

Trabajo Practico Integrador
Programación en Arduino
Dispenser Perfume automático

Bruselario, Sebastian R.
Sistema de Procesamiento de datos
Integrantes
Caivano, Franco.
Berlochi, Franco.
Corfield, Sebastian
Milano, Rodrigo.

Tabla de contenidos

- Introducción
- Componentes
- Proceso de armado
- Manual y utilización del aparato

introducción




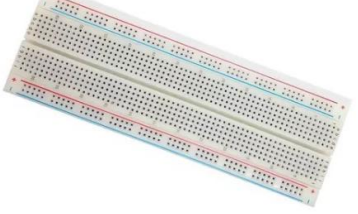


La programación y placas de Arduino se encuentra actualmente utilizada para una gran diversidad de usos. Mayormente conocidas por sus usos dentro de la robótica y automatización.

El proyecto consiste en la utilización de una placa Arduino (UNO) junto con un diverso abanico de componentes para lograr cumplir los siguientes objetivos con fin de facilitar el uso de un dispenser de perfume.

1. En primera instancia se deberá poder configurar la placa para que el dispenser (de modo automatizado) lance el perfume con un intervalo de 1 min.
 - a. Este será el Default del dispenser de perfume y se deberá activar al seleccionar la opción “automático”
2. El modo “automático” se deberá poder activar tanto desde el display (LCD 16x2 LiquidCrystal display) como a través del USB.
3. En el display, al realizarse la acción de lanzar perfume, se deberá mostrar un icono o texto de confirmación donde confirme el lanzamiento de este.
4. Deberá tener un modo de “Intervalo” el cual se deberá poder activar tanto desde el display como a través del USB.
5. En el display se debe mostrar en todo momento la hora
 - a. La hora se deberá mostrar en el formato HH:MM
6. El aromatizador deberá poseer una única entrada digital para la activación del perfume.

El proyecto se llevo a cabo con el uso de la webApp Tinkercad ([tinkercad.com](https://www.tinkercad.com)), la cual permitió la simulación de este previo a su desarrollo en la placa Arduino UNO.

Componentes

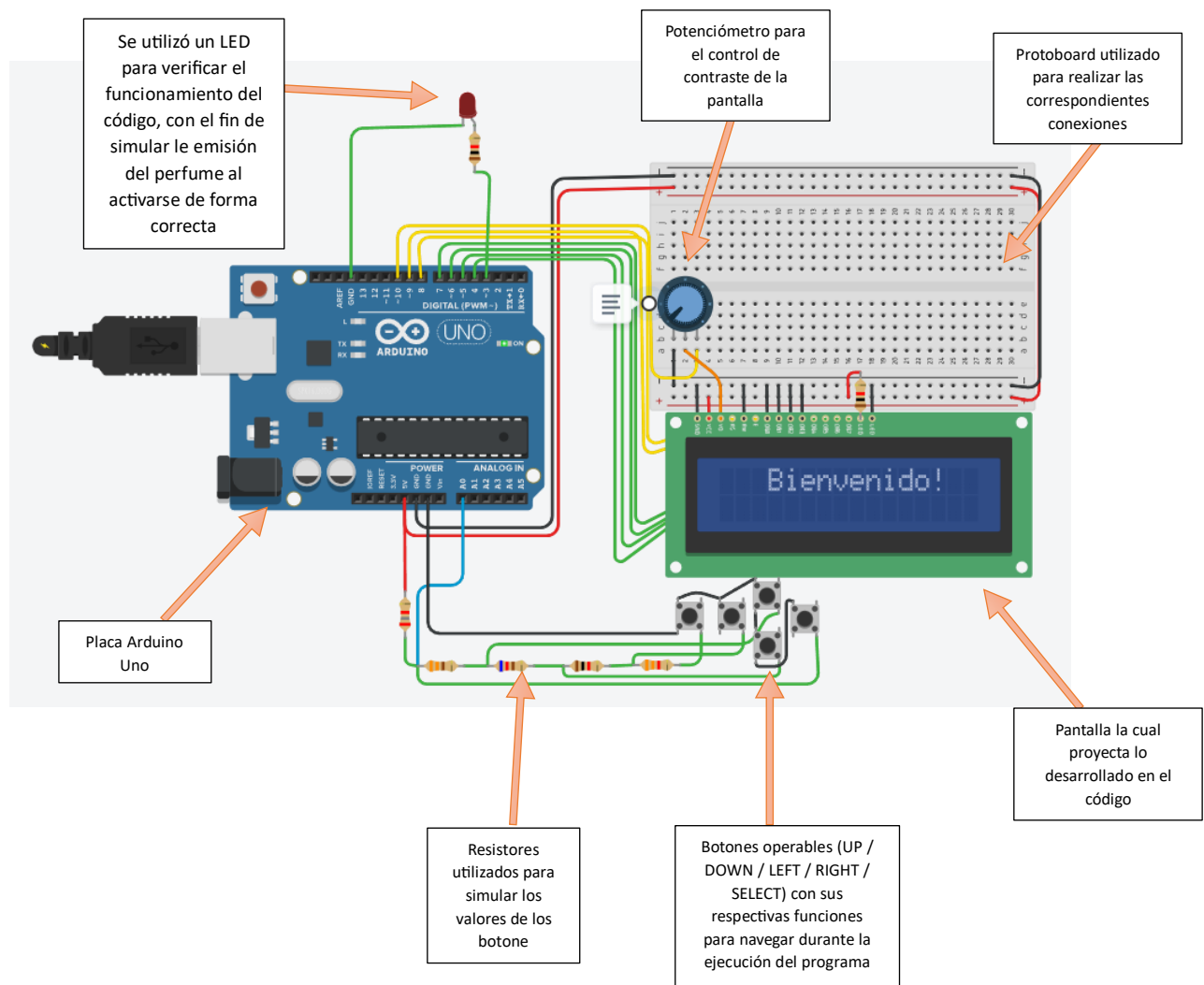
Nombre del Componente	Imagen
Arduino UNO	 <p>The image shows an Arduino UNO microcontroller board. It is a green printed circuit board (PCB) with a white USB Type-B connector on the left side. The board features a central ATmega328P microcontroller, a 5V DC power jack, and a reset button. The digital and power pins are labeled along the top edge, and the analog pins are labeled along the bottom edge.</p>
LCD Keypad Shield	 <p>The image shows an LCD Keypad Shield module. It consists of a green PCB with a black 16x2 LCD display in the center. Below the display is a 4x4 grid of push buttons. The module has a standard Arduino header on the top edge and a 5-pin header on the bottom edge.</p>
Cable USB	 <p>The image shows a black USB cable. One end is a standard USB Type-A connector, and the other end is a USB Type-B connector, which is commonly used for connecting USB devices to a computer.</p>
Protoboard 830 Puntos Arduino	 <p>The image shows a standard breadboard, also known as a protoboard. It is a white plastic board with a grid of holes for electronic components. The board has two long rows of holes on the sides, which are connected to each other by a series of vertical connections in the center.</p>
Jumper Cables	 <p>The image shows several jumper cables. They are thin, flexible wires with different colored insulation (red, yellow, green, blue, black). Each cable has a male connector (a small metal pin) on one end and a female connector (a small metal socket) on the other end.</p>
Modulo Relay	 <p>The image shows a relay module. It is a small electronic component with a blue plastic housing. The module has four pins on the left side and four pins on the right side. It is designed to switch a higher voltage or current load using a lower voltage or current signal.</p>

