

Bailando con Led

Datos personales: María Gómez Souto y Leyre Rodríguez Gómez - Aulas Tecnópole (Ourense)

Resumen del proyecto:

Programar una rutina de baile, mejorada con luces LED, que permita romper la monotonía de la repetición de los pasos, haciendo el baile más dinámico y visual.

Introducción

Es curioso como un baile puede expresar tanto: alegría, tristeza, tradición, técnica, estado físico, unión, sincronización... No importa el lugar del mundo al que vayas, bailando podrás hablar el mismo idioma que cualquier otra persona. En nuestro proyecto, no solo queremos mostrar un baile como lenguaje universal, sino llevarlo más allá y convertirlo en algo aún más visual. Utilizando luces LED, en momentos específicos del baile, buscamos romper la rutina de la repetición que muchas veces se presenta en estribillos o rutinas determinadas, con la aparición de patrones de luces LED al ritmo de la música.

Propósito del trabajo:

Programar unas tiras de luces LED para que cambie de patrón al ritmo de la música. En nuestro caso, es ir un poco más allá del típico gorro de Navidad con luz roja o el jersey del reno cuya nariz también tiene un único color. En nuestro caso, pretendemos que al ritmo de la música, el patrón de colores cambie de una manera fácil e intuitiva para hacer que el baile sea más vistoso.



Estudio del estado del arte:

LED: LED es una fuente de luz constituida por un material semiconductor y dos terminales.

Beneficios: Las luces LED ofrecen ventajas sobre las fuentes convencionales, destacando: un menor consumo de energía (entre un 80% y un 90%), una vida útil más larga (15000 h aproximadamente), tamaño más pequeño...



Reciclaje: Los LED no incluyen elementos tóxicos. Pero están hechos de componentes electrónicos que han de ser reciclados. Actualmente, la universidad de Burdeos, desarrolla el proyecto REDLED, en busca de un consenso para reciclarlos y reforzar la economía circular.

Usos: Los LED tienen aplicaciones en bioingeniería, medicina, sanidad.... Además se han utilizado para diseñar ropa debido a su versatilidad.

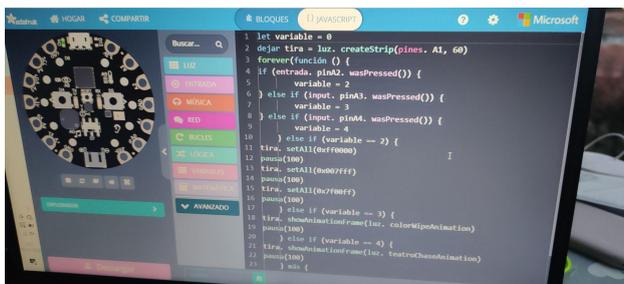
Hipótesis:

Una tira LED es muy diferente a una bombilla tradicional, y esta diferencia es la que ayuda a que se pueda extender su uso. Recordemos que no es tan frágil, es flexible y programable. Entre sus beneficios frente a las tradicionales destacan además, su tamaño, la posibilidad de fabricarlas en más colores, su encendido inmediato y finalmente que no se calientan, algo muy relevante si tenemos en cuenta el uso que le vamos a dar en ese trabajo. Nuestra idea es poder programar una placa que controle las luces LED, que hayamos puesto en la ropa, para poder cambiar así el color de las mismas al ritmo de la música y hacer un baile mucho más visual y dinámico.



Materiales y Métodos:

Tiras de luces LED, placa programable, baterías, velcro, cable conductor y el programa playground express make code.



1. El primer paso fue documentarnos y conocer todo lo posible sobre el baile con sensores, viabilidad, facilidad, estética...

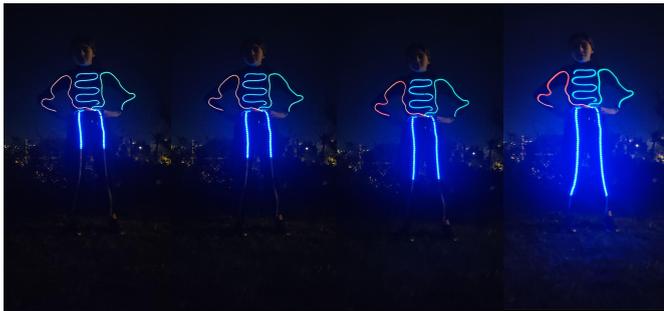
2. Posteriormente realizamos un diseño de nuestra idea, seleccionando los materiales más adecuados para ello.

Recordemos que no es lo mismo una tira

led fija que una que necesite movilidad.

3. Seleccionamos la placa programable, y usando el programa playground express, programamos unos patrones de colores, visualmente atractivos.
4. Conectamos la placa a las luces y comprobamos su funcionamiento. Posteriormente, diseñamos su colocación en la ropa y la colocamos en ella.
5. Preparamos una coreografía, con la canción elegida.
6. Reprogramamos las placas para ajustarlas a la coreografía.

Resultados:



Rutina 1 (aparición y desaparación de luz)



Rutina 2 (cambio de color en el patrón de luz)



Rutina 3 (Vibración en el patrón de luz)

Conclusiones:

Primeramente, se ha cumplido nuestro objetivo principal, es posible integrar ropa con luces y programarlas para obtener un resultado estéticamente llamativo y eficiente.

Como mejoras al proyecto contemplamos añadir más luces y disminuir el peso de las baterías para tener un traje más ligero.

Bibliografía:

<https://www.lighting.philips.com.ar/soporte/soporte-de-productos/preguntas-frecuentes/general-questions/leds/what-is-a-light-engine>

<http://www.bombillasled.net/content/13-principales-aplicaciones>

<https://www.estrelladigital.es/articulo/empresas/todo-iluminacion-led-es-beneficios-usos/20180627121718349989.html>

<https://www.lamparayluz.es/las-ventajas-de-la-iluminacion-led>

<https://www.sogama.gal/es/noticia/el-reciclaje-de-led-esencial-para-la-recuperaci%C3%B3n-de-materias-primas-y-el-menor-impacto>