



Universidad Tecnológica de Panamá
Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales
Departamento de Arquitectura y Redes de Computadoras
Licenciatura en Desarrollo de Software

Módulo I - Unidad I. Conceptos básicos de comunicación de datos

Laboratorio No. 1
Osciloscopio basado en software

Profesor Alcides Guerra Barroso
Valor del laboratorio No. 1: 100
Fecha de entrega: viernes 09 de septiembre de 2022

Estudiante: _____

Estudiante: _____

Estudiante: _____

Introducción:

Un osciloscopio es un dispositivo que sirve para visualizar señales eléctricas periódicas y transitorias y calcular sus tiempos, voltajes y frecuencias. También se puede utilizar para localizar averías en el circuito, medir la fase entre dos señales y determinar qué parte de la señal es ruido. El eje Y representa los voltajes y el X el tiempo. Puede visitar este [sitio](#) para conocer más sobre los osciloscopios, diseños, categorías e historia.



Ilustración 1. Osciloscopio. [Pixabay.com](https://www.pixabay.com) (CCBY)



Objetivo

Utilizar un osciloscopio basado en software para medir las señales analógicas y digitales con sonidos ambientales.

Instrucciones:

Paso 1: Descargue e instale la herramienta: Soundcard Oscilloscope desde el sitio [Soundcard Scope \(zeitnitz.eu\)](https://www.zeitnitz.eu/scope_en). Seleccione la opción en idioma inglés y descargue la versión 1.47

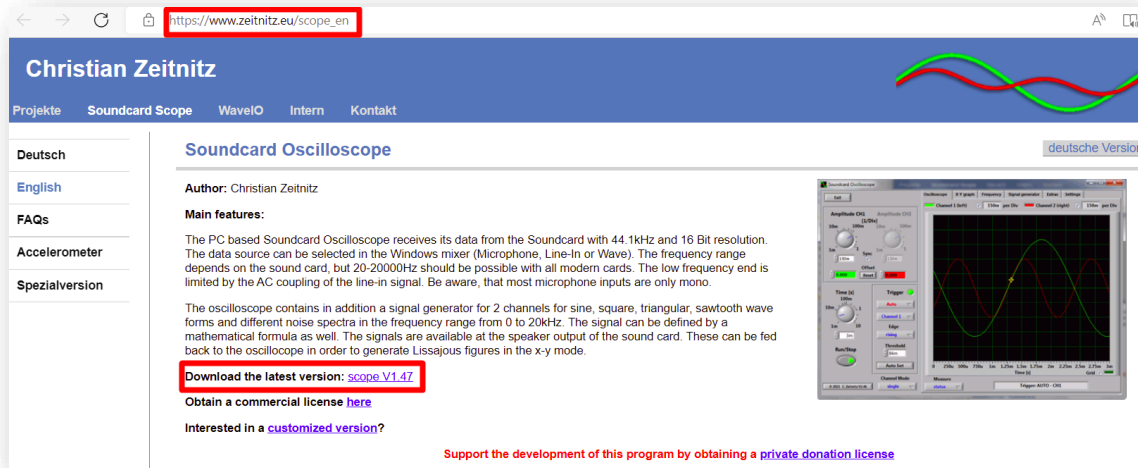


Ilustración 2. Sitio de descarga del osciloscopio. [Soundcard Scope \(zeitnitz.eu\)](https://www.zeitnitz.eu/scope_en)

Paso 2: Una vez descargado el programa, ubique la carpeta de descargas y presione doble click sobre el archivo y siga la guía de instalación. Como siempre, instale como administrador. Presione **Next**.

