



1

GUÍA DE APOYO AL DOCENTE



Descripción del encuentro:

En esta segunda sesión, los participantes comprenderán el funcionamiento, conexión y programación de la pantalla LCD. Con estos conocimientos, los participantes serán capaces de realizar su primer "Hola mundo" con LCD y de crear proyectos que les permitan visualizar datos a través de esta pantalla.

Encuentro 2: Visualización en pantalla LCD

Actividad 1: LCD y Hola Mundo	2
Actividad 2: Mostrando valores análogicos en proyecto "Nivel de tanque de agua"	8
Actividad 3: Menú con interruptor	13
Actividad 4: Mensaje de bienvenida (sistema domótico)	18





Actividad 1: LCD y Hola Mundo

En esta experiencia se invita a los participantes a que conecten una pantalla LCD 16 x 2 l2C al Arduino y programen su primer "Hola Mundo" con este nuevo componente. Además, comprenderán las ventajas que tiene usar este módulo y su faclidad para conectarlo a Arduino a diferencia de su versión anterior en Tinkercad.







ACTIVIDAD

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Comprender el funcionamiento y programación en bloques del módulo LCD I2c en Arduino a través del proyecto "Primer Hola Mundo".	
DURACIÓN	30-45 minutos	
CURSOS EN QUE SE PUEDE APLICAR	A partir de 4to básico en adelante	
SÍNTESIS	En esta experiencia se invita a los participantes a que conecten una pantalla LCD 16 x 2 I2C al Arduino y programen su primer "Hola Mundo" con este nuevo componente. Además, comprenderán las ventajas que tiene usar este módulo y su faclidad para conectarlo a Arduino a diferencia de su versión anterior en Tinkercad.	
COMPONENTES	 1 pantalla LCD 16 x 2 l2c Placa Arduino 	
PASO A PASO	 El instructor plantea a los participantes un nuevo desafío: Porgramar en una pantalla LCD el primer "hola mundo". El docente les muestra que previamente en tinkercad para usar este componente había que conectar muchos componentes a Arduino para realizar proyectos con esta pantalla. Sin embargo, les comenta que ahora usando solamente el módulo I2C es mucho más sencillo de conectar. El relator invita a los participantes que seleccionen "crear nuevo circuito" y arrastren al centro de la pantalla los siguientes componentes:una pantalla LCD 16 x 2 I2C, una placa arduino. 	





 El instructor muestra el circuito y su respectiva programación.
 El profesor invita a los participantes a que conecten y programen su primer hola mundo.
 Una vez realizada la programación, se les invita a presionar en "Iniciar simulación" para corroborar que se ha completado exitosamente el desafío.

1) Demostración de conexión pantalla LCD en Arduino sin módulo I2C







2) Ingresar a cuenta y presionar "Circuitos"

KER KER TINKERCAD	
Buscar diseños	Mis diseños recientes
Diseños 3D	Crear un diseño
Circuitos	
Bloques de código NUEVO	
Lecciones	
Sus clases	
Proyectos	

2) Arrastrar pantalla LCD 16 x 2 I2C y placa Arduino al centro de la pantalla

	Componentes Todos	• i=
	lcd	
GND VCC SSCL	Salida	LCD 16 x 2 (I2C)
	Starters	





3) Conexión del circuito y programación en Arduino



al iniciar	
configure LCD 1 ▼ type to I2C (MCP23008) ▼ with address 3	2 -
print to LCD 1 - hello world	





4) Presionar "Iniciar simulación"









Actividad 2: Mostrando valores análogicos en proyecto "Nivel de tanque de agua"

En esta actividad el relator invita a los participantes del taller a visualizar los datos de un potenciómetro a través de del módulo LCD 16 x 2 I2C con Arduino. Para ello, tendrán que conectar el potenciómetro a la entrada analógica de Arduino y programar los datos que quieren ser observados en la pantalla LCD usando el lenguaje scratch.







