Instituto Tecnológico de Veracruz.

Taller de Investigación II.

Comparción de Robotics Frameworks usando placas de desarrollo Arduino.

Presentado por:

Juan Angel de Jesús Vázquez Crespo.

**1 Planteamiento del Problema**

**1.1 Objetivos**

*General:*

Comparar en que grado los robotics frameworks pueden explotar las funcionalidades de una placa de desarrollo arduino.

*Especificos:*

Comparar los Robotics Frameworks CylonJS, GoBot y Artoo en la forma en la que aprovechan las funcioalidades de una placa de desarrollo Arduino.

Determinar que framework tiene mayor acceso al manejo de los componentes de una placa arduino.

**1.2 Preguntas de investigación**

¿Qué framework puede manejar una cantidad de componentes para placa arduino mayor?

¿Qué funcionalidades de una placa de desarollo arduino puede manejar cada robotic framework?

**1.3 Justificación**

Toda persona que quiere introducirse en el mundo de la robótica se plantea las mismas cuestiones: ¿Por donde empiezo?, ¿Como puedo construir un robot?, ¿Como programar un robot? o ¿Como puede realizar simulaciones?

En el mundo existe gran variedad de herramientas llamadas framework que brindan apoyo a la tarea de manejar y programar un robot, cada una de ellas cubre necesidades especificas de la robótica.

Esta investigación se centra en frameworks que pueden manejar diferente placas de desarrollo sin la necesidad de saber como programarlas directamente ya que esta controla las placas por madio de la comunicación con el firmware del sistema de estas placas.

**1.4 Viabilidad**

**1.5 Limitaciones**

**2 Marco Teorico**

Primero veremos el principio de lo que vamos a anaizar a continuación.

*¿Qué es un robot?*

El Diccionario de la Real Academia Española (RAE) define robot como:

“Máquina automática programable capaz de realizar determinadas operaciones de manera autónoma y sustituir a los seres humanos en algunas tareas, en especial las pesadas, repetitivas o peligrosas; puede estar dotada de sensores, que le permiten adaptarse a nuevas situaciones.”

La Asocicacion Japonesa de Robótica Industrial (JIRA) define robot como:

 ''Dispositivos capaces de moverse de modo flexible análogo al que poseen los organismos vivos,con o sin funciones intelectuales,permitiendo operaciones en respuesta a las ordenes humanas''

El Instituto de Robótica de América (RIA) define robot industrial como:

''Un manipulador miltifuncional y programable diseñado para desplazar materiales, componentes, herramientas o dispositivos especializados por medio de movimientos programados variables con el fin de realizar tareas diversas''

*¿Qué son los Frameworks?*

La palabra inglesa "framework" (infraestructura, armazón, marco) define, en términos generales, un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

En el desarrollo de software, un framework o infraestructura digital, es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos concretos de software, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software. Típicamente, puede incluir soporte de programas, bibliotecas (API’s) , y un lenguaje interpretado, entre otras herramientas, para así ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

Frameworks de Robótica

Actualmente existe una gran variedad de alternativas para controlar y programar robots, entre elllas hay diferentes lenguajes y frameworks compitiendo por generar más y mejores respuestas al manejo de diferentes

*Arduino*

Si entras a la página oficial de Arduino se definie a sí mismo de la siguiente manera: “Arduino es una plataforma de prototipado de código abierto basado en hardware y software de facil uso.“

Por lo que corresponde al hardware

2.1 Cylon.js

¿Qué es Cylon.js?

En la documentación de este framework, el autor los define así:

“Cylon.js es una framework en JavaScript para robótica y computación física usando Node.js.”

Esto provee una forma simple y poderosa de generar soluciones que incluyan multiples (y diferentes) dispositivos al mismo tiempo.