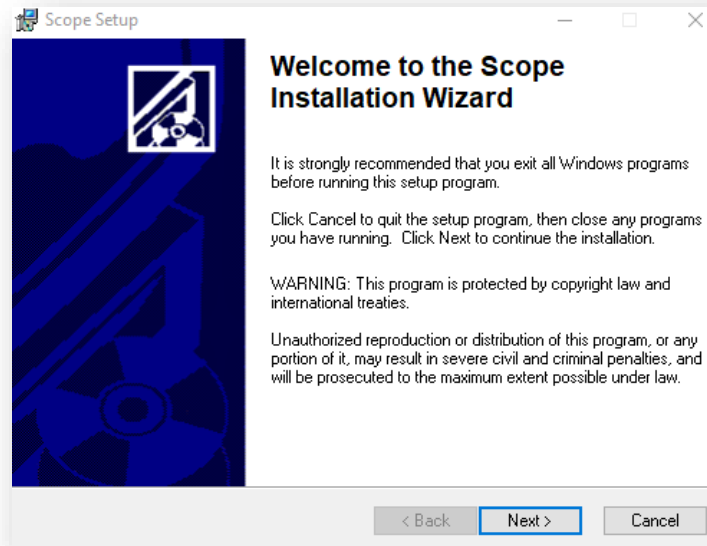


Ilustración 3. Asistente de instalación

Seleccione la carpeta donde se alojará la aplicación y presione **Next**. Continúe con los pasos de la instalación y finalmente, si lo desea, puede crear un ícono de acceso directo a la aplicación, presionando **Aceptar** y luego **Finish**

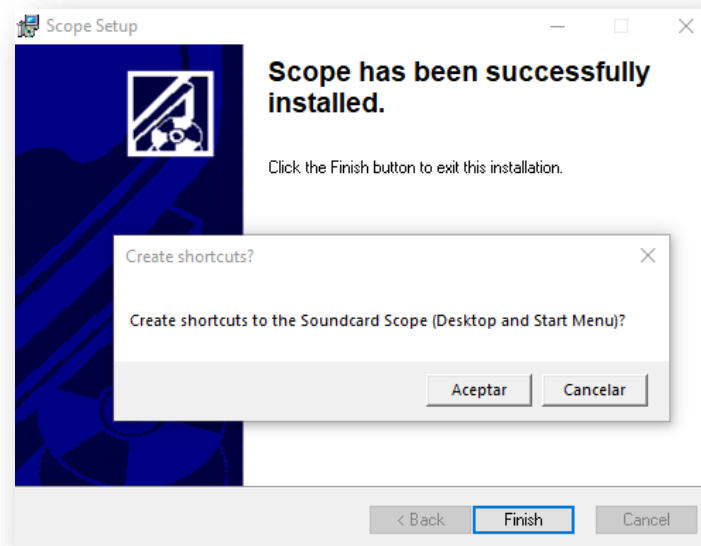


Ilustración 4. Acceso directo en el escritorio



Paso 3: Ubique en el escritorio el ícono de la aplicación y haga doble click sobre él. Sobre la opción de idioma inglés, presione **continue**



Ilustración 5. Logotipo de la aplicación

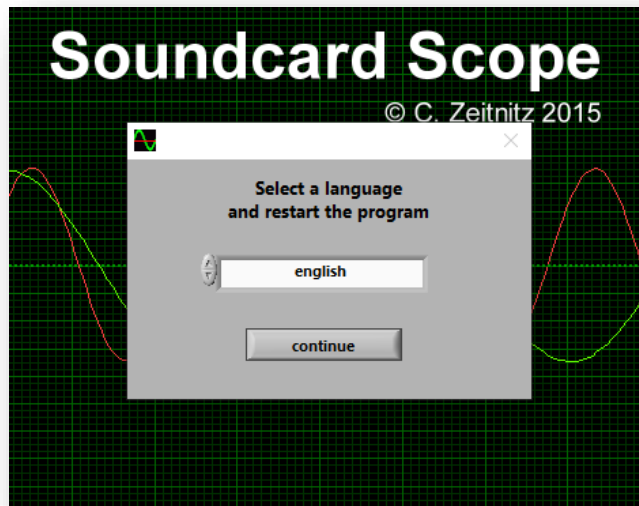


Ilustración 6. Escoja inglés como el idioma recomendado

Esta herramienta es usada con fines educativos. Presione en **continue** sobre la siguiente imagen:

