

Práctica 1: Sistema ASCmorse

(20 de febrero de 2020)

Haroldo Arias, 201020247. Edgar Aldana, 201602797. Sebastián Gómez, 201602929.
Leonel Aguilar, 201603029

Resumen— Se presenta la documentación de la práctica 1 de laboratorio de Arquitectura de Computadores y Ensambladores 2, que consistió en realizar un traductor de ASCII a Morse, utilizando un microcontrolador Arduino, conectándolo a una API REST para el almacenamiento de datos.

Palabras clave--- Microcontrolador, Arduino, internet, base de datos, ASCII, morse, API REST.

I. INTRODUCCIÓN

La primera práctica de laboratorio consistía en realizar un traductor de clave Morse y ASCII, utilizando un microcontrolador Arduino para su desarrollo, y conectándolo a internet a un servidor de API REST encargado de almacenar datos interesantes que se recopilaban, y sirviendo como entrada de los caracteres ASCII. El objetivo era una introducción al IoT, desarrollando un dispositivo que recopile datos y los almacene en la nube.

II. DESCRIPCIÓN GENERAL

El dispositivo traductor ASCmorse consiste en un microcontrolador Arduino que recopila datos por medio de botones, se conecta a WiFi a una API REST para almacenar datos y para presentar las traducciones en ASCII, y también el ingreso de una cadena para traducirla y mostrar su equivalente en código morse en una matriz de leds de 8x8 y reproducir el sonido por medio de un buzzer. El dispositivo tenía que ser capaz de tener 4 diferentes modos de uso: el modo de bienvenida, que mostraba la cadena “HOLA GRUPO 1” en la matriz y reproducía el equivalente en morse por medio del buzzer; el modo de traducción ASCII-Morse, que obtenía una cadena ingresada desde la página web de la API REST y mostraba el equivalente de la cadena traducida a código Morse y reproducía los sonidos de puntos y rayas de la traducción; el modo de traducción Morse-ASCII, en el que se introducía una cadena en código Morse, la cual se decodificaba y se

enviaba a la API REST para mostrarla en la página web; y el modo de juego, en el cual se ingresa una cadena de 10 caracteres máximo, y se van mostrando uno a uno cada carácter en la matriz de leds y el usuario debe ingresar el equivalente de la letra mostrada en código Morse.

A. Aplicación Web

La API REST se realizó por medio del uso de NodeJS, y se implementó una base de datos MongoDB para el almacenamiento de datos importantes. La API consta de páginas para el inicio, juego, enviar una cadena para ser traducida a código Morse, y una página para visualizar los reportes.

B. Dispositivo traductor

El dispositivo fue armado utilizando un microcontrolador Arduino Mega, conectando botones para el cambio de modos, ingreso de cadena en código Morse para su traducción; utilizando una matriz de leds de 8x8 para mostrar el equivalente de la traducción de alguna cadena en formato ASCII, y mostrar las letras para el modo juego, un buzzer para realizar el sonido de las letras equivalentes en código morse. El microcontrolador se conectaba a internet mediante un módulo Node-MCU, para conectarse a la API REST.

III. DIAGRAMA DE LA ARQUITECTURA DEL DISPOSITIVO

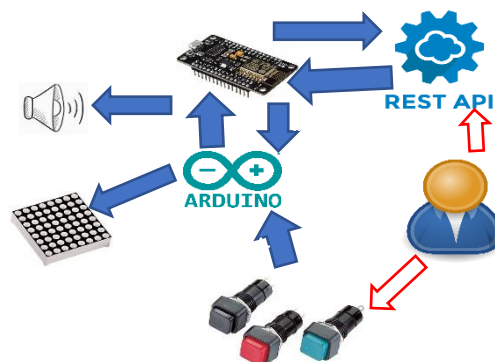


Figura 1. Diagrama de la arquitectura del dispositivo.

IV. DIAGRAMA DE PARTES DEL DISPOSITIVO

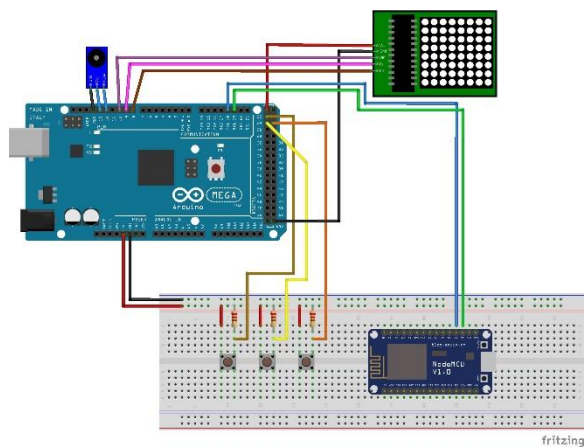


Figura 2. Diagrama de partes del dispositivo realizado en Fritzing.