ACTIVIDAD

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Aplicar la programación de pantalla LCD I2C en Arduino a través del proyecto "nivel de tanque de agua"	
DURACIÓN	30-45 minutos	
CURSOS EN QUE SE PUEDE APLICAR	A partir de 4to básico en adelante	
SÍNTESIS	En esta actividad el relator invita a los participantes del taller a visualizar los datos de un potenciómetro a través de del módulo LCD 16 x 2 I2C con Arduino. Para ello, tendrán que conectar el potenciómetro a la entrada analógica de Arduino y programar los datos que quieren ser observados en la pantalla LCD usando el lenguaje scratch.	
COMPONENTES	 Un potenciómetro Una pantalla LCD 16 x 2 I2C Placa Arduino 	
PASO A PASO	 El relator invita a los participantes a crear un nuevo circuito en tinkercad con el objetivo de crear el proyecto "nivel de tanque de agua". Se le solicita a los participantes seleccionar y arrastrar los siguientes componentes al centro de la pantalla: un potenciómetro, una pantalla LCD 16 x 2 l2C, una placa Arduino El instructor invita a los participantes a que apliquen sus conocimientos y diseñen el circuito eléctrico. Esto conectando el potenciómetro y la pantalla LCD. Además los invita a programar este proyecto. 	





4.	Una vez rea	alizada	la programa	ación,	pre	siona	ar en "Iniciar
	simulación"	para	corroborar	que	se	ha	completado
	exitosamente	e el des	safío.				

1) El relator invita a los participantes a crear un nuevo circuito en tinkercad con el objetivo de crear el proyecto "Luz para antena".

TIN KER TINKERCAD			Galería	Blog	Aprendi
Elias Espinoza Buscar diseños Diseños 3D Circuitos Bloques de código (NUEVO) Lecciones Sus clases Proyectos	Circuits Crear nuevo circuito	Tinkercad Lesson Plans Tinkercad lesson plans are ready to use or Discover curriculum developed in partners more	nline or in the	e classroor	ж п. Д

2) Seleccionar y arrastrar los siguientes componentes al centro de la pantalla: una pantalla LCD 16 x 2 I2C, un potenciómetro, placa Arduino.







3) Conexión y programación del circuito









4) Presionar en "Iniciar simulación"









Actividad 3: Menú con interruptor

En esta actividad, los participantes crearán un dispositivo que mostrará en una pantalla LCD si el control de luz está en modo On/Off. Para visualizar esta información, los participantes tendrán que conectar 1 luz LED, una pantalla LCD y un interruptor para controlar el estado de la luminosidad.







ACTIVIDAD

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Aplicar la programación de pantalla LCD I2C en Arduino a través del proyecto "Menú con interruptor"	
DURACIÓN	30-45 minutos	
CURSOS EN QUE SE PUEDE APLICAR	A partir de 4to básico en adelante	
SÍNTESIS	En esta actividad, los participantes crearán un dispositivo que mostrará en una pantalla LCD si el control de luz está en modo On/Off. Para visualizar esta información, los participantes tendrán que conectar 1 luz LED, una pantalla LCD y un interruptor para controlar el estado de la luminosidad mostrado en la pantalla.	
COMPONENTES	 Un interruptor luz LED resistencia de 330 Ohms Una pantalla LCD 16 x 2 l2C Placa Arduino 	
PASO A PASO	 El relator invita a los participantes a crear un nuevo circuito en tinkercad con el objetivo de crear el proyecto "menú con interruptor". Se le solicita a los participantes seleccionar y arrastrar los siguientes componentes al centro de la pantalla: un interruptor, 1 luz LED, 1 resistencia de 330 Ohms, una pantalla LCD 16 x 2 l2C, una placa Arduino El instructor invita a los participantes a que apliquen sus conocimientos y diseñen el circuito eléctrico. Esto conectando los componentes a la placa Arduino. Además los invita a programar este proyecto. Una vez realizada la programación, presionar en "Iniciar simulación" para corroborar que se ha completado exitosamente el desafío. 	





1) El relator invita a los participantes a crear un nuevo circuito en tinkercad con el objetivo de crear el proyecto "Luz para antena".

