

APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES

TEMA	Arduino - leyendo un puerto
FORMATO	Individual, parejas o grupos pequeños
TIEMPO DE PREPARACIÓN	1 hora
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	2h – 3h
NIVEL DE DIFICULTAD	Medio - Difícil

OBJETIVOS PEDAGÓGICOS

- Explorar la comunicación entre un celular y una placa Arduino
- Desarrollar una aplicación que lea datos de un sensor analógico conectado a la placa, obteniendo datos de luminosidad del ambiente
- Explorar el uso del sensor de luz (LDR)
- Explorar la construcción de un servidor web

MATERIALES NECESARIOS

- Sala de informática con computadores conectados al Internet
- Placa Arduino
- Sensor de luminosidad (LDR)

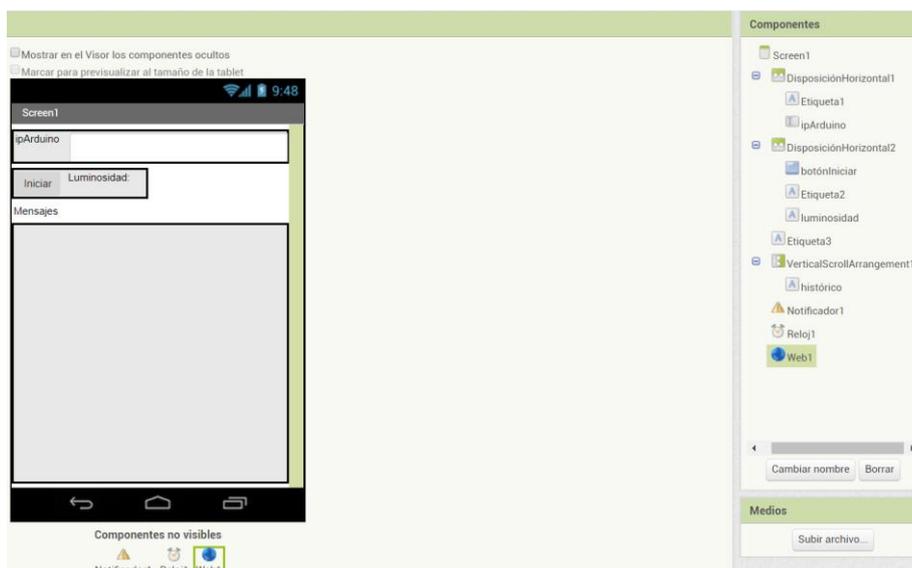
APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES

Preparación:

- Asegúrese de que los computadores utilizados ya tengan instalado **aiStarter**, y de que exista una cuenta de AppInventor disponible para su uso.
- Para obtener más información sobre cómo hacer esto, consulte el Plan de clase de la semana 1.
- Asegúrese de que las placas Arduino y los sensores de luminosidad estén instalados y funcionando correctamente.
- Estudie la implementación de la interfaz y de la programación de la aplicación a través de la plataforma Code IoT.

Realización de la actividad:

- Divida la clase en parejas o tríos según la cantidad de computadores disponibles en su escuela.
- Pregunte a la clase qué es una placa Arduino y qué es capaz de hacer.
- Pregunte a la clase que es un sensor de luminosidad, cómo funciona y en que lugares es utilizado (por ejemplo, postes de luz, etc.).
- Pregunte a los estudiantes qué debe tener una aplicación que obtenga datos de luminosidad y qué operaciones debe realizar. Escriba las respuestas en la pizarra.
- Corrija cualquier concepto erróneo sobre Arduino y sensores de luminosidad a través de una breve exposición teórica sobre el tema.
- Pídale a los estudiantes que conecten la placa Arduino al sensor, según las instrucciones de la plataforma Code IoT
- Pídale a los estudiantes que inicien el IDE de Arduino.
- Proporcione a los estudiantes el código que se debe implementar en la placa Arduino.
- Pídale a los estudiantes que intenten acceder a los datos a través de su navegador.
- Pídale a los estudiantes ingresar al sitio web de AppInventor en <http://appinventor.mit.edu/explore/>
- Pídeles que hagan clic en "**Create apps**", luego en "**Start New Project**", nombrando el proyecto "Luminosidad - Nombre del estudiante".
- Guíe a los estudiantes sobre qué componentes de la interfaz necesitarán para implementar la aplicación. Esta información se puede encontrar dentro de la plataforma Code IoT.
- Guíe a los estudiantes sobre cómo organizar los componentes en la pantalla y no olvide enseñarles sobre los componentes invisibles:



APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES

- Ahora, pídale a los estudiantes que ingresen a la pestaña de programación haciendo clic en "**Bloques**".
- Enseñe a los estudiantes las funciones de los diferentes bloques necesarios para implementar la aplicación y como deben organizarlos.
- Ahora, pídale a los estudiantes que prueben la aplicación con el emulador, el programa aiStarter. Pídeles que prueben la comunicación con la placa Arduino, cubriendo el sensor de luz y verificando que la aplicación muestre la información correcta.
- Como los alumnos ya han realizado este proceso en la clase anterior, anímelos a que lo hagan sin orientación.
- Pídale a los estudiantes que lograron realizar el ejercicio que ayuden a los que no aun pueden.

Discusión y reflexión:

Después de completar la actividad, discuta con sus estudiantes los conceptos cubiertos en esta clase. Vea ejemplos de algunas preguntas que pueden usarse para iniciar la discusión.

- ¿Qué cambios tendríamos que hacer en la placa y en la aplicación para crear un programa capaz de identificar el volumen del sonido?
- ¿Cuál fue la parte más difícil de la actividad?
- ¿Y la más fácil?

Sugerencia y actividad extra:

- Si lo desea, pídale a los alumnos que compartan las aplicaciones con usted. De esta manera, es posible verificar qué estudiantes y / o grupos tuvieron más dificultades y en qué parte del desarrollo ocurrieron estas dificultades.
- Si el tiempo lo permite, pídeles que intenten desarrollar una aplicación que identifique el volumen del sonido. Esta actividad se puede enviar como tarea. El objetivo no es que creen una aplicación perfecta, sino que exploren las posibilidades que se han aprendido hasta ahora, utilicen la creatividad y que a través de estas actividades, pueda diagnosticar la recepción y comprensión de los contenidos.

Créditos:

Ohanna Jade do Amaral (LSITec/USP)

Irene Ficheman (LSITec/USP)