

SMART PARKING

La sociedad de la información y de las comunicaciones está creando últimamente términos que empiezan por “smart” (inteligente en inglés), como “smartphone”, “smart TV” o “Smartbook” para teléfonos, televisores u ordenadores que van más allá de la definición del propio dispositivo e incorporan la conexión a Internet como un elemento fundamental para su funcionamiento.

Siguiendo esta tendencia “smart”, distintos sectores han utilizado el término para referirse a las innovaciones basadas en las tecnologías de la información (TICs). De este modo, los planificadores urbanísticos adoptaron la palabra “Smart city” para definir aquellas ciudades que se sirven de la tecnología para mejorar su gestión. Desde hace unos años, la industria del parking utiliza la palabra “smart parking”, para englobar a todas aquellas iniciativas que utilizan las TICs para mejorar la gestión de aparcamientos, tanto en superficie como en subterráneos.

Muchas ciudades han introducido el “smart parking” en su planificación, instalando sensores en las calles para que los conductores puedan encontrar sitio gracias a su smartphone y dejar así el coche bien aparcado.

Distintos propietarios de garajes han introducido las TIC en aspectos del negocio que facilitan la vida al usuario, como la gestión de plazas de aparcamiento a través de aplicaciones móviles que permiten reservar plaza antes de entrar en el parking para asegurarse un sitio o innovaciones que reducen los costes de personal y gestión como el telecontrol de aparcamientos desde centros de atención al cliente.



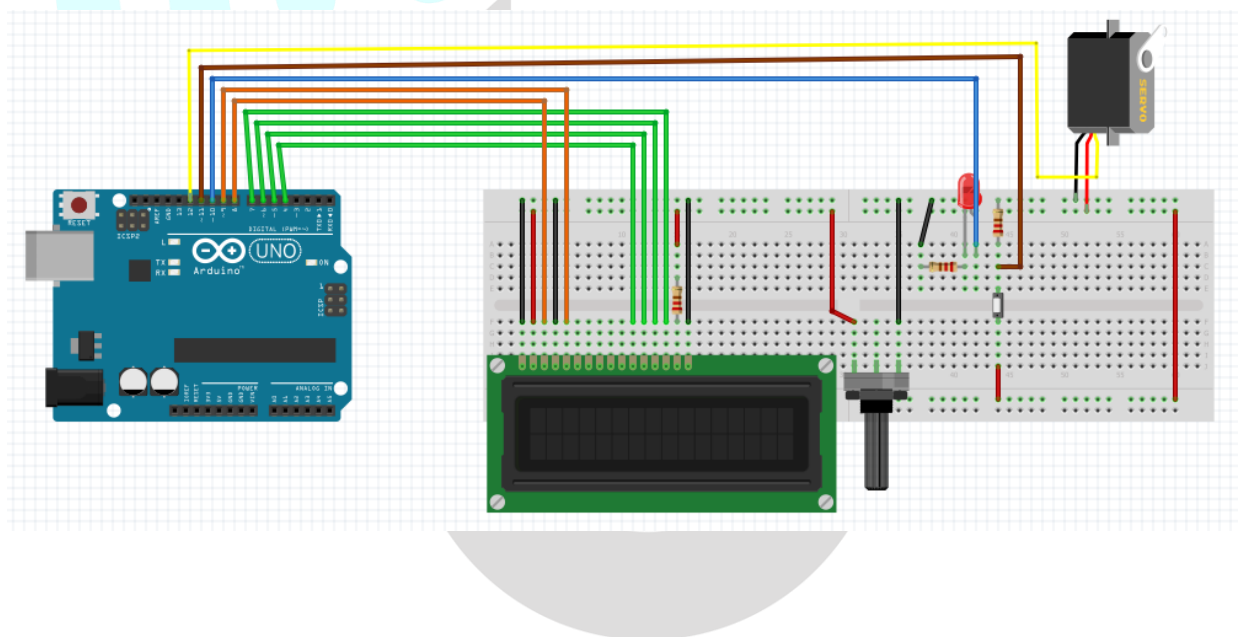
Project Maker: Parking con Arduino:

En este proyecto educativo desarrollaremos un sistema de estacionamiento de autos donde podremos visualizar en la pantalla LCD si hay espacio disponible o no.

Materia a usar:

- Arduino Uno
- LCD 16 x 2
- Servomotor SG90
- Protoboard
- Led
- Pulsador
- Resistencia de 200 ohm
- Potenciometro 10k
- Cables para conexión

Diagrama de Conexión:



Código fuente:

```
#include <Servo.h>           //Incluimos la libreria del servomotor al igual que el LCD
#include <LiquidCrystal.h>

LiquidCrystal lcd(8, 9, 4, 5, 6, 7); //Definimos los pines digitales que usaremos con
el LCD

#define led 10 //Definimos los el pin digital donde estará conectado el led de igual
forma con el pulsador

#define pulsador 11

Servo servoMotor; //Creamos una variable servomotor y una variable de tipo entero
int valor = 0;

byte EspLib[8]= { B00100, B01110, B00100, B11111, B00100, B00100, B11111,
B00100 }; //Creamos los caracteres especiales con 0 y 1 teniendo en cuenta que
byte EspOcp[8] = { B10101, B10001, B11011, B00000, B11011, B11011, B00000,
B11011 }; //cero es apagado y uno es encendido
byte flecha[8] = { B00000, B00100, B00010, B11111, B00010, B00100, B00000,
B00000 };

void setup()
{
    lcd.begin(16, 2);           //Inicializamos nuestra pantalla LCD
    lcd.createChar(1, EspLib); //Creamos nuestro caracter especial
    lcd.createChar(2, EspOcp);
    lcd.createChar(3, flecha);

    servoMotor.attach(12);      //Definimos el pin digital donde estara conectado el
servomotor

    servoMotor.write(0);        //Decimos que el servomotor iniciara en cero grados

    pinMode(pulsador, INPUT); //Declaramos nuestro pulsador como componente de
entrada

    pinMode(led, OUTPUT);      //Declaramos el led como componente de salida
}
```

```
void loop()
{
  valor = digitalRead(pulsador); //Leemos el valor que toma nuestro pulsador
  lcd.clear();                  //Limpiamos la pantalla LCD de cualquier escritura
  if (valor == 1){              //Con la funcion "if" hacemos lo siguiente: si mi pulsador
    servoMotor.write(90);        //esta en uno, mostrara en la pantalla LCD que la
    digitalWrite(led, LOW);      //la cochera esta llena
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("Cochera");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("Llena");
    lcd.setCursor(9, 0);
    lcd.write(byte(3));
    lcd.setCursor(12, 0);
    lcd.write(byte(1));
    delay(1000);
  }
  else {                        //Con la funcion "else" hacemos lo siguiente: si mi pulsador
    servoMotor.write(0);        //no esta en uno entonces quiere decir que tengo la
    digitalWrite(led, HIGH);    //disponible
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("Cochera");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("Disponible");
    lcd.setCursor(9, 0);
    lcd.write(byte(3));
    lcd.setCursor(12, 0);
    lcd.write(byte(2));
    delay(1000);
  }
}
```