AUTODESK K E R TINKERCAD			Galería	Blog	Aprendi
Elías Espinoza Buscar diseños Diseños 3D Circuitos Bloques de código NUEVO Lecciones Sus clases	Circuits Crear nuevo circuito	Tinkercad Lesson Plans Tinkercad lesson plans are ready to use on Discover curriculum developed in partnerst more	line or in th	e classroor	x n. <u>n</u>

2) Seleccionar y arrastrar los siguientes componentes al centro de la pantalla:un interruptor, 1 luz LED, 1 resistencia de 330 Ohms, una pantalla LCD 16 x 2 I2C, una placa Arduino.







3) Conexión y programación del circuito









4) Presionar en "Iniciar simulación"









Actividad 4: Mensaje de bienvenida (sistema domótico)

En esta experiencia, los participantes simularán un sistema de domótica el cual señalará los estados de luminosidad y temperatura del hogar. Para lograrlo los participantes deberán conectar el sensor de temperatura, 2 luces LED al Arduino. Los datos serán visualizaos a través de la pantalla LCD.







ACTIVIDAD

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Aplicar la programación de pantalla LCD I2C en Arduino a través del proyecto "Mensaje de bienvenida"		
DURACIÓN	30-45 minutos		
CURSOS EN QUE SE PUEDE APLICAR	A partir de 4to básico en adelante		
SÍNTESIS	En esta experiencia, los participantes simularán un sistema de domótica el cual señalará los estados de luminosidad y temperatura del hogar. Para lograrlo los participantes deberán conectar el sensor de temperatura, 2 luces LED al Arduino. Los datos serán visualizaos a través de la pantalla LCD		
COMPONENTES	 Un sensor de temperatura Un interruptor 2 luces LED y 2 resistencias de 330 Ohms una pantalla LCD 16 x 2 I2C Placa Arduino 		
PASO A PASO	 El relator invita a los participantes a crear un nuevo circuito en tinkercad con el objetivo de crear el proyecto "menú con interruptor". Se le solicita a los participantes seleccionar y arrastrar los siguientes componentes al centro de la pantalla: un interruptor, un sensor de temperatura, 2 luces LED, 2 resistencias de 330 Ohms, una pantalla LCD 16 x 2 l2C, una placa Arduino El instructor invita a los participantes a que apliquen sus conocimientos y diseñen el circuito eléctrico. Esto conectando los componentes a la placa Arduino. Además los invita a programar este proyecto. Una vez realizada la programación, presionar en "Iniciar simulación" para corroborar que se ha completado exitosamente el desafío. 		





1) Presionar "Crear un nuevo circuito"

TIN KER TINKERCAD			Galería	Blog	Aprendi
Elías Espinoza		Tinkercad Lesson Plans Tinkercad lesson plans are ready to use or Discover curriculum developed in partners <u>more</u>	Iline or in th hip with tea	e classroor Ichers. <u>Lear</u>	x n. <u>n</u>
Buscar diseños Diseños 3D	Circuits Crear nuevo circuito				
Bloques de código (NUEVO) Lecciones					
Sus clases Proyectos					

 Seleccionar y arrastrar los siguientes componentes del menú de tinkercad: un interruptor, un sensor de temperatura, 2 luces LED, 2 resistencias de 330 Ohms, una pantalla LCD 16 x 2 l2C, una placa Arduino.







3) Conexión del circuito



4) Programación del circuito







siempre
set position on LCD 1 - to column 0 row 0
print to LCD 1Parametros
set position on LCD 1 - to column 0 row 1
print to LCD 1 - Luz=
si leer pasador digital 9 - = - 1 entonces
print to LCD 1 - ON
definir pasador 5 🔻 en ALTA 👻
si no
print to LCD 1 - OFF
definir pasador 5 ▼ en BAJA ▼
print to LCD 1 - T=
print to LCD 1 👻 leer pasador analógico A0 👻 - 💌 100 / 🔫 2
print to LCD 1 - C
si leer pasador analógico A0 🔹 - 🔹 100 / 🔹 2 🕞 30 entonces
definir pasador 🛛 🗢 en 🛛 ALTA 💌
si no
definir pasador 2 ▼ en BAJA ▼





5) Presionar en "Iniciar simulación para comenzar simulación



