

AETEL IEEE SB
ETSIST UPM

*Acelerómetro para
Makers*

Proyecto:

Acelerómetro de bajo coste
ADXL345 realizado por futuros
Makers

Organizadores:

Manuel Ballesteros
Jorge Fernández
Irene Hérnua
David Yun

Año:

2015-2016



Este documento contiene toda la información necesaria para que un proyecto o taller sea aprobado por la Junta Directiva de AETEL para ser llevado a cabo como actividad de la asociación.

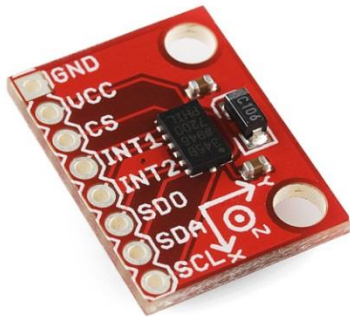
Incluye información básica sobre el contenido del taller así como información sobre los organizadores, medios necesarios y presupuestos. Toda la información y orientación necesaria para completar los distintos campos está contenida en el propio documento.

1. Descripción del proyecto

1.1. Nombre del proyecto:

Acelerómetro para Makers

1.2. Resumen del proyecto:

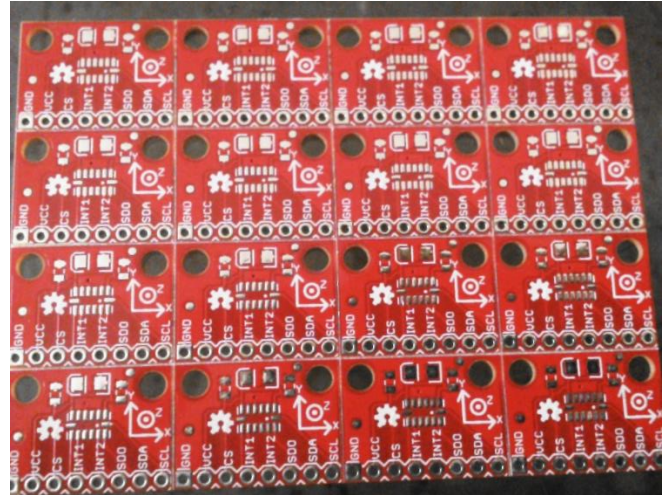


Los acelerómetros son transductores de entrada que captan la información de una magnitud física como es la aceleración. Muy utilizados podemos tenerlos incorporados en nuestros Smartphone o cuando jugamos a la Wii, para medir la actividad con nuestro cuerpo así como una posible caída.

El ADXL345 es un acelerómetro digital de 3 ejes de Analog Devices. Algunas de sus características son que tiene bajo consumo, es pequeño, tiene una alta resolución (13 bits) y se comunica a través de SPI o I2C con otros dispositivos como un microcontrolador.

En el taller construiremos la placa de expansión de Sparkfun [2] con todo lo necesario para su conexión con otros dispositivos y perfectamente serigrafiado.

Nosotros lo construiremos por 2€ por lo que el asistente podrá ahorrarse un 90% eso sumado a que se aprenderá su funcionamiento y la satisfacción de haberlo realizado utilizando un horno de reflujo y desentrañando la tecnología SMD. Las plazas serán limitadas.



El participante, de esta manera, se convertirá en un auténtico maker y no tendrá reparo en realizar otros diseños de similar complejidad.

Como nota final, el horno de reflujo tiene la particularidad de que es un modelo comercial que ha sido modificado por los propios socios de AETEL. Mejorando, en gran medida, sus prestaciones. [3]



2. Objetivos

2.1. Objetivos generales


- Objetivo 1: Conocimiento de los IMUS y más concretamente de los acelerómetros
- Objetivo 2: Análisis eléctrico y funcional de la placa ADXL345
- Objetivo 3: Utilización de horno de reflujo marca T912 para soldadura de condensadores 0805 y qfp
- Objetivo 4: Filosofía Maker


2.2. Fechas e hitos

Exámenes del 8 de Enero al 23 de Enero

IDENTIFICADOR	FECHA	HITO
Pruebas	20/11/15	Pruebas con acelerómetro. Pruebas con el horno de soldadura T962A modificado por miembros de AETEL. Este hito es crítico para la viabilidad del taller.
Comunicación	19/1/2016	Inicio de campaña de comunicación un Martes. Inicio de inscripciones
Fin_Inscripción	5/2/2016	Fin de inscripciones. Un Viernes.
S_Introducción	19/2/2016	Primera sesión- Introducción Reparto de kits. Viernes a las 17:30
S_Soldado	19/2/2016	Segunda sesión- Soldado
S_Funcionamiento	19/2/2016	Tercera sesión- Demostración funcionamiento

3. Organizadores

	ORGANIZADOR 1
	Nombre y Apellidos: <i>Manuel Ballesteros</i>
	Funciones: <ul style="list-style-type: none">• Elaboración del proyecto• Compra de los componentes• Impartir las sesiones
Comentarios: Trabaja con un horario de 7 a 19 de Lunes a Jueves y Viernes de 7 a 15h	

	ORGANIZADOR 2
	Nombre y Apellidos: <i>Irene Hermua</i>
	Funciones: <ul style="list-style-type: none">• Aprendizaje de tecnologías• Comunicación y social media

Comentarios:



ORGANIZADOR 2

Nombre y Apellidos: *Jorge Fernández*

- Funciones:**
- Recogida de inscripciones
 - Sustitución en sesiones prácticas

Comentarios:



