

Descubriendo MIT APP Inventor



Informática
en Articulación
con Escuelas

FACULTAD DE
INFORMÁTICA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Objetivos

Que los estudiantes puedan:

- Aproximarse al entorno de diseño y programación de MIT APP Inventor.
- Aproximarse a la programación orientada a eventos en una aplicación móvil.
- Probar, depurar e instalar en un celular o tablet una aplicación móvil de creación propia.

Modalidad de trabajo

Actividad en grupos reducidos

Materiales y recursos utilizados

Una computadora con acceso a Internet, un navegador Web (excepto MS-IE), una cuenta de Gmail, un celular o una tablet con el sistema operativo Android. Para poder probar e instalar la aplicación en el celular o tablet es necesario que tanto la computadora como el dispositivo móvil estén conectados a la misma red WiFi.

Bajada para el aula

Desarrollo

Esta actividad está organizada en 3 momentos: en el primero se presenta la herramienta MIT APP Inventor y se propone a los estudiantes hacer una exploración guiada por la misma; en el segundo, los estudiantes diseñan y programan su primera aplicación móvil y, en el tercero prueban, depuran e instalan en el celular o tablet la aplicación programada.

Para el desarrollo de esta actividad organizar grupos reducidos de 2 o 3 estudiantes. En caso que los estudiantes no posean una cuenta de Gmail o no se acuerden la contraseña, sería de gran utilidad tener creados varios accesos de antemano para poder ofrecérselos a aquellos que lo necesiten.

Momento 1: explorando MIT APP Inventor

Para comenzar, indicar a los estudiantes que accedan al entorno de programación en línea de MIT APP Inventor, a través del siguiente sitio web <http://ai2.appinventor.mit.edu/> y utilizando su cuenta de Gmail. Advertir que este entorno de programación está en idioma inglés en forma predeterminada, sin embargo, es posible configurarlo en castellano. En este manual se trabajará con MIT APP Inventor en idioma castellano.

Solicitar a los estudiantes que cambien el idioma de MIT APP Inventor a español. Se espera que puedan encontrar fácilmente la opción para hacerlo en el menú superior, como muestra la Figura 1.

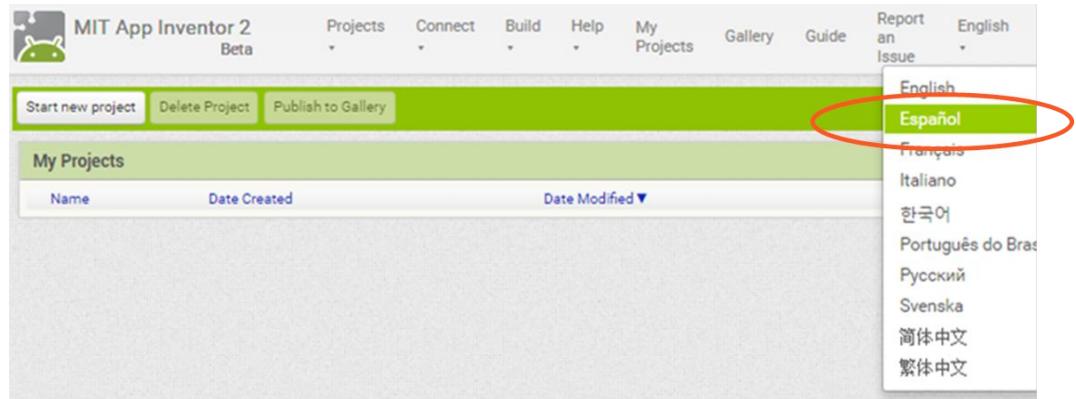


Figura 1-Pantalla principal de MIT APP Inventor: configuración de idioma

Seguidamente, explicar que para construir una aplicación en MIT APP Inventor, se necesita crear un proyecto MIT APP Inventor. A continuación, pedir a los estudiantes que creen un proyecto nuevo. Se espera que busquen dentro de las opciones disponibles, cuál es la que permite crear un nuevo proyecto: al clicar el botón “Comenzar un proyecto nuevo”, se abre una ventana de diálogo para introducir el nombre de proyecto. La Figura 2 muestra esta interacción. En este punto se puede explicar que los nombres de los proyectos no deben contener espacios, caracteres especiales ni comenzar con números. Se pueden mostrar algunos nombres válidos e inválidos de proyectos: “123@hola”, “Mi aplicación”, “\$Argentina” son inválidos y “Emociones”, “MiAplicacion”, “MiApp2”, “MiApp_2” son válidos.