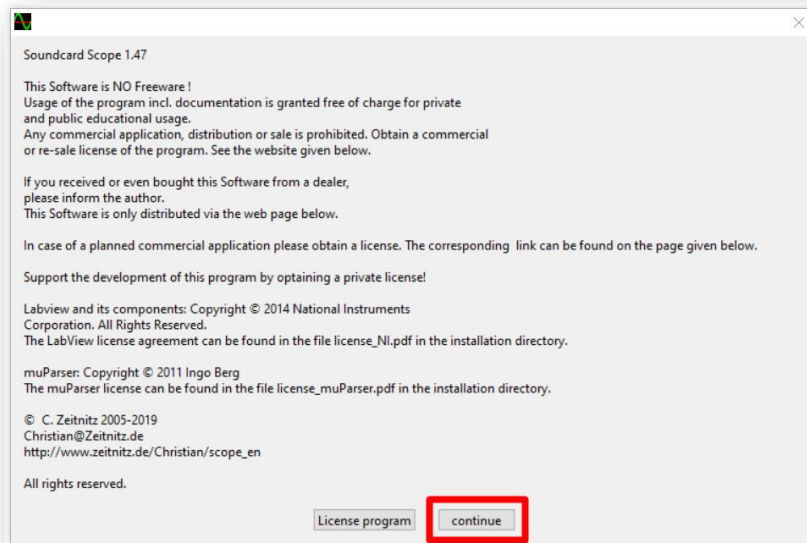


Ilustración 7. Licencia con fines educativos

Así debe lucir el programa Soundcard Oscilloscope en ejecución.

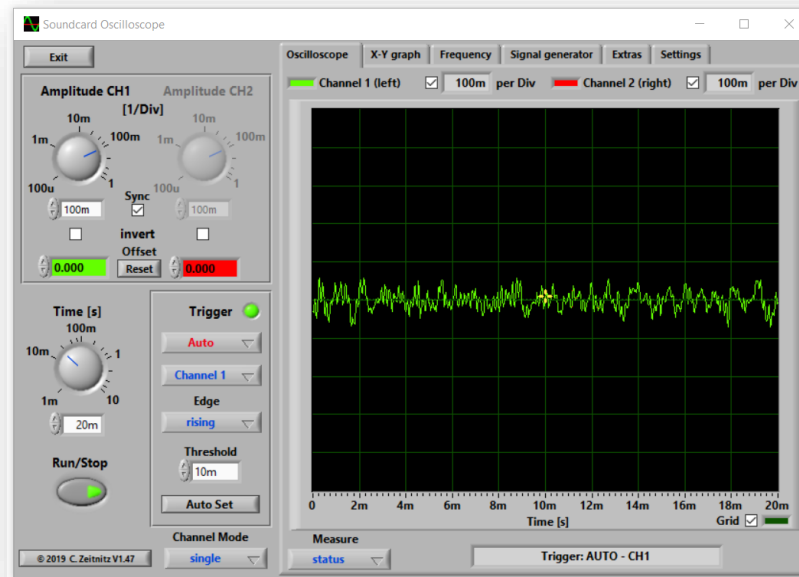


Ilustración 8. Programa Soundcard en ejecución.



Paso 4: Es importante habilitar el micrófono de su computador a fin de que pueda capturar los sonidos ambientales y pueda ver cómo se comporta la onda.

Paso 5: Intente tres sonidos diferentes y observe, cómo se comporta la onda. Intente, por ejemplo:

- ✓ hablar,
- ✓ tocar fuertemente una superficie o
- ✓ silbar.

Paso 6: Capture al menos uno de esos sonidos y muéstrelo aquí debajo **(15 ptos.)**. Por ejemplo, la figura a continuación muestra el comportamiento de la onda de una flauta dulce, en nota de do.

