

Materia:

**DISEÑO ELECTRÓNICO BASADO EN
SISTEMAS EMBEBIDOS**

Alumno:

Posadas Pérez Isaac Sayeg

Paniagua Rico Juan Julian

García Azzúa Jorge Roberto

Grado y grupo:

8°G

Profesor:

Garcia Ruiz Alejandro Humberto

Tarea 1:

Diseño de Circuitos utilizando algún Software
como Fritzing o Tinkercad

Investigación Detallada sobre Tinkercad y Fritzing en el Diseño de Circuitos para Sistemas Embebidos

El diseño de circuitos es un componente esencial en el desarrollo de sistemas embebidos, donde se integran hardware y software para crear dispositivos inteligentes y automatizados. Para facilitar el proceso de diseño y prototipado, se han desarrollado herramientas como **Tinkercad** y **Fritzing**. A continuación, se presenta un análisis detallado de ambas herramientas, su propósito y su aplicación en el área de sistemas embebidos.

Tinkercad

¿Qué es Tinkercad?

Tinkercad es una herramienta en línea gratuita desarrollada por Autodesk que permite a los usuarios crear diseños 3D, circuitos electrónicos y simulaciones de Arduino. Es conocida por su interfaz intuitiva y su facilidad de uso, lo que la convierte en una opción popular entre principiantes y educadores en el ámbito de la electrónica.

Propósito de Tinkercad

El propósito principal de Tinkercad es facilitar el aprendizaje y la creación de proyectos electrónicos sin necesidad de contar con hardware físico. La plataforma permite a los usuarios:

- **Diseñar Circuitos Electrónicos:** Los usuarios pueden crear circuitos utilizando una variedad de componentes electrónicos, como resistencias, LEDs, sensores y microcontroladores como Arduino.

- **Simular Proyectos:** Tinkercad permite simular el funcionamiento del circuito antes de construirlo físicamente, lo que ayuda a identificar errores y mejorar el diseño.
- **Crear Modelos 3D:** Además del diseño de circuitos, Tinkercad ofrece herramientas para modelar objetos en 3D, lo que permite a los usuarios integrar sus proyectos electrónicos en diseños físicos.

Uso de Tinkercad en Sistemas Embebidos

En el contexto de sistemas embebidos, Tinkercad se utiliza para:

1. **Prototipado Rápido:** Los desarrolladores pueden crear y probar circuitos rápidamente sin la necesidad de comprar componentes físicos, lo que acelera el proceso de desarrollo.
2. **Educación:** Tinkercad se utiliza en entornos educativos para enseñar conceptos de electrónica y programación de microcontroladores de una manera accesible y visual.
3. **Simulación de Proyectos de Arduino:** Los usuarios pueden escribir y probar código de Arduino en un entorno simulado, facilitando la comprensión de la programación y el control de hardware.

Ejemplo de Uso

Un ejemplo común de uso en Tinkercad es la creación de un circuito simple que enciende un LED cuando se presiona un botón. El usuario arrastra los componentes necesarios (LED, resistencia, botón) al espacio de trabajo y conecta los pines según el diagrama del circuito. Luego, puede escribir el código de Arduino para controlar el comportamiento del circuito y simular su funcionamiento.

Fritzing

¿Qué es Fritzing?

Fritzing es un software de diseño de circuitos de código abierto que permite a los usuarios crear diagramas de circuitos, prototipos y diseños de PCBs (placas de

circuito impreso). Es ampliamente utilizado por aficionados, educadores y profesionales en el campo de la electrónica.

Propósito de Fritzing

El propósito de Fritzing es proporcionar una plataforma fácil de usar para documentar y compartir proyectos de electrónica. Las características clave de Fritzing incluyen:

- **Diagrama de Circuito:** Permite crear diagramas visuales de circuitos electrónicos de manera intuitiva, facilitando la comprensión y el intercambio de ideas.
- **Vista de Prototipo:** Ofrece una representación visual de cómo se verá el prototipo físico, ayudando a los usuarios a planificar el diseño del circuito.
- **Generación de PCB:** Fritzing permite diseñar y exportar circuitos para su fabricación en formato PCB, lo que es esencial para el desarrollo de productos comerciales.