Figura 2-Pantalla para crear un proyecto nuevo en MIT APP Inventor

Una vez creado el proyecto, se abre la pantalla o vista “Diseñador”, que permite diseñar la interfaz de usuario de la aplicación o apariencia de la aplicación móvil. El “Visor” representa la pantalla del celular o la tablet. Desde el “Diseñador” es posible colocar botones, imágenes, campos de texto, etc. en el “Visor”, arrastrándolos desde la “Paleta” de componentes. Dentro de la “Paleta” se encuentran componentes como la cámara de fotos, el acelerómetro, el giroscopio, etc. que también pueden usarse en la aplicación móvil y que se incorporan arrastrándolos al “Visor”. Desde “Vista jerarquía de componentes” y “Propiedades de las componentes” es posible configurar todas las componentes, por ejemplo elegir colores, tamaño y tipo de letra, etc. La Figura 3 muestra la disposición de las partes principales de la pantalla “Diseñador” de MIT APP Inventor.



Figura 3- Pantalla “Diseñador” de MIT APP Inventor: “Paleta”, “Visor”, “Componentes” y “Propiedades”

La ventana “Editor de Bloques” permite programar la aplicación usando bloques. Se accede a esta ventana a través del botón “Bloques” de la esquina superior derecha, como muestra la Figura 4. Los bloques disponibles para programar están organizados por categorías, por ejemplo hay bloques para operaciones matemáticas, lógicas, de manipulación de texto, etc. Asimismo se dispone de bloques para programar las componentes que se agregaron desde la ventana “Diseñador”. Para programar es necesario arrastrar al “Área de trabajo” los bloques que se desee.



Figura 4- Pantalla “Editor de Bloques” de MIT APP Inventor

Momento 2: creando mi primer app Móvil

Realizado el primer recorrido por las funcionalidades de la herramienta, proponer a los estudiantes que creen un nuevo proyecto denominado “MiPrimerAPP”. Luego, con la pantalla “Diseñador” abierta, preguntar: ¿cómo harían para agregar un botón en la pantalla del celular?. Se espera que los estudiantes fácilmente encuentren el componente “Botón” en la “Paleta” del extremo izquierdo de la ventana y lo arrastren al “Visor”, pantalla del celular. Al agregar el botón en la pantalla, aparece con un texto predeterminado “Texto para Botón1”. Pedir a los estudiantes que cambien ese texto por “Inicio” o algún otro texto que deseen. En este punto puede ocurrir que algunos no encuentren la opción para cambiar el texto, en ese caso se los puede guiar advirtiéndoles que deben seleccionar el botón de la jerarquía de “Componentes”, como se muestra en la Figura 5, y se desplegará la hoja de “Propiedades” del botón. Desde esta hoja es posible cambiar el texto ingresando el nuevo en el campo “Texto”.

