

Entrada y salida de datos con Wylidrin para Raspberry Pi. (Agosto de 2020)

Chanchay Randy

rfchanchay@espe.edu.ec

Zurita Dilan

dezurita4@espe.edu.ec

Lema Erick

ejlema2@espe.edu.ec

Resumen – El siguiente documento presenta información general acerca de la entrada y salida de datos en raspberry pi utilizando como herramienta de apoyo Wylidrin.

Palabras Clave: Wylidrin, raspberry, Node.JS, GPIO

ABSTRACT: The following document presents general information about data input and output on raspberry pi using Wylidrin as support tool.

Keywords: Wylidrin, raspberry, Node.JS, GPIO

1. Introduccion

El ordenador (en este caso la Raspberry, que es una serie de ordenadores) necesita dispositivos que extraigan datos del exterior y los meta dentro de él para poder operar con ellos. Estos componentes se conocen como elementos de entrada de datos.

En un algoritmo, los datos de entrada son los que la computadora va a procesar.

Los datos de salida son datos que son obtenidos a partir de los datos de entrada. A los datos de salida se les considera más significativos que a los datos de entrada. Sin embargo, en un sentido más filosófico, a los datos de entrada se les considera la materia prima de los datos de salida, considerados estos como la verdadera información.

En resumidas cuentas, la entrada de datos nos sirve como materia prima para lo que queremos representar posteriormente, y dicha representación es la salida la cual es información útil.[1]

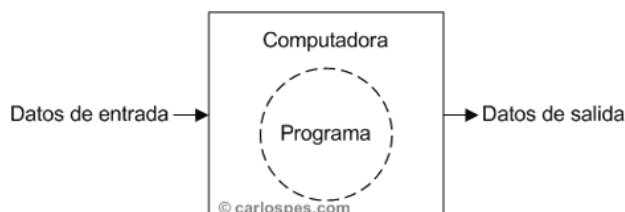


Ilustración 1 Entrada y salida de Datos

2. Wylidrin

Wylidrin es un portal que entrega un entorno de programación visual, directamente sobre el navegador, este entorno permite la conexión y trabajo sobre las siguientes placas

Raspberry Pi



Ilustración 2 Raspberry pi

Intel Galileo



Ilustración 3 Intel Galileo

El procedimiento de enlace entre Wylidrin y un Raspberry Pi es un poco más complicado de lo que se espera, (implica descargar una imagen de gran tamaño para la tarjeta SD, y luego un archivo adicional), pero una vez que está hecho, Wylidrin habilita al usuario a programar diferentes funciones, que pueden ser tan sencillas como conectarse a una estación de radio e ingresar a redes sociales, o mucho más avanzadas, como asignar órdenes a un robot. Pero en este caso específico se lo usará para realizar cosas más simples, como son ejemplos de entrada y salida de datos.

Para quienes gusten o dominen la programación tienen la chance de dejar a un lado todo el aspecto visual, y programar en C, Java y PHP con Wylidrin, pero si una sola línea de código resulta aterradora, el “estilo Scratch” será mucho más sencillo de asimilar entre los principiantes. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que solo podremos simular con Java, para ser más precisos con Node.js. Wylidrin concede la conexión de un sólo dispositivo y la creación de tres proyectos en sus cuentas gratuitas, y quien necesite más recursos podrá acceder a planes de suscripción que comienzan por debajo de los cuatro dólares mensuales.

2.1. Ventajas de Wylidrin

Esta herramienta tiene características particulares que representan una ventaja para el usuario, y estas son:

- Permite la programación y el control de dispositivos embebidos directamente desde un navegador
- El usuario puede escribir, almacenar y ejecutar sus programas. El apartado del almacenamiento es importante ya que no todas las herramientas de este tipo permiten esto.
- Se puede modificar y ver los parámetros de la placa en tiempo real, sin importar dónde se encuentra la placa
- Con Wylidrin programar no es un problema. Puedes programar tus placas usando su sistema de programación visual. Arrastra y suelta los bloques y Wylidrin escribirá el código por tí.

- Durante la programación de dispositivos embebidos por lo general tienen que estar conectados al ordenador. Con Wylidrin, el dispositivo debe estar conectado sólo a la Internet a través de un cable o WiFi. De esta manera, puedes construir coches o robots que pueden moverse a tu alrededor mientras que estás programando.



Ilustración 4 Wylidrin

2.2. Entorno de Wylidrin

Esta herramienta nos ofrece varios apartados para poder llevar a cabo nuestro proyecto, estos apartados se integran dentro de su entorno de trabajo, el cual a continuación va a ser explicado a detalle:

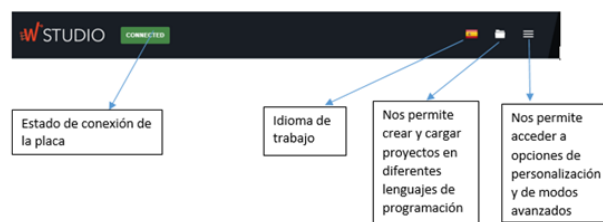
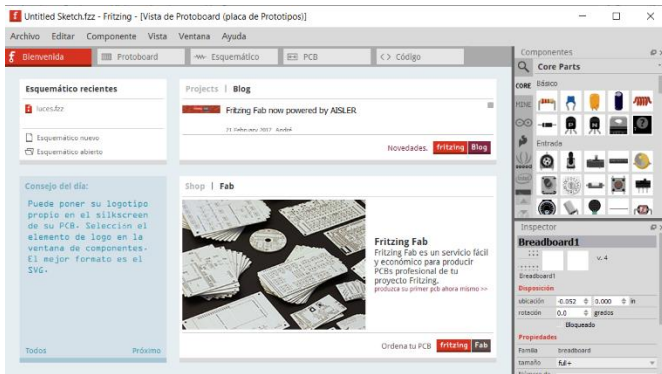


Ilustración 5 Entorno de trabajo 1



Ilustración 6 Entorno de trabajo 2

- **Aplicación:** Es la pestaña que nos permite escribir el código fuente acorde al lenguaje de programación que hayamos elegido, también nos puede mostrar el código que se genera en segundo plano si es que programamos de manera visual.
- **Tablero de control:** En esta pestaña podemos añadir unidades de salida a manera de representación visual que complementen nuestro proyecto. Este apartado tiene funciones parecidas a los nodos que encontramos en la librería dashboard de node-red.
- **Block de notas:** en esta pestaña podemos añadir comentarios importantes, aunque se lo puede realizar en el código como tal, este apartado nos permite organizar nuestras notas de mejor manera.
- **Shell:** Esta pestaña nos indica el estado de la placa en caso de que la tengamos conectada de manera física, si no se la tiene conectada nos presentará lo siguiente que



es totalmente normal y no es ningún impedimento para continuar con nuestro proyecto.

- **Placa:** En esta pestaña podremos ver lo que sucede en nuestra placa conectada o en este caso en particular podremos simular sobre una Raspberry Pi, en la cual podremos presenciar nuestros resultados.
- **Herramientas:** En el siguiente apartado se explicara mediante una imagen lo que estas opciones que nos brinda la herramienta nos permite hacer.

3. Wylidrin y Raspberry

Para trabajar con Raspberry y Wylidrin debemos crear un proyecto en Node.JS ya que este lenguaje es el único aceptado por Wylidrin para simular en raspberry pi.

Contaremos con 2 librerías para trabajar con raspberry “onoff” y “lcd” para el caso de entrada y salida de datos será necesaria “onoff”.

3.1. Librería “onoff”

Esta es una librería de Node.JS que permite trabajar en Raspberry pi sobre el puerto GPIO cuneta con varias funciones, pero las que están disponibles en Wylidrin son las siguientes [2]:

create (pin, estado) -> crea un objeto desde el que puede controlar los pines GPIO en la RaspberryPi. El parámetro de estado es una cadena e indica el tipo de entrada / salida del pin

readSync () -> devuelve el valor leído por el pin 1/0

writeSync (valor) -> envía en el pin GPIO el valor seleccionado 1/0

direction () -> devuelve el estado del pin

setDirection (estado) -> cambiar el estado del pin

activeLow () -> devuelve el estado de la propiedad activeLow del pin

setActiveLow (valor) -> cambiar la propiedad activeLow en el pin

3.2. Simulación de Circuito

Wylidrin posee circuitos prediseñados para programar, pero en caso de requerir un diseño propio lo podemos realizar en un diseñador que nos permita exportar el diseño en 2 formatos SVG y XML ya que de esta forma Wylidrin es capaz de reconocer los pines conectados y simularlos.

Es importante recalcar que Wylidrin reconoce solamente elementos básicos como botones, diodos y LCD en caso de requerir otros componentes como resistencias o transistores Wylidrin no los reconocerá y no podremos trabajar.

Si queremos diseñar nuestro propio diseño Wylidrin nos recomienda usar el software Fritzing el cual ya permite la exportación de nuestro diseño en formato SVG y XML.

4. Conclusiones

Una vez hemos concluido el proyecto, podemos establecer que se tiene claro el concepto de entrada y salida de datos ya que hemos realizado el proceso por completo, el cual funciona con éxito siendo de gran utilidad si se quisiera explicar de manera sencilla y clara los conceptos de entrada y salida mediante uso de simuladores en línea.

También se ha comprendido y se ha sacado provecho a la herramienta Wylidrin en la cual pudimos simular y ejecutar un circuito funcional con ayuda de conocimientos básicos de programación.

5. Recomendaciones

Al momento de realizar nuestro esquema tomar en cuenta que si no aparece un cuadro de conexión este no va funcionar y debemos revisar cada componente ya que nuestro simulador no acepta ciertos componentes electrónicos.

El lenguaje predeterminado para el simulador de raspberry es Node.JS por lo que solo debemos trabajar con este lenguaje.

6. Bibliografía y fuentes.

- [1] D. D. E. I. Electrónica, *Universidad politécnica de madrid escuela técnica superior de ingenieros de telecomunicación departamento de ingeniería electrónica.* .

[2] Wylodrinstudio.readthedocs.io. 2020. *Simulators — Wylodrin Studio 2.0.9-Beta Documentation*. [online] Available at: <<https://wylodrinstudio.readthedocs.io/en/latest/simulators.html>> [Accessed 25 August 2020].