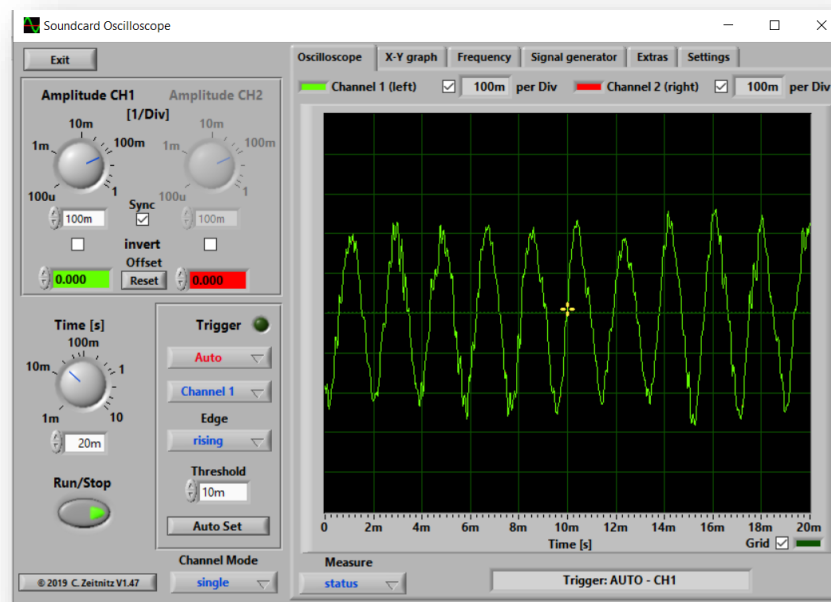


Ilustración 9. Comportamiento de la onda con flauta dulce en tiempo de do



Paso 7: Ahora, cambie la amplitud de la onda del canal 1 (CH1), al valor 1, como se muestra en la imagen a continuación.

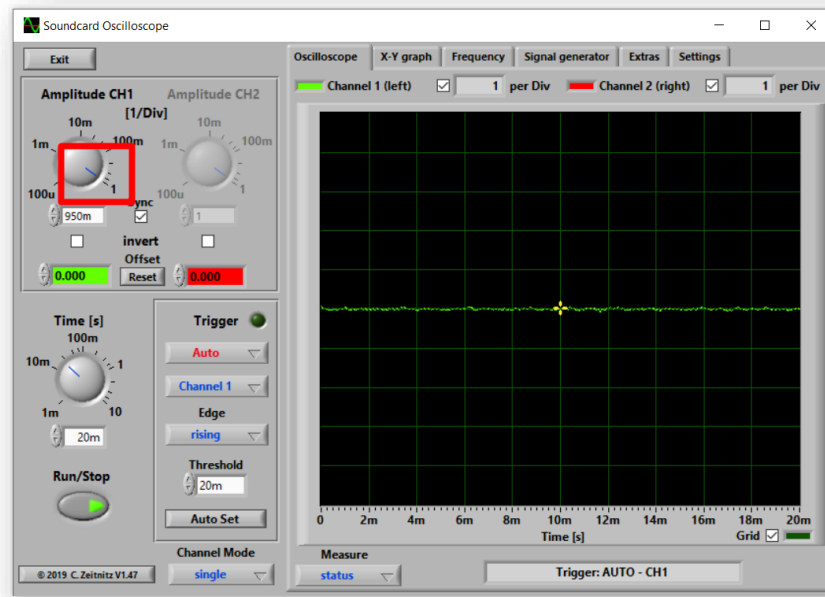


Ilustración 10. Cambio en la amplitud de la onda

Genere el mismo sonido que usó previamente y observe lo que pasa. Muestre la imagen, justo aquí debajo. (10 ptos.)

¿Por qué sucedió esto? Explique. Puede ayudarse investigando: qué es amplitud de la onda. (15 ptos.)

Paso 8: Habilite el canal 2. Para ello, desmarque la casilla del campo **Sync**..

