

Protocolos de Comunicación - Firmata

Alumna: Jenny Chavez

Profesor: Esp. Ing. Eric Pernía (UNQ, FIUBA)



Firmata

Introducción

Firmata es un protocolo para comunicarse con microcontroladores desde el software en una computadora (o teléfono inteligente / tableta, etc.)

- Protocolo abierto
- Simple
- Basado en MIDI (Musical Instrument Digital Interface)
- Comandos en Hexadecimal

Firmata

Implementación

Este protocolo fue diseñado para la comunicación directa entre un microcontrolador y un objeto de software en una computadora host

Componentes de Firmata

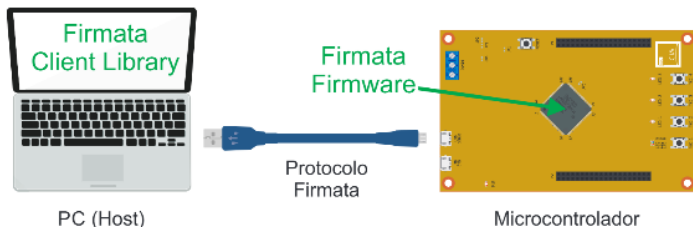


Figure: Arquitectura de Firmata

Firmata

Tipos de mensaje

Tipo	Comando	Canal MIDI	Primer byte	Segundo byte
analog I/O message	0xE0	pin	LSB(bits 0-6)	MSB(bits 7-13)
digital I/O message	0x90	port	LSB(bits 0-6)	MSB(bits 7-13)
report analog pin	0xC0	pin	disable/enable(0/1)	- n/a -
report digital port	0xD0	port	disable/enable(0/1)	- n/a -
start sysex	0xF0			
set pin mode(I/O)	0xF4		pin (0-127)	pin mode
set digital pin value	0xF5		pin (0-127)	pin value(0/1)
sysex end	0xF7			

Firmata

Ejemplos

Comando 0xD0

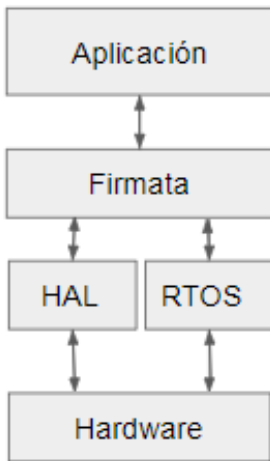
midi: transmite el mensaje de presión del canal MIDI

firmata: habilita la generación de informes para un puerto digital (colección de 8 pines)

- PC: 0x91 0x01 0x00

Firmata4CIAA

Implementación



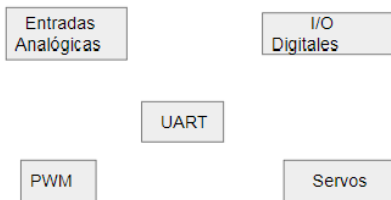
Firmata4CIAA

HAL

Modulo

Maneja los perifiericos de una manera efectiva sin necesidad de usar los modulos propios del micro.

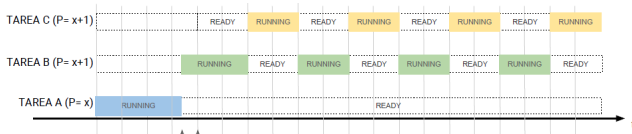
Lo que se hizo:



Firmata4CIAA

RTOS

Maneja todas las tareas del sistema apropiativo:



Blockly

Es una biblioteca de JavaScript del lado del cliente para crear lenguajes de programación de bloque visual y editores.

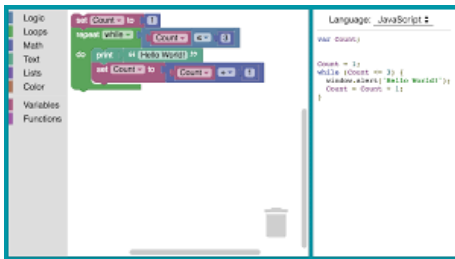


Figure: The JavaScript Robotics Programming Framework

Blockly

Blockly es uno de un creciente número de entornos de programación visual.

- Código exportable
- Open source
- Extensible
- Altamente capaz

Johnny five

Cliente Firmata

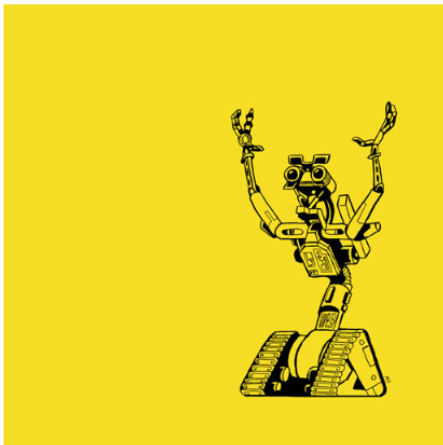


Figure: The JavaScript Robotics Programming Framework

Johnny five

Johnny-Five es un marco de programación de fuente abierta, basado en el protocolo Firmata, IoT y Robótica.

- nos facilitará la comunicación entre la aplicación y la placa
- es JavaScript

Integración

Gracias!