**Programación Musical de Frutas con Adafruit**

|  |
| --- |
| Recursos del Taller |
| **Prerrequisito**: Ninguno  **Dificultad:** principiante |

**Los Componentes**

Los componentes que utilizaremos para el proyecto se enumeran a continuación. Asegúrese de tener todo esto antes de comenzar:

1. Una Adafruit
2. USB-C a cable USB
3. 2 cables de pinza cocodrilo, cualquier color
4. Dos naranjas

**Construyendo la estación de DJ**

**Conectando las naranjas**

Toma una naranja y uno de tus cables. Abra una de las pinzas de cocodrilo e inserte la mitad inferior en la naranja, dejando la parte superior de la pinza en el exterior. Esto es más fácil de hacer si lo inserta en el medio de la parte inferior de la naranja. El mismo lugar donde comenzarías a pelar si fueras a comer la naranja.

A hand holding a bowl of oranges

Description automatically generated

A picture containing fruit

Description automatically generated

Repita esto para la segunda naranja con su otro cable.

A picture containing indoor, table, sitting, small

Description automatically generated

Conecte una naranja a A1 y la otra a A2

A picture containing photo, large, different, room

Description automatically generated

¡Todos juntos su conjunto naranja se ve así!

A picture containing necklace

Description automatically generated

Usando su cable USB, conecte el lado pequeño al chip. Entrará en el puerto plateado.

A picture containing indoor, sitting, table

Description automatically generated

¡Ahora creemos el programa antes de conectar nuestro chip a la computadora! Asegúrese de que su computadora esté silenciada antes de comenzar.

Creando el programa

Abra su navegador deInternet favorito (como Edge, Firefox, Google Chrome, Internet Explorer) y vaya a https://aka.ms/oranges. Su pantalla debería verse así:

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Definiendo las variables

Hoy vamos a usar naranjas para decirle a nuestra Adafruit cuándo hacer ruido. Lo primero que debemos hacer es darle a la computadora un nombre para cada naranja y dónde buscar lo que están diciendo. Hacemos la primera parte definiendo una variable. Haga clic en la sección que dice VARIABLES, es de color salmón y séptimo desde la parte superior. Luego defina una variable haciendo clic en Crear una variable y dándole un nombre. Haga esto dos veces, aquí definimos el nuestro como analógico1 y analógico2, pero puede llamarlos como quiera.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Interpretar entradas

Ahora que tenemos un nombre que nuestra computadora conoce para nuestras naranjas, debemos dejar que Adafruit sepa cómo entenderlas. Hay dos tipos de entradas, digitales y analógicas. Los interruptores de luz y los botones de encendido son ejemplos de entradas digitales. Están activados o desactivados, de 1 o de 0. Las entradas analógicas son como un atenuador de luz o un botón de volumen. Tienen más opciones para los valores. Nuestras naranjas serán entradas analógicas y cuánto las toquemos o exprimiremos cambiará el valor que informan al Adafruit.

Haga clic nuevamente en la sección Variables. Esta vez debería ver algunas opciones más ahora que hemos definido nuestras dos variables. Arrastre uno de los bloques "establecer \_\_\_ a \_\_" en el bloque verde "para siempre" en nuestro espacio de trabajo. Usando la flecha blanca hacia abajo, cambie el primer espacio en blanco a "analógico1".

A screen shot of a smart phone

Description automatically generated

Luego, haga clic en la flecha hacia abajo AVANZADA y luego haga clic en PINS. Busque el bloque "pin de lectura analógica \_\_", será el tercero desde la parte superior e insértelo donde está el 0 en nuestro bloque "set analog1 to 0". Para insertarlo en esa ranura, arrástrelo para que se mueva sobre el cero, verifique que el 0 esté resaltado en amarillo, luego suelte el mouse (o el panel táctil). Debería ver que el bloque se extiende para acomodar el bloque. Si no ve esto, intente nuevamente.

A screen shot of a computer

Description automatically generated

A picture containing player, meter, ball

Description automatically generated

Una vez que haya hecho eso, su espacio de trabajo debería verse como en la imagen de arriba. Repita este proceso nuevamente, pero esta vez use las flechas blancas hacia abajo para seleccionar analog2 y A2. Consulte a continuación para verificar que haya hecho esto correctamente.

