

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E
INGENIERÍAS DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
COMPUTACIONALES**



Seguridad

SECCIÓN D04

INTEGRANTES DE EQUIPO:

Miguel Ángel Gildo López Código: 218138824

Diego Fernando Montejano Paredes Código: 213552185

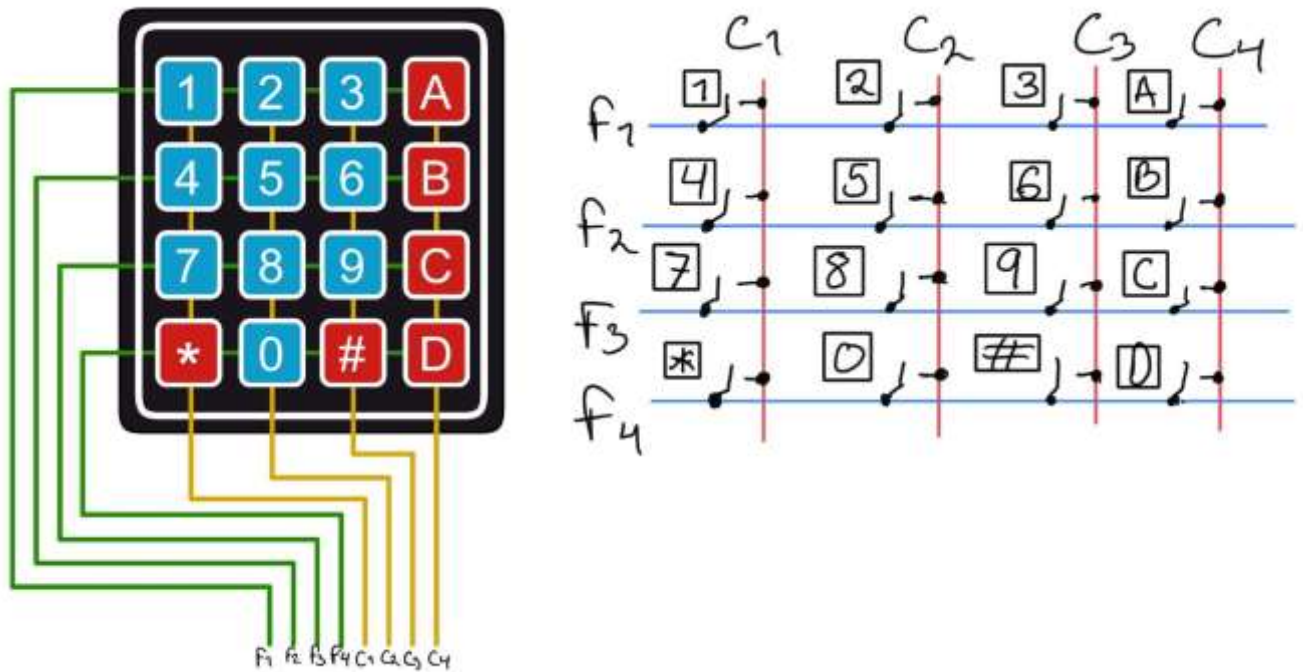
Alan Leonardo González Ramírez Código: 217575147

PROFESOR: Vázquez Curiel Armida Griselda

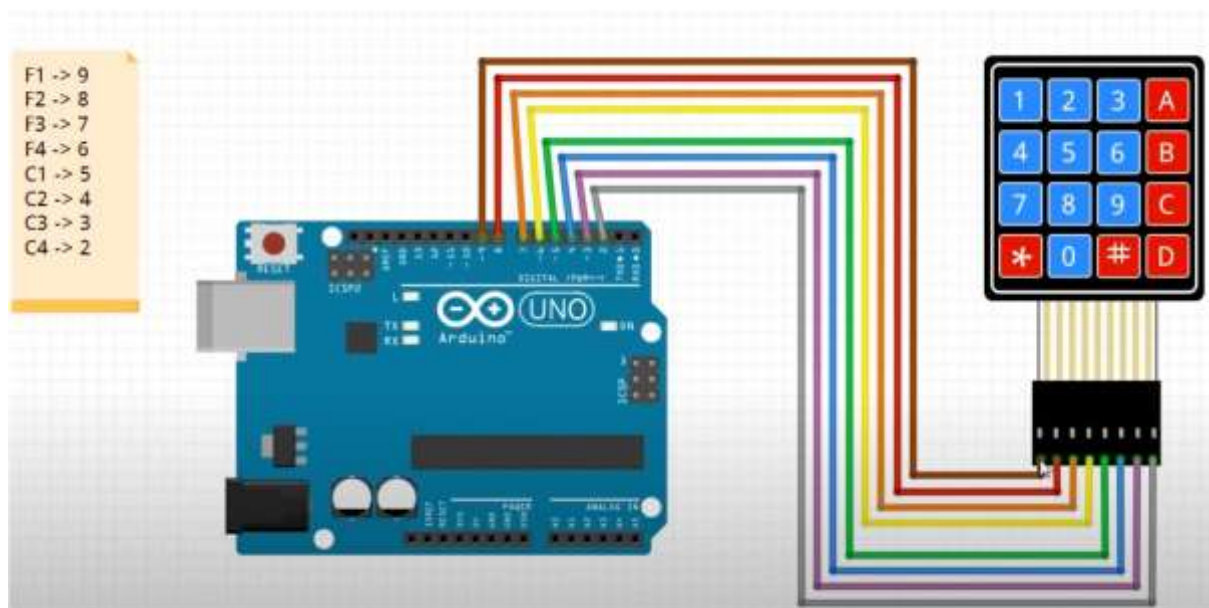
08/02/2024

Actividad 1.2 Control de acceso físico

Para esta práctica, en nuestro equipo decidimos implementar la protección de seguridad por medio de hardware, de un acceso por teclado, para esto utilizamos una placa tipo arduino y un keypad 4x4. Y unos leds para mostrar si el código es correcto o erróneo



