**INFORME DE LABORATORIO**

**(formato estudiante)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INFORMACIÓN BÁSICA** | | | | | |
| **ASIGNATURA:** | TECNOLOGIAS DE INFORMACION | | | | |
| **TÍTULO DE LA PRÁCTICA:** | *Construcción de un arduino* | | | | |
| **NÚMERO DE PRÁCTICA:** | *02* | **AÑO LECTIVO:** | 2023 | **NRO. SEMESTRE:** | 2023A |
| **FECHA DE PRESENTACIÓN** | *05/14/2023* | **HORA DE PRESENTACIÓN** | 22:00 | | |
| **INTEGRANTE (s):**   * **Cozco Mauri Yoset** | | | | **NOTA:** |  |
| **DOCENTE(s):**  *Mg.*[MARIBEL MOLINA BARRIGA](mailto:mmolinab@unsa.edu.pe) | | | | | |

|  |
| --- |
| **SOLUCIÓN Y RESULTADOS** |
| 1. **SOLUCIÓN DE EJERCICIOS/PROBLEMAS**   Revisar y probar las herramientas de simulación de un microcontrolador, elaborar los siguientes ejercicios:  **1. CONTROL DE SERVO**  Realizar una práctica que haga girar un motor de rotación continua una vez con la siguiente secuencia: giro durante 2 segundos, parada durante 2 segundos y giro en sentido contrario durante 2 segundos.  Un servomotor de rotación se programa de forma muy similar a los servomotores vistos anteriormente. La diferencia respecto a estos es que el servo de rotación continua puede girar (como su nombre indica) los 360 grados de forma continua. Hay que recordar que un servomotor sólo podía girar de 0 a 180 grados. Los servos de rotación continua llevan una reductora y proporcionan un buen par motor. Incluyen un circuito interno de control y las conexiones se realizan a través de 3 cables: Alimentación (+Vcc), Tierra (GND) y señal de control.  Simulacion:  **2. SECUENCIA LED**  Realizar un montaje con 3 LEDs (rojo, verde y amarillo) que realice la siguiente secuencia con un intervalo de tiempo de 0,5 segundos entre cada uno (‘1’ indica encendido y ‘0’ apagado):  a) 100 (LED rojo encendido y el resto apagado).  b) 010 (LED verde encendido y resto apagado).  c) 001 (LED amarillo encendido y resto apagado).  Simulación: |
| 1. **SOLUCIÓN DEL CUESTIONARIO**   1. **Explique ¿Por qué es importante el funcionamiento del simulador Tinkercad de Arduino?**  El simulador Arduino Tinkercad es una herramienta realmente útil para aprender programación y robótica educativa. Cualquier usuario con conexión a internet puede acceder a él gracias a su disponibilidad gratuita y online. Una de las características más destacadas es la capacidad de programar el código mediante bloques, lo que facilita la enseñanza de la programación a principiantes y niños pequeños. Además, su interfaz intuitiva y fácil de usar proporciona una experiencia fluida. Cabe mencionar que el simulador cuenta con actualizaciones y soporte continuos, lo que garantiza un rendimiento óptimo.  Al utilizar el simulador, no es necesario adquirir componentes físicos para realizar pruebas y experimentos, lo que resulta en un ahorro de tiempo y dinero. Además, permite simular y probar diferentes diseños antes de llevarlos a la práctica física, lo cual agiliza el proceso de construcción y minimiza errores.  En el ámbito de la educación universitaria, el simulador de Tinkercad de Arduino también demuestra ser una herramienta valiosa. Por ejemplo, en la Universidad de Navarra se utiliza para enseñar diseño en 3D y electrónica, lo cual resalta su versatilidad. Asimismo, el simulador resulta muy útil para impartir cursos de programación y robótica educativa a estudiantes universitarios.  2. **Investigar sobre los simuladores de Arduino y luego realizar un cuadro comparativo de Tinkercard con otros simuladores existentes.**  Simuladores de Arduino.   * **Proteus Design Suite**: es una plataforma de automatización de diseño electrónico, simulación de circuitos y modelado de PCBs y placas de circuito impreso desarrollado por Labcenter Electronics Ltd. * **Autodesk Eagle:** es otro software de simulación desarrollado por la empresa Autodesk. * **UnoArduSim:** es un simulador que permite simular el funcionamiento del microcontrolador Arduino Uno. * **VBB4Arduino (Breadboard Virtual for Arduino):** es un simulador que permite simular el funcionamiento del microcontrolador Arduino en una placa de pruebas. * **Virtronics:** es un simulador que permite simular el funcionamiento del microcontrolador Arduino en una placa de pruebas. * **Fritzing:** es un software libre y gratuito que permite diseñar circuitos electrónicos y crear diagramas para proyectos con Arduino. * **Tinkercad Circuits:** es un simulador en línea que permite diseñar y simular circuitos electrónicos con Arduino. * **SimulIDE:** es un software libre y gratuito que permite diseñar y simular circuitos electrónicos con Arduino. |
| 1. **CONCLUSIONES**   Realizar una comparativa de simuladores de Arduino ha sido una experiencia valiosa para comprender las opciones disponibles y sus características distintivas. En este análisis, hemos identificado varias herramientas útiles, cada una con fortalezas específicas. Tinkercad de Arduino destaca por su accesibilidad, facilidad de uso y capacidad de programación con bloques, lo cual lo convierte en una excelente opción para la enseñanza a estudiantes jóvenes. Virtual Breadboard ofrece versatilidad y herramientas de depuración avanzadas, mientras que Proteus destaca por su simulación de circuitos y verificación de errores detallada. Autodesk EAGLE es ideal para aquellos que desean combinar el diseño de PCB y la simulación en una sola plataforma. En última instancia, la elección del simulador dependerá de las necesidades específicas del proyecto y del nivel de experiencia del usuario. Este análisis comparativo proporciona una base sólida para seleccionar el simulador de Arduino más adecuado a cada contexto y objetivos. |

|  |
| --- |
| **RETROALIMENTACIÓN GENERAL** |
|  |

|  |
| --- |
| **REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA** |
| *[1] Alejandro Peña Ayala, Tecnologías de la Información: su alineamiento al negocio de las organizaciones, Primera Edición, 2006.*  *[2] Gómez, G., Planeación y Organización de Empresas, MC Graw Hill, 8va Edición. México. 1994.*  *[3] Rodríguez, J., Cómo aplicar la planeación estratégica a la pequeña y mediana empresa, Thomson Learning, México, 2001.*  *[4] Porte R., Millar, R., Tecnologías de Información en las Empresas, MC Graw Hill, 2da Edición. México,2000.*  *[5] Doherty R., Designing Business Intelligence Solutions, Microsoft. USA. 1999, pp.8.*  *[6] A. S. Alharbi, “The Effectiveness of Tinkercad in Teaching Programming and Robotics to Saudi Students,” Journal of Educational Computing Research, vol. 57, no. 7, pp. 1809-1826, 2019.*  *[7] M. A. Alqahtani and M. A. Alqahtani, “The Effectiveness of Tinkercad in Teaching Programming and Robotics to Saudi Students,” Journal of Educational Computing Research, vol. 57, no. 7, pp. 1809-1826, 2019.*  *[8] J. M. García-Rodríguez et al., “Tinkercad: una herramienta para la enseñanza de diseño en 3D y electrónica,” Revista de Docencia Universitaria, vol. 18, no. 1, pp. 1-13, 2020.* |