

Tarea 5 Python

Daniel Estuardo, Suy Fuentes, 202000443

Proyectos de computación aplicados a I.E

Escuela de Mecánica Eléctrica, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

Este programa proporciona una interfaz de línea de comandos para realizar operaciones básicas de grabación, reproducción y visualización de audio. El código utiliza bibliotecas como sounddevice, numpy, y matplotlib para lograr estas funcionalidades.

```
1  import sounddevice as sd
2  import numpy as np
3  import matplotlib.pyplot as plt
4  from scipy.io.wavfile import write, read
5
6  opcion = 0
7
8  while opcion != 5:
9      print("Seleccione una opcion")
10     print("1. Grabar")
11     print("2. Reproducir")
12     print("3. Graficar")
13     print("4. Graficar densidad")
14     print("5. Salir")
15
16     opcion = int(input('Ingrese su elección: '))
17
18     if opcion == 1:
19         # Grabación de audio
20         try:
21             duracion = float(input('Ingrese la duración de la grabación en segundos: '))
22             print('Comenzando la grabación...')
23             data = sd.rec(int(duracion * 44100), samplerate=44100, channels=1, dtype='int16')
24             sd.wait()
25             print('Grabación finalizada.')
26             write('audio.wav', 44100, data)
27             print('Archivo de audio grabado correctamente