

A vertical grey bar on the left side of the slide, containing the date and title.

└ Agenda

1. Recordar que el curso es de iniciación
2. Va a ser un curso intenso, descanso cortito
3. Comentar duración total del curso

- Presentación

- ¿Quienes somos?

- BricoLabs y la OSHWDem



1. BricoLabs: Asociación, Domus, Difusión del hardware y software libre, Tecnófilos, Divulgación, wiki,
2. OSHWDem evento barcamp

- @ctemes
- @pepdiz
- @Mto_1008
- @salvari

1. Para cualquier duda podéis contactar con nosotros en nuestros twitters

1. No hay mucho más que añadir

- ¿Quién ha programado antes?
- ¿Quién conoce el Arduino?

1. No hay mucho más que añadir

- ↳ ¿Quién ha programado antes?
- ↳ ¿Quién conoce el Arduino?
- ↳ ¿Quién conoce Processing?

1. No hay mucho más que añadir

- ↳ ¿Quién ha programado antes?
- ↳ ¿Quién conoce el Arduino?
- ↳ ¿Quién conoce Processing?
- ↳ ¡Traéis los deberes hechos! :)

1. No hay mucho más que añadir



1. Separamos a los que tienen hecha la instalación y los que no, los primeros prueban el Blink y a los segundos los ayudamos.
2. Hora límite 17.00
3. Blink: Fichero::Ejemplos::Básicos::Blink



Página Principal

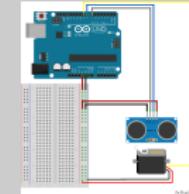
Foto Familia

1. SODAR, igual que RADAR SONic Detection and Range
2. Básicamente dos partes movimiento y sensor
3. Una tercera parte será la estación de usuario
4. *****Corregir GRAFICOS*****
5. Empezamos con el Arduino
6. Año 2005
7. Procesadores de la familia Atmel AVR (AtMega)
8. IDE (basado en processing)
9. CPP con librerías variadas
10. Familia Arduino
11. Ecosistema asociado: shields, sensores, etc



Montaje I

1. ***** CORREGIR FOTO *****
2. Tenemos que fijar el servo (cinta doble cara a la BB)
3. Tenemos que fijar el sensor a la corona del servo
4. Y por último montar la corona



1. ¡Mucho ojo con los cables del servo!
2. Rojo: 5 volt
3. Marron: tierra
4. Naranja: Señal

1. Tres partes
 2. Primera parte imports y variables – Tiempo de compilación
 3. Tiempo de ejecución – dos partes setup y loop
 4. setup al arrancar, después de un reset hay un arranque
 5. loop para siempre jamás (mentira)

```
int medición(int instantes){  
    Serial.println();  
    Serial.println("función");  
}
```

1. Explicamos una función Arduino

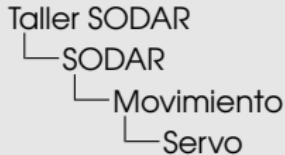
```
Serial.begin(9600);  
Serial.print("Hello world"); // Escribir en la linea  
Serial.println("world"); // Con retorno de linea  
Serial.print(10, DEC); // Escribir 100, 100, 100, 100  
Serial.println(10, DEC, 2); // Imprime 10,10
```

1. Explicamos como se usa el Serial

Taller SODAR
└ SODAR
 └ Movimiento
 └ Servo



1. Que es un servo? Un motor y un pequeño circuito
2. Protocolo de comunicación, anterior a la era digital
3. PWM: 20ms de periodo para los servos
4. Tipos de servos, los nuestros son de 180 grados, 1,6 kg



1. Importar Librería
2. Declarar objeto servo
3. Asociar PIN
4. Ordenar una posición

2014-11-06

Taller SODAR
└ SODAR
 └ Movimiento
 └ Barridos

Barridos



1. ¿Como os imagináis que debe moverse el radar?

Taller SODAR

└ SODAR

└ Movimiento

└ Una solución

```
positivo 900000_000 // angulo máximo del servomotor (en grados)
positivo 900000_180 // angulo medio del servomotor (en grados)
positivo 900000_90 // paso de servomotor

positivo 900000_0 // angulo 0
positivo 900000_90 // angulo 90
positivo 900000_180 // angulo 180
positivo 900000_270 // angulo 270
positivo 900000_360 // angulo 360

longitud 1000000 // angulo 90 miligrados
movimiento_angulo // mover el servomotor al angulo indicado
if (angulo > 900000_000) {diminuir a 900000_000}
if (angulo < 900000_360) {aumentar a 900000_360}
angulo = angulo + Punto_angulo // incrementar el angulo de
// movimiento en punto de
// acuerdo al punto de
// acuerdo de la pasos de los servos
```

1. Definimos un paso
2. Controlamos el ángulo
3. Usamos el propio loop del Arduino
4. Vemos nuestra solución en el IDE proyectado y comentamos

Taller SODAR

└ SODAR

└ Sensor

└ Sensor ultrasonidos



Sensor de distancia HC-SR04

1. Como funciona el sensor, tren de pulsos y mide el tiempo en que tarda en recibir el eco

Taller SODAR

└ SODAR

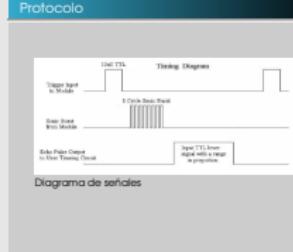
└ Sensor

└ Sensor ultrasonidos

Electric Parameter

Working Voltage	DC 3.7
Working Current	15mA
Working Frequency	40KHz
Max Range	400
Min Range	10
Measuring Angle	10 degree
Trigger Input Signal	High TTL pulse
Echo Output Signal	Low TTL, level signal and the range is proportional
Dimensions	47*291mm

1. Como funciona el sensor, tren de pulsos y mide el tiempo en que tarda en recibir el eco



1. Explicamos el protocolo de señales del servo

```
// Función medida
// Se ejecuta una sola vez al principio del programa. Si cambia el ambiente
// se debe re ejecutar.

void setup() {
    Serial.begin(9600); // por si queremos ver los resultados
    Sonido.setVolume(10); // 0=0dB, 25=10dB
    Sonido.setBip(1000); // 1000ms
    Serial.begin(9600); // abre el puerto serial
}
```

1. Una función de bajo nivel

Taller SODAR

└ SODAR

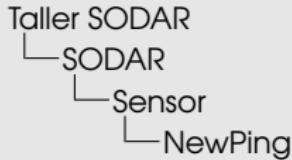
└ Sensor

└ Función Medida

```
funcion medida()
{
    // Se solicita tiempo reportando, hasta el fin de los tiempos
    // que se han recibido
    void loop() {
        // Programa el sensor
        digitalWrite(10,LOW); //PA10, AIN0
        delayMicroseconds(10);
        digitalWrite(10,HIGH); //PA10, AIN0
        delayMicroseconds(10);
        digitalWrite(10,LOW); //PA10, AIN0
        delayMicroseconds(10);
        digitalWrite(10,HIGH); //PA10, AIN0
        delayMicroseconds(10);

        time = pulseIn(10, HIGH, 4000);
        if (time > 20) { //Q
            Serial.println("No se ha recibido respuesta");
        }
        else {
            Serial.print("Se ha recibido respuesta en ");
            Serial.print(time);
            Serial.println(" ms");
        }
    }
}
```

1. Una función de bajo nivel



1. Explicamos como se usa la librería NewPing



1. Qué es processing?
2. Processing es java
3. Educativo
4. Interpretado no compilado
5. Artístico
6. Ben Fry and Casey Reas (MIT)