ORGANIZADOR 4

Nombre y Apellidos: *David Yun*

- Funciones:**
- Aprendizaje de tecnologías
 - Soporte a los demás miembros en sus tareas

Comentarios:

4. Medios y materiales necesarios

CANTIDAD	ITEM	TIEMPO	PROVEEDOR
	Aula 3001	2h	ETSIST
	Horno Reflujo T9612A	Indeterminado	AETEL
5	Pinzas/alicates	2h	AETEL

5. Presupuesto

5.1. Presupuesto detallado

BOM AETEL ADXL345											
ITEM	Q.	PACKAGE	PACKAGE	PACKAGE P	PACKAGE P.	UNIT P. (UNIT P.(TOTAL UN	TOTAL PC	UNIT LEFT	PROVIDER
Placa AETEL-Sparkfun 2C Serigrafia- Má	1	40	1	0,00 €	\$0,00	0,00 €	\$0,00	0,00 €	0,00 €	20	Manuel
ADXL345 BCCZ	1	10	2	5,40 €	\$5,99	0,54 €	\$0,60	0,54 €	10,79 €	0	http://es.aliexpress
Capacitor 10uF Tantalo 3216	1	50	1	2,08 €	\$0,00	0,04 €	\$0,00	0,04 €	2,08 €	30	http://es.aliexpress
Capacitor 0,1uF Ceramic 0805	2	100	1	0,64 €	\$0,00	0,01 €	\$0,00	0,01 €	0,64 €	60	http://es.aliexpress
Pasta de soldadura SN63/PB37	1	1	1	3,42 €	\$0,00	3,42 €	\$0,00	3,42 €	3,42 €	0	http://es.aliexpress
Alternativa Pasta de soldadura sin plom	1	1	1	12,82 €	\$0,00	12,82 €	\$0,00	12,82 €	12,82 €	0	http://es.aliexpress
Aguja o jeringuillas	1	1	1	3,70 €	\$0,00	3,70 €	\$0,00	3,70 €	3,70 €	0	http://es.aliexpress
TOTAL UNIT								20,53 €			
TOTAL ALL									33,45 €		
SELL TOTAL									40,00 €		
BENEFIT									6,55 €		
SELL UNIT	2,0 €										
UNIT number	20										
Value €/ \$	1,11										

Los presupuestos vienen reflejados en este BOM. Aparecen todos los componentes necesarios (PCB donada por Manuel, Acelerómetro, condensadores), así como los fungibles para su elaboración (Pasta de soldar SMD [4] y jeringuillas para su aplicación en la placa).

Como aclaración insistir en que no se contempla ninguna subvención y el coste de los materiales sería sufragado con la inscripción de 2 € para los socios y 4 € para los no socios que para 10 personas sería un ingreso total mínimo de 20€ y máximo de 40€

Los beneficios también se contemplan en esta tabla que, si se produjeran, serían para AETEL

6. Firmas

6.1. Firmas de los organizadores

Por el presente documento, el organizador se compromete a llevar a cabo y asumir todas las funciones y responsabilidades descritas en el apartado 3. así como colaborar estrechamente en la medida de lo posible con el resto de los organizadores para garantizar el éxito del proyecto.

Asimismo, se compromete como parte del equipo a cumplir con los hitos descritos en el apartado 2.2 y a entregar toda la documentación posterior necesaria como máximo 10 días laborables tras la consecución del último hito.

FIRMA 1

Manuel Ballesteros
Lugar, a día XX/YY/ZZ

FIRMA 3

Jorge Fernández
Lugar, a día XX/YY/ZZ

FIRMA 2

Irene Hermua
Lugar, a día XX/YY/ZZ

FIRMA 4

David Yun
Lugar, a día XX/YY/ZZ

En caso de no cumplir con las responsabilidades asumidas, la Junta Directiva de AETEL puede decretar la expulsión del socio de la Asociación en virtud del artículo 32 de los estatutos de AETEL. Vulneraciones más graves del acuerdo (Especialmente en materia financiera) podrían resultar en sanciones por parte de las autoridades académicas o acciones legales.

6.2. Firmas y aprobación de la Junta Directiva

Por el presente documento, los distintos cargos de la Junta Directiva aceptan la ejecución del proyecto, aprueban los presupuestos y repartos incluidos en el apartado 5. se comprometen a supervisar la misma y garantizar el cumplimiento de los objetivos descritos en el apartado 3 y los hitos descritos en el apartado 2.2.

Asimismo, se comprometen a mediar en nombre la asociación frente a distintos organismos para solicitar subvenciones o medios materiales.

FIRMA PRESIDENTE

Presidente AETEL
Nombre del Presidente
Lugar, a día XX/YY/ZZ

FIRMA SECRETARIO

Tesorero AETEL
Nombre del Tesorero
Lugar, a día XX/YY/ZZ

En caso de no cumplir con las responsabilidades asumidas, los socios de AETEL pueden decretar el cese del cargo o la expulsión del socio de la Asociación a través de una Junta General Extraordinaria en virtud del artículo 10 de los estatutos de AETEL. Vulneraciones más graves del acuerdo podrían resultar en sanciones por parte de las autoridades académicas o acciones legales.

7. Referencias

[1] Estatutos AETEL, AETEL, (Mayo 1991)

[2] ADXL345 breakboard <https://www.sparkfun.com/products/9836>

[3] T962A Update <http://blog.petrockblock.com/2014/08/22/t962a-reflow-oven-upgrade/>

[4] Pasta de soldar estándar SN63PB37

http://www.anadigics.com/sites/default/files/application_notes/SolderReflowReport.pdf