Uso de Fritzing en Sistemas Embebidos

Fritzing se utiliza en sistemas embebidos para:

1. **Documentación de Proyectos:** Los desarrolladores pueden documentar sus circuitos de manera clara, lo que es útil para la colaboración y la presentación de proyectos.
2. **Diseño de PCB:** Fritzing permite a los usuarios crear diseños de placas de circuito impreso, que son esenciales para la producción en masa de dispositivos embebidos.
3. **Prototipado Visual:** Al igual que Tinkercad, Fritzing permite a los usuarios crear prototipos visuales de sus circuitos, lo que facilita el proceso de diseño.

Ejemplo de Uso

Un ejemplo típico en Fritzing es el diseño de un circuito para un sistema de control de temperatura. El usuario puede arrastrar y soltar componentes como sensores de

temperatura, relés y microcontroladores, conectarlos de acuerdo con el esquema deseado y luego generar el diseño de PCB para la fabricación.

Comparación entre Tinkercad y Fritzing

Característica	Tinkercad	Fritzing
Tipo de Herramienta	Basada en la web	Software de escritorio
Enfoque	Diseño y simulación de circuitos	Diseño de circuitos y PCBs
Simulación	Sí	No (se centra en el diseño)
Facilidad de Uso	Muy intuitivo para principiantes	Requiere un poco más de experiencia
Comunidad	Enfocada en la educación	Amplia comunidad de electrónica

Conclusiones

Tinkercad y Fritzing son herramientas para el diseño de circuitos en el ámbito de los sistemas embebidos. Mientras que Tinkercad se centra en la simulación y el aprendizaje, Fritzing es ideal para la documentación y el diseño de PCB. Ambas herramientas permiten a los usuarios desarrollar habilidades en electrónica y facilitar el proceso de creación de proyectos, desde prototipos simples hasta dispositivos

comerciales más complejos. La elección entre Tinkercad y Fritzing dependerá de las necesidades específicas del proyecto y del nivel de experiencia del usuario.

Bibliografía

1. Autodesk. (n.d.). *Tinkercad*. Retrieved from <https://www.tinkercad.com/>
 - Sitio oficial de Tinkercad, donde se puede acceder a tutoriales y documentación sobre la herramienta.
2. Fritzing. (n.d.). *Fritzing - Home*. Retrieved from <https://fritzing.org/>
 - Página oficial de Fritzing, que ofrece información sobre la herramienta, descargas y recursos.
3. Margolis, M. (2011). *Arduino Cookbook*. O'Reilly Media.
 - Un libro que ofrece recetas y ejemplos prácticos para trabajar con Arduino y circuitos electrónicos.
4. Monk, S. (2015). *Programming Arduino: Getting Started with Sketches*. McGraw-Hill Education.
 - Un recurso que proporciona una introducción a la programación de Arduino y el diseño de circuitos.
5. Banzi, M., & Shiloh, M. (2014). *Getting Started with Arduino*. Maker Media, Inc.
 - Un libro que introduce a los principiantes en el mundo de Arduino y la electrónica.
6. Allen, J. (2018). *Arduino for Beginners: Essential Skills Every Maker Needs*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
 - Un manual práctico para aprender las habilidades esenciales necesarias para trabajar con Arduino y circuitos.

7. Scherz, P., & Monk, S. (2013). *Exploring Arduino: Tools and Techniques for Engineering Wizardry*. McGraw-Hill Education.

- Una guía que combina el uso de Arduino con conceptos de ingeniería y diseño de circuitos.

Recursos en Línea

8. Arduino. (n.d.). *Arduino Reference*. Retrieved from <https://www.arduino.cc/reference/en/>
- Documentación oficial de Arduino que detalla las funciones y características de la plataforma.
9. Adafruit. (n.d.). *Learning System*. Retrieved from <https://learn.adafruit.com/>
- Un recurso en línea con tutoriales y guías sobre proyectos de electrónica utilizando Arduino y otros componentes.