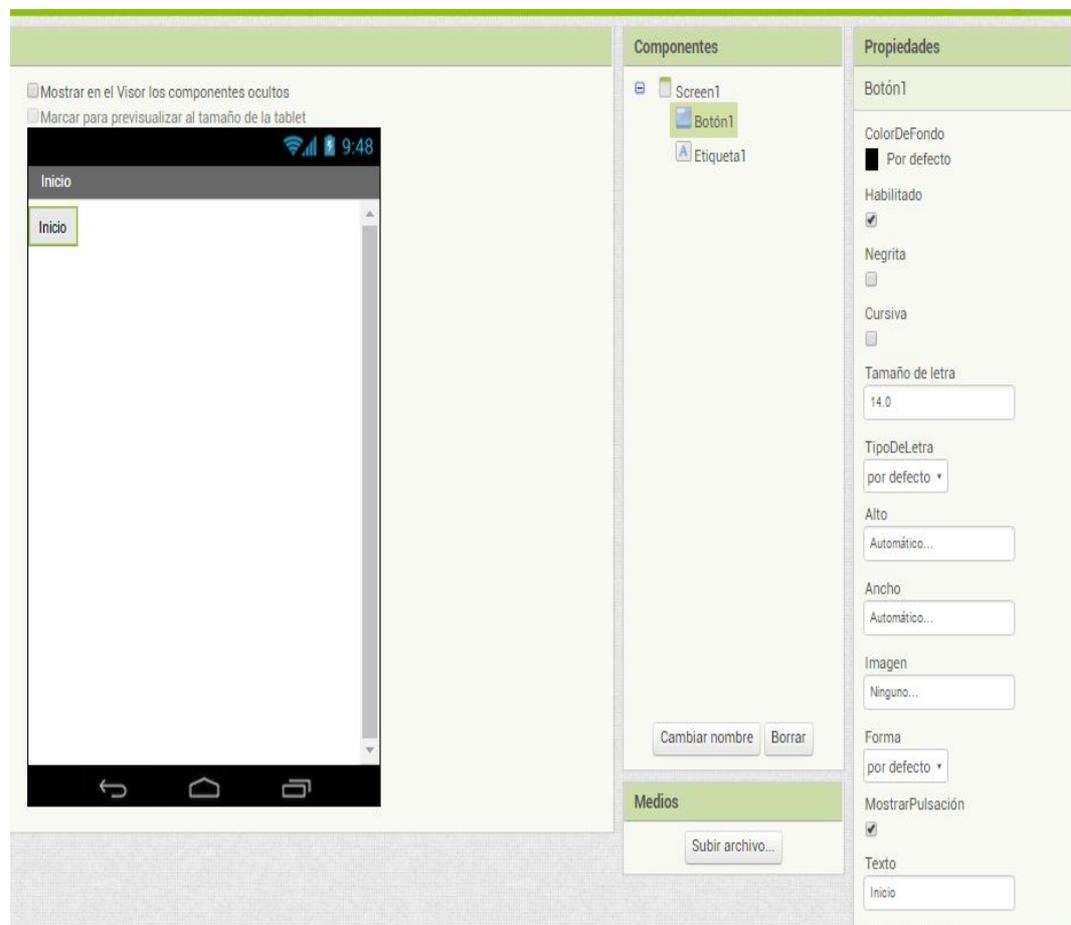


Figura 5- Pantalla “Editor de Bloques” de MIT APP Inventor

Además del texto del botón, desde la hoja de “Propiedades” se puede cambiar el tipo de letra, el color, el tamaño, la alineación, etc. del botón. En este momento, proponer que diseñen un botón a su gusto, probando las diferentes propiedades del mismo.

Luego, proponer a la clase que agregue una “Etiqueta” debajo del botón. De la misma manera que hicieron con el botón, pueden diseñar la etiqueta como lo deseen, pero en este caso se debe indicar que dejen el texto de la etiqueta vacío. Al no tener texto, no se va a ver en el “Visor”. En este momento, probablemente los estudiantes pregunten: ¿para qué necesito una etiqueta que no se ve?. Este será el punto de partida para indicarles que van a programar con bloques el texto de la etiqueta.

A continuación indicar que entren al “Editor de Bloques” y preguntar: ¿cómo harían para programar que cada vez que se hace clic en el botón se muestre un texto?. Dar un tiempo para que investiguen los bloques disponibles. Probablemente no encuentren los bloques necesarios para realizar la acción pedida, se puede ayudar explicando la organización del “Editor de Bloques”:

- en la sección “Bloques” (parte izquierda) se encuentran todos los bloques disponibles para programar la aplicación organizados en categorías;

1.

- los bloques de la categoría “Integrados” son generales, están disponibles para cualquier aplicación y,
- los bloques de la categoría “Screen” son los que contienen los componentes que se agregaron en pantalla “Diseñador”.

En el ejemplo que se está desarrollando aparecerá en “Screen” el botón y la etiqueta que se agregaron cuando se diseñó la aplicación. En este momento indicar que realicen los siguientes pasos:

1. Programar el evento del clic del botón: buscar el bloque “cuando Botón1 Clic” dentro de los bloques disponibles para el “Botón1” y arrastrarlo al “Área de trabajo”.
2. Mostrar un texto en la etiqueta cada vez que se presiona el botón: buscar entre los bloques de “Etiqueta1” el bloque “poner Etiqueta1 Texto como” y encastrarlo dentro del bloque del botón. La Figura 6 muestra cómo debería quedar el encastrado.
3. Asignar un texto en la etiqueta: buscar un bloque en la categoría “Texto” de los bloques “Integrados”. Este bloque es el que tiene solamente las comillas (“”) y dentro de las mismas ingresar el texto que se desee, por ejemplo “Bienvenido a MIT APP Inventor. Has programado tu primer botón”. La Figura 6 muestra como quedan todos los bloques encastrados.

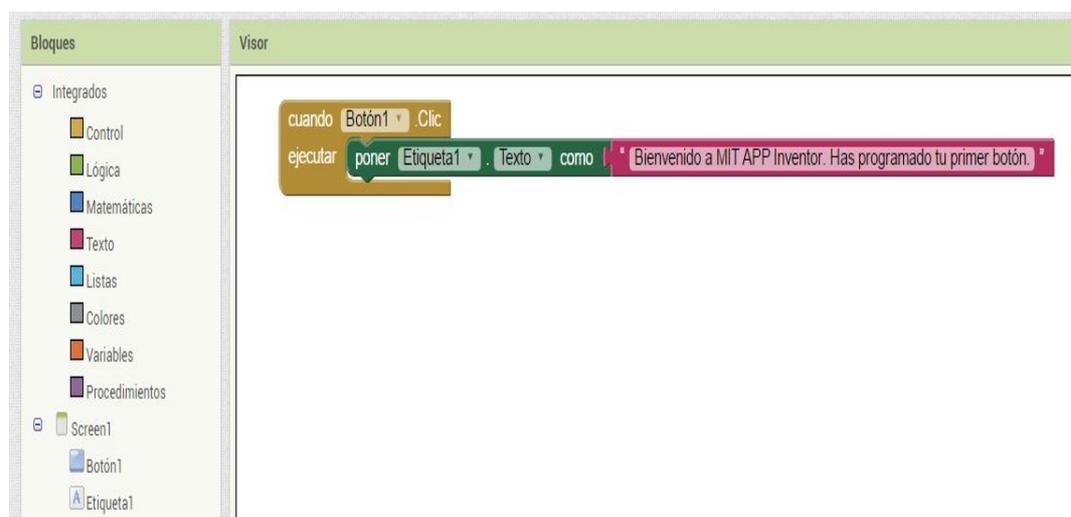


Figura 6- Pasos para programar un botón y una etiqueta en MIT APP Inventor

El proyecto “MiPrimerAPP” está disponible en:
<http://linti.unlp.edu.ar/capitulo6/MiPrimerApp>

Momento 3: probando mi app: depurar e instalar

Una vez que todos los estudiantes programaron la aplicación, es el momento de probar las creaciones realizadas. Para ello, indicar que descarguen la aplicación “MIT AI2 Companion” del Play Store de Google y la instalen en el celular o tablet que dispongan. Para poder probar e instalar la aplicación en el celular o tablet es necesario que tanto la computadora como el dispositivo móvil estén conectados a la misma red WiFi.

Para probar la aplicación en el dispositivo móvil: ir al menú “Conectar” y elegir la opción “AI Companion”. Esto generará un código QR que pueden escanear con la aplicación “MIT AI2 Companion” eligiendo la opción “scan QR code” (opción 1) o ingresar el código de 6 caracteres y elegir “connect with code” (opción 2). En la Figura 7 se muestran: la pantalla del MIT APP Inventor, a la izquierda, y del celular con la aplicación “AI Companion”, a la derecha, y las 2 formas de interacción entre ambas para cargar en el celular la aplicación desarrollada y así poder probarla.

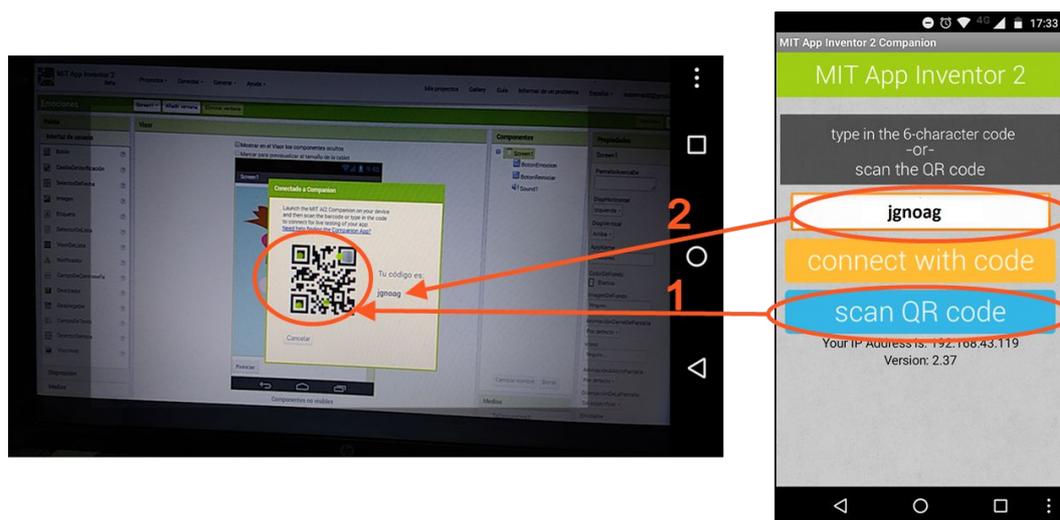


Figura 7- Pantalla de generación del código QR de prueba de la aplicación



Seguidamente, pedir a los estudiantes que prueben desde su celular la aplicación desarrollada. Se espera que adviertan que al presionar el botón aparece el texto “Bienvenido a MIT APP Inventor. Has programado tu primer botón” que programaron con los bloques de MIT APP Inventor. Luego, indicar a la clase que desde el “Editor de Bloques” de MIT APP Inventor cambien el texto de la “Etiqueta1”, por ejemplo por: “Estoy probando mi primer APP”. Inmediatamente que vuelvan a apretar el botón en el celular. Se espera que adviertan que el cambio es inmediato, no hay que hacer nada. En este momento se puede explicar que de esta manera se puede probar la aplicación y depurarla a medida que se programa. En este momento explicar a la clase que depurar una aplicación es el proceso de corrección de errores de la aplicación que finaliza cuando la aplicación funciona como se desea. La depuración es una de las etapas del desarrollo de aplicaciones de software.

Finalmente, explicar que con el “MIT AI2 Companion” se puede depurar la aplicación, pero ésta no queda instalada en el dispositivo. Para instalar la aplicación se debe generar otro código QR: ir al menú “Generar” y elegir la opción “App (generar código QR para el archivo .apk)”. Se generará un código QR que puede ser escaneado con la aplicación “MIT AI2 Companion” o algún otro lector de QR que se tenga instalado en el celular o tablet sin necesidad de estar conectado a la red WiFi. Se descarga el archivo apk en el dispositivo y se deben seguir los pasos de instalación. Explicar que para que la instalación sea exitosa es imprescindible tener activada en el dispositivo móvil la opción de instalar aplicaciones de “orígenes desconocidas”, es decir aquellas que no han sido descargadas de la tienda de Google. Una vez finalizada la instalación, dispondrán en su celular o tablet de la aplicación desarrollada sin necesidad de realizar ninguna conexión con el entorno web del MIT APP Inventor.

1 apk: es el formato de distribución de las aplicaciones Android que contiene el código ejecutable



PASTILLA: ¿Sabías que podés generar de diferentes maneras el .apk de tu proyecto e instalarlo en tu dispositivo Android?

Cualquier aplicación Android que se desee instalar en el dispositivo, que no provenga del Play Store, se debe hacer desde su archivo .apk. Para ello se debe tener activada en el dispositivo móvil la opción de instalar aplicaciones de “orígenes desconocidas”.

MIT APP Inventor permite generar el archivo .apk de varias maneras: una es generando el código QR del apk como se explicó en la actividad y otra es desde el menú “Generar” eligiendo la opción “App (guardar archivo .apk en mi ordenador)”. Luego este .apk puede ser enviado por correo electrónico o copiado en el almacenamiento del dispositivo para ser instalado como cualquier app.

Cierre

A modo de cierre, se puede reflexionar junto con los estudiantes que MIT APP Inventor es una herramienta que permite fácilmente diseñar, programar, depurar e instalar apps para Android. En el ejemplo se programó con bloques una aplicación Android que responde a un evento generado por el usuario cada vez que presiona un botón. La aplicación se probó y depuró hasta que se obtuvo la aplicación deseada y finalmente se instaló en el celular. Las aplicaciones desarrolladas con MIT APP Inventor residen en el celular como cualquier otra aplicación que tengamos instalada. MIT APP Inventor permite desarrollar tus propias apps.

PASTILLA: ¿Cómo compartir proyectos de MIT APP Inventor?. Luego de crear un proyecto en el entorno de programación Web de MIT APP Inventor, éste va a estar disponible desde la cuenta con la que fue creado. Sin embargo, si se quiere compartir el proyecto con otras personas, hay que exportarlo desde el menú “Proyectos” eligiendo la opción “Exportar a mi ordenador el proyecto (.aia) seleccionado”. Esta acción genera un archivo comprimido del proyecto con la extensión .aia, que se guarda en la computadora.

El archivo .aia se puede enviar por email o copiar en un pendrive y de esta manera lo estás compartiendo con quien desees.

¿Cómo usamos un proyecto MIT APP Inventor que nos compartieron?. El archivo .aia tenemos que importarlo a nuestro entorno de trabajo usando el menú “Proyectos” y eligiendo la opción “Importar proyecto (.aia) desde mi ordenador...”.

¡De esta manera se pueden crear apps y compartirlas!



PASTILLA: ¿Sabías que MIT APP Inventor permite probar y depurar las apps si no se dispone de WiFi?

Existen dos alternativas para probar y depurar apps sin usar WiFi:

- 1) Depuración con un emulador: en caso de no contar con un dispositivo móvil se puede instalar un emulador en la computadora, que simula la mayoría de las funcionalidades de un dispositivo real. Sin embargo, la cámara y los sensores son ejemplos de funcionalidades que no podrán testearse con el emulador. El instalador del emulador y las instrucciones de cómo usarlo se encuentra disponible en: <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator.html>
- 2) Depuración con cable USB: si se cuenta con un dispositivo móvil, se puede usar un cable USB que conecte la computadora con el dispositivo móvil. Es necesario
- 3) descargar e instalar el emulador, el “MIT AI2 Companion” en el dispositivo y testear la conexión en el siguiente enlace: <http://appinventor.mit.edu/test/>. El instalador del emulador y las instrucciones de cómo usarlo se encuentra disponible en: <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-device-usb.html>

Sin embargo la forma recomendada en este manual para probar y depurar apps con MIT APP Inventor es usando la conexión WiFi, porque es más sencilla, rápida y no requiere de instalaciones extras.

Ficha para el estudiante

Ficha N° 1

Título

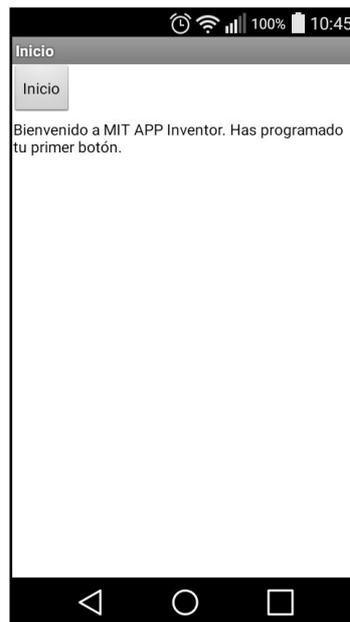
Descubriendo MIT APP Inventor

Bajada

- A) Diseña y programá con MIT APP Inventor una aplicación que contenga un botón y una etiqueta, siguiendo las siguientes ideas e indicaciones del profe . ¿Te animás?

Algunas ideas:

- El proyecto se puede llamar “MiPrimerAPP”.
- El botón tiene el texto “Iniciar” y al ser presionado muestra un mensaje en la pantalla, similar a la siguiente imagen:



- La etiqueta representa el mensaje y puede decir “Bienvenido a MIT APP Inventor. Has programado tu primer botón”.

B) Probá y depurá la aplicación utilizando la aplicación “MIT AI2 Companion” instalada en el dispositivo móvil.

C) Instalá la aplicación en el dispositivo móvil.