Dispenser Difusor automático
Aromatizador



Proceso de Armado

Utilizamos la WebApp (tinkercad), utilizada para el diseño 3D, electrónica y programación para simular el proceso de armado con los componentes que teníamos a disposición.



Una vez completa las conexiones dentro del tinkercad con los componentes mencionados previamente, se inició el proceso de programación del código.

Seguido por una curva de aprendizaje la cual correspondía a la utilización de tinkercad para desarrollar el código se desarrollaron las distintas funciones principales.

`digitalClockDisplay()` –

Muestra la hora en el display

`MenuPrincipal()` –

Muestra el menú principal con sus distintas opciones

`selectMenu()` –

Permite la selección dentro del menú

`Automatico ()` –

inicializa el lanzamiento automático (default 60000 millis) del aromatizador

`modificarIntervalo()` –

Permite la modificación de los valores de HH y MM para luego inicializar el lanzamiento del aromatizador

Manual y utilización del aparato

Inicializacion

Se muestra el icono emblematico del programa y da la bienvenida al usuario. Luego se mantiene en "Stand-by" mostrando la fecha del dia y la hora actual, la cual se actualiza automaticamente.

Para salir de este estado se debera pulsar cualquier boton (UP/DOWN/LEFT/RIGHT/SELECT) lo cual ingresara al usuario al Menu principal.



Menu principal

El menú principal consiste en dos opciones, la cual se pueden recorrer con la utilización de los botones UP & DOWN, para elegir a cuál se deseará ingresar. Una vez decidido se oprimirá el botón SELECT para confirmar.



Opción 1 / Automatico

Al seleccionar la opción automática, se iniciará con un mensaje de confirmación "confirmado Autom", y luego de un "delay" mostrará que inicializa el conteo del minuto (default) para la emisión del perfume. Una vez que transcurra el tiempo y previo al lanzamiento del perfume, el dispenser avisará de que el perfume se está emitiendo. Luego se volverá a inicializar el conteo, mostrando una imagen de stand-by nuevamente. El modo Automatico se seguirá ejecutando en bucle hasta que se utilice el comando "salir" por computadora o se oprima cualquier boton.

De esta forma se volverá nuevamente al Menu principal, luego de un mensaje de confirmación al salir del automatico..



Estado stand-by durante la emisión de perfume

Opción 2 / Interval

Al igual que el automático se seleccionará la opción Interval mediante el botón SELECT. Esta opción permitirá al usuario modificar las horas y/o minutos en el cual desea que se emita el perfume. El menú permite sumar y restar horas, mediante los botones UP y DOWN y luego de confirmar con el SELECT permite sumar y restar los minutos, mediante los botones RIGHT y LEFT. En ambas ocasiones al sumar o restar el tiempo se mostrará de lado inferior derecho de la pantalla el tiempo el cual el usuario ha seleccionado. Una vez que se ha seleccionado el tiempo deseado mediante SELECT, se confirmara el tiempo mediante un mensaje de pantalla y luego se inicializara la funcion Automatico pero con los valores de tiempo modificados a los elegidos en el menu de Interval.