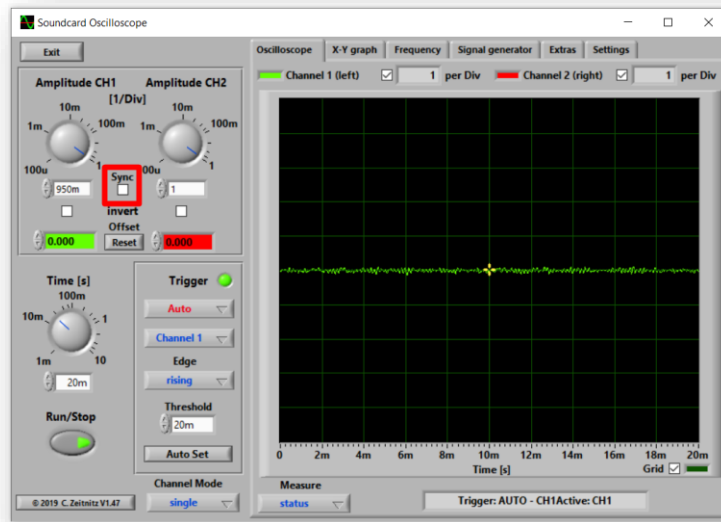


Ilustración 11. Habilitando los canales 1 y 2

Paso 9: Ahora, cambie el potenciómetro de tiempo a 300 milisegundos y vea el comportamiento de la onda con el mismo sonido que usó previamente

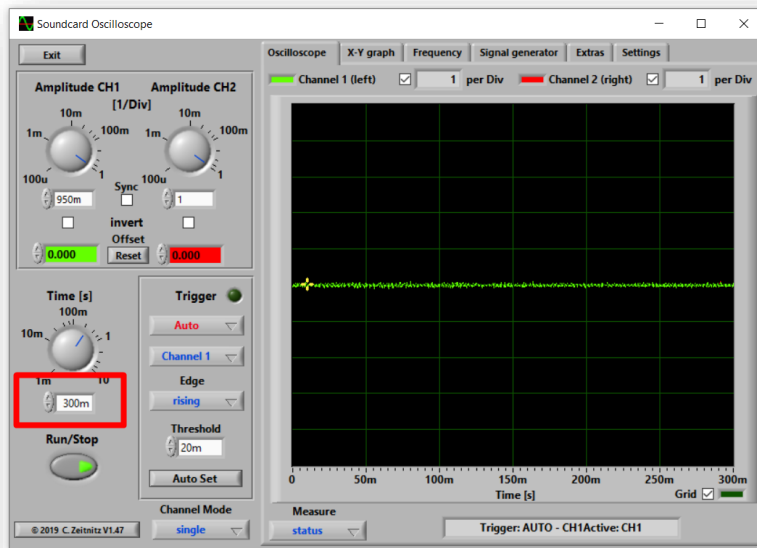


Ilustración 12. Potenciómetro ajustado a 300 ms



Paso 10: Investigue que es potenciómetro de tiempo, máximo una hoja de la investigación, ilustre con una imagen. Coloque aquí abajo el resultado de su investigación. **(10ptos.)**

Paso 11: Ahora, genere el mismo sonido y observe la gráfica y la frecuencia del sonido. Muestre su evidencia aquí debajo. **(15 ptos.)**

Paso 12: Finalmente, investigue los términos: **(10ptos.)**

- ✓ frecuencia de la onda,
- ✓ porcentaje de distorsión armónica total.

Puede aportar cualquier otro aprendizaje de esta actividad o sus comentarios sobre la experiencia. (10ptos.)

Fecha de entrega: viernes 09 de septiembre de 2022. Formato de la entrega: **PDF**

Elementos a evaluar	Puntos
Seguimiento de instrucciones y entrega en la fecha establecida	10
Presentación del desarrollo de la actividad con las evidencias solicitadas y las investigaciones de los términos. Recuerden incorporar los datos bibliográficos de cualquier información, videos o imágenes de acuerdo a las normas APA . Esto permite dar el crédito y reconocimiento a los autores.	75
Presentación creativa del contenido.	5
Aporta o describe un nuevo aprendizaje	10
Total	100