao se mover unha respecto á outra xeneran o movemento dunha figura de interese. En definitiva trátase de xogar co cerebro mediante o uso de diferentes recursos, para crear sensacións e ilusións ópticas.

4. INTRODUCCIÓN. Breve recordatorio do tema en estudo (coas citas adecuadas) xustificando o seu interese e expoñendo os seus obxectivos (máx. 800 caracteres con espazos).

Según a RAG unha ilusión é un erro dos sentidos ou a mente que consiste en tomar como real algo que non o é [1]. Neste proxecto o obxectivo que nos marcamos é traballar con dúas estruturas que nos permiten crear esas ilusións dun xeito óptico, instrumentos que nos van axudar a enganar ao cerebro.

O primeiro destes instrumentos é unha pirámide holográfica [2,3] que permite crear a sensación dunha imaxe tridimensional. A imaxe ou vídeo proxectada por un monitor reflectirase nas súas caras creando a ilusión óptica.

Por outro lado usaremos o efecto Moiré [4] nunhas láminas para crear novas estruturas ou mesmo dar a

sensación de movemento.

(Ver 11. Bibliografía para atopar as referencias bibliográficas).

5. PROPÓSITO DO TRABALLO. É necesario detallar a finalidade do traballo (máx. 800 caracteres con espazos).

A finalidade do traballo é crear novas sensacións (ilusións) nos usuarios que usen os instrumentos que imos amosar na feira de Galiciencia mediante a creación de imaxes tridimensionais (pirámide holográfica) e planas (figuras de Moiré).

Ademais conseguimos traballar con novos materiais (metacrilato e acetato), vimos qué ferramentas usar e tamén aspectos a ter en conta para non danar o material e a nós mesmos.

Finalmente configurarase un póster indicando os pasos que se seguiron para crear estes instrumentos.

6. ESTUDO DO ESTADO DA ARTE. É necesario indicar todos aqueles desenvolvementos de última tecnoloxía realizados ata a data, así como as fontes de onde se obtivo a información da idea e exposición do traballo (máx. 800 caracteres con espazos).

Hai pouco máis dun ano que se publicou un artigo [5] para expoñer nun congreso no que se facía mención á pirámide holográfica para a xeración de imaxes tridimensionais. Nese caso amosaban mediante esa técnica como manipular a un paciente en Enfermería.

No relativo aos patróns de Moiré comentar que é unha técnica usada na análise de forzas e tensións en diferentes materiais [6] pero tamén permitiu recentemente [7] atopar un ángulo para o cal dúas láminas de grafeno tiñan un comportamento superconductor.

7. HIPÓTESE. Mediante esta prevese o posible resultado da investigación (máx. 800 caracteres con espazos).

A nosa principal hipótese é amosar que mediante unha pirámide holográfica e os patróns de Moiré podemos crear ilusións e despertar a curiosidade no alumnado que visualice as nosas creacións.

8. MATERIAL E MÉTODOS. Ha de describir o proceso seguido para levar a cabo a investigación (máx. 800 caracteres con espazos).

Para a construción da pirámide holográfica se empregou metacrilato. Cunha caladora recortáronse as caras da pirámide e despois uníronse cun adhesivo. Fíxose cun tamaño o suficientemente grande como para poder usar un monitor máis grande que o dun móbil e así xenerar imaxes 3D máis grandes. Para a xeración de vídeo que se ía proxectar sobre estas caras, empregouse Internet do cal obtivemos arquivos nos que se

reproducían simultaneamente 4 vídeos orientados ao centro da pantalla.

Respecto ás figuras de Moiré, fixemos varias configuracións usando a aplicación “animbar” (<http://animbar.mnim.org/>) que posteriormente se imprimiu nunha folla A4 e tamén en folios de acetato. Tamén se imprimiron diferentes patróns regulares en acetato para poder crear novas configuracións.

9. RESULTADOS. Ha de expoñer os resultados obtidos. É necesario achegar a súa interpretación e análise (máx. 800 caracteres con espazos).

Aparte da búsqueda inicial de información, da manipulación de ferramentas e do traballo na aula de tecnoloxía e de software na aula de informática, o mellor de todo foi comprobar que as nosas creacións permitiron crear ilusións nas persoas que puideron visualizalas e manexalas.

10. CONCLUSIÓN. Xeneralizacións que se poden realizar en base aos resultados obtidos. Enunciado dos novos coñecementos derivados do traballo unha vez contrastados coa literatura existente sobre o tema (máx. 800 caracteres con espazos).

En base ao traballo realizado coa pirámide holográfica e os patróns de Moiré, puidemos comprobar que entre as persoas que puideron manipular ditos instrumentos a maioría delas se ilusionou por ver algo novedoso e despertaron neles máis interese se cabe cando se lles comentou que esto tiña moitas aplicacións técnicas na industria.

11. BIBLIOGRAFÍA. É necesario indicar de forma detallada os arquivos, hemerotecas, fontes orais, fotografías utilizadas así como posibles visitas a lugares singulares... (máx. 800 caracteres con espazos)

[1] RAG <https://academia.gal/diccionario/-/termo/ilusi%C3%B3n>

[2] Pirámide Holográfica ¿qué es y cómo hacer una casera? <https://www.monsuton.com/piramide-holografica/>

[3] Pirámide holográfica rápida https://www.unav.edu/documents/29007/8773000/videc_f05.pdf

[4] El efecto Moiré <https://www.youtube.com/watch?v=v6QEv7qExGk>

[5] Holograma Piramidal 360 aplicado a la ingeniería del factor humano. Caso de Estudio Ergonómico “manipulación de paciente en Enfermería” <https://goo.su/Vlzky>

[6] Patrones de Moiré - Percepción <https://www.youtube.com/watch?v=nupomQhvS0I>

[7] Superconductividad de moiré en el grafeno multicapa rotado con ángulo mágico <https://francis.naukas.com/2022/08/17/superconductividad-de-moire-en-el-grafeno-multicapa-rotado-con-angulo-magico/>