Cuando se presiona una tecla, se cierra un circuito en determinada fila y columna, y dependiendo de cual sea la combinación es la tecla que se detecta que fue presionada.



Existe una librería llamada Keypad con la cual podemos controlar el keypad en arduino, este lo configuramos de la siguiente manera para que el ide lo pueda reconocer.

```
#include <Keypad.h>

const byte FILAS = 4;
const byte COLUMNAS = 4;
const int ledPIN = 10;

char teclas[FILAS][COLUMNAS] = {
  {'1', '2', '3', 'A'},
  {'4', '5', '6', 'B'},
  {'7', '8', '9', 'C'},
  {'*', '0', '#', 'D'}
};

byte pinesFilas[FILAS] = {9, 8, 7, 6};
byte pinesColumnas[COLUMNAS] = {5, 4, 3, 2};

Keypad teclado = Keypad(makeKeymap(teclas), pinesFilas, pinesColumnas, FILAS, COLUMNAS);
```

Aquí lo que hacemos es importar la librería, e indicar el tamaño y valor de cada una de las teclas en un arreglo y definimos el número de pin al que estará conectado el LED. También indicamos a cuál pin conectamos el teclado de arduino.

Para por último, crear un objeto de tipo keypad usando las variables previamente declaradas.

```
char CLAVE_MAESTRA[7]="123456";
char CLAVE[7];
char TECLA;
byte INDICE=0;
```

En este apartado, lo que hacemos es crear las variables para la contraseña, una para guardar la contraseña y otra para la que nosotros ingresamos desde el keypad. Aquí también estamos reservando un byte extra para guardar el carácter nulo, el cual es el que indica a nuestro programa que este ha terminado.

En memoria tendríamos: [49][50][51][52][53][54][00]

```

void setup() {
    Serial.begin(9600);
    pinMode(ledPIN, OUTPUT);
    digitalWrite(ledPIN, LOW);
}

void loop(){
    TECLA = teclado.getKey();
    if(TECLA){
        CLAVE[INDICE]=TECLA;
        INDICE++;
        Serial.print(TECLA);
    }
    if(INDICE==6){
        if(!strcmp(CLAVE, CLAVE_MAESTRA)){
            digitalWrite(ledPIN, HIGH);
            Serial.println("Clave correcta");
        }
        else{
            digitalWrite(ledPIN, LOW);
            Serial.println("Clave incorrecta");
        }
        INDICE=0;
    }
}

```

Primero con `Serial.begin(9600)` indicamos la velocidad a la que se repetirá el loop. Indicamos el comportamiento del led, y lo ponemos apagado por default. Dentro del loop guardamos el valor actual de la tecla presionada en `TECLA`, si dicho valor es diferente de 0, es decir si se presionó la tecla, la guardaremos en `CLAVE` en el índice correspondiente, el cual empieza en 0 hasta llegar a 6. Una vez ingresados los 6 caracteres comprobaremos la string ingresada, en caso de coincidir simplemente mostramos un mensaje en el IDE indicando que la contraseña es

correcta y prendemos el pin con `digitalWrite(ledPIN,high)`, caso contrario indicamos que es incorrecta y apagaremos el pin con `digitalWrite(ledPIN,low)`.

Conclusiones

Miguel Ángel Gildo López: Me pareció interesante el hacer uso de un arduino para simular una contraseña en un sistema, esto nos brinda una comprensión más profunda sobre la estructura de un sistema cuando se lleva al mundo real, donde es crucial mantener estándares de seguridad bien definidos.

Diego Fernando Montejano Paredes: Esta actividad fue interesante ya que ninguno trabajo con Arduino en el pasado, aunque al final no era tan complicado en la parte de software ya que era similar a c++, en la parte de hardware fue la complicada por cómo no era reconocido tan fácil por la laptop y pude ver cómo era un sistema simple de seguridad.

Alan Leonardo González Ramírez: En lo personal me dejó un buen aprendizaje ésta práctica, pues al menos yo nunca había utilizado este tipo de componentes como: arduino, led, resistencias, teclado numérico, o el IDE arduino que fue lo que utilizamos para programar nuestro software.

Referencias <https://playground.arduino.cc/Code/Keypad/#Download>

<https://github.com/bitwiseAr/Curso-Arduino-desde-cero/tree/master/Capitulo9>

<https://www.youtube.com/@BitwiseAr> <https://www.luisllamas.es/encender-un-led-con-arduino/>