Mano robótica didáctica

Escuela Técnica N° 2 D.E. 10 "Raggio". 2.° año
Áreas: Educación tecnológica, Tecnologías de la información
Docente: Casarin Emiliano

Descricpión

Para el desarrollo de este proyecto se aplicó un tipo de investigación acción, ya que los investigadores estuvieron involucrados en: la recolección de información, elaboración del prototipo, implementación del mismo con los estudiantes en el aula, junto con el análisis de la información recolectada. Una vez recopilada la información anterior, se estableció el diseño de la mano robótica didáctica.
Teniendo en cuenta la investigación realizada, el presente proyecto trata de aplicar el uso de la impresión 3D para el diseño de una mano robótica de costo reducido que modele el comportamiento de la humana y que permita simular movimientos humanos para generar la lengua de signos (lengua universal entre sordos). Para lograr dicho mimetismo, se utiliza una placa arduino con sus componentes correspondientes. La programación de los mismo se realiza en el IDE de arduino.
La mano es controlada por celular o Tablet a través del desarrollo de una aplicación en el software app inventor. La comunicación entre el arduino y la aplicación es realizada mediante bluetooth.

Objetivos

Que los estudiantes sean capaces de:

- Afianzar los conocimientos relacionados con Arduino.
- Construir y poner a punto el prototipo diseñado para verificar que cumpla con los requerimientos establecidos.
- Establecer una comunicación inalámbrica a través del desarrollo de una aplicación.
- Lograr el control a distancia de los movimientos de la mano.
- Desarrollar el algoritmo correspondiente para el funcionamiento de sistema.
- Desarrollar un programa que se pueda modificar para realizar diferentes tareas dependiendo de una necesidad.

Contenidos

- Introducción a la Robótica: aplicaciones, Características.
- Formas de programación
- Estrategias y estructuras de programación.
- Metodología de resolución de problemas computacionales.

Secuencia

- División de trabajo
- Configuración e impresión de las piezas en 3D
- Armado de la mano robótica
- Selección de los componentes necesarios para el correcto funcionamiento
- Programación de la mano en IDE Arduino
- Prueba de la mano robótica
- Desarrollo de la aplicación en App inventor

Recursos

- Arduino uno y componentes: Modulo Bluetooth, servomotor.
- Una computadora de escritorio.
- Acceso a Internet
- Impresora 3D
- Programas:
- IDE Arduino,
- App Inventor
- Cura (configuración Impresora 3d)