A close up of a sign

Description automatically generated

Creando nuestros bucles

Ahora que nuestra computadora sabe cómo llamar a nuestras naranjas y cómo entender lo que están diciendo, creemos un bucle que verificará cuándo estamos sosteniendo nuestra naranja. Haga clic en la sección LÓGICA y arrastre el bloque "If \_\_\_\_ then" para colocarlo debajo de sus bloques variables.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Volvamos al ejemplo de la perilla de volumen para comprender la comparación que vamos a hacer en nuestro bucle. Cada persona tiene un punto dulce por lo alto que les gusta escuchar su música para poder disfrutarla al máximo. Este punto dulce también es cierto para nuestras naranjas. Le dirán a la computadora un número cuando estén sentados allí y un número más bajo cuando los toquemos. El truco es encontrar el punto intermedio para que solo hagamos ruido cuando queramos. Para configurar esto, vaya a la sección LÓGICA nuevamente y tome el bloque hexagonal "\_\_ <\_\_" que es el segundo en la subsección Comparación. Coloque eso sobre el "verdadero" en el bloque "si \_\_ entonces". Asegúrese de ver el resaltado amarillo antes de colocarlo allí. Verifique la imagen a continuación para verificar su espacio de trabajo

A screen shot of a smart phone

Description automatically generated

Ahora vamos a poner lo que estamos comparando. Regrese a la sección VARIABLES, extraiga analog1 y colóquelo en la primera ranura. Luego haga clic en el segundo espacio y escriba 40. Este 40 debería ser un buen punto dulce para la mayoría de las personas. Si al final, su naranja hace ruido sin que la toque, puede volver a este paso y aumentar el número. Si su naranja no hace ruido cuando la toca, puede regresar y aumentar el número. Por ahora, vamos a dejarlo en 40.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

¡Ahora podemos elegir nuestra música! Haga clic en la sección MÚSICA y arrastre el segundo bloque "reproducir \_\_\_\_\_ hasta que termine" en nuestro bloque If-Then. Siéntase libre de hacer clic en esa flecha hacia abajo y seleccionar sus propios sonidos.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Ahora queremos repetir estos últimos pasos para analog2. Una vez que haga esto, su espacio de trabajo se verá como la imagen de abajo (pero con sus opciones de música).

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Diversión adicional con luces (tiempo permitido)

¡El chip Adafruit tiene muchas luces! Son súper divertidos para jugar, así que agreguemos un poco de color a nuestros sonidos para que podamos ver y escuchar la diferencia cuando tocamos nuestras naranjas. Haga clic en la sección LUZ y arrastre el bloque "Establecer todos los píxeles a \_\_\_" en nuestros dos fragmentos If-Then. Deberá colocarlos justo antes de que reproduzcamos un sonido. Puede hacer clic en la porción de color para cambiar el color que desea mostrar.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Descargando su programa

En la parte inferior de su espacio de trabajo, debería ver este botón de descarga rosado brillante al lado del nombre de su programa. Puede asignarle un nombre a su programa, aquí se llama adafruit\_musicalfruit. Haga clic en el botón de descarga.

A close up of a screen

Description automatically generated

Debería ver una ventana emergente, preguntando dónde guardar su archivo. Debería estar predeterminado en la carpeta Descargas; de lo contrario, vaya a su carpeta de descargas y guarde el archivo allí.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Ahora puede conectar su cable USB a la computadora. ¡Deberías ver algunas luces de arcoíris! Esto significa que su chip está encendido y ejecuta el programa predeterminado. Vamos a reemplazar eso con nuestro programa. Haga clic en el pequeño botón de reinicio en el centro del chip. Las luces deben volverse rojas y luego verdes. Si sus luces no se pusieron verdes, haga doble clic rápidamente en el botón de reinicio y espere unos segundos

A picture containing clock, drawing

Description automatically generated

Una vez que las luces estén verdes, abra una ventana del Explorador de Windows si no aparece ninguna. Ahora debería ver una unidad CPLAYBOOT. Aquí se muestra como la unidad D: pero podría ser E :, F :, etc.

A screenshot of a cell phone screen with text

Description automatically generated

Una vez que haya verificado que puede ver este CPLAYBOOT, vaya a la carpeta Descargas y busque el archivo que guardó allí. Debe hacer clic y arrastrar ese archivo hasta que pase el mouse sobre CPLAYBOOT. Debería ver un texto emergente que dice "-> Mover a CPLAYBOOT". Coloque el archivo allí para copiarlo en CPLAYBOOT

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

Una vez que haya dejado el archivo en el lugar correcto, las luces verdes se apagarán para indicar que ha programado con éxito su Adafruit.

¡FELICITACIONES! Lo has hecho. Siéntase libre de regresar y ajustar los sonidos o su número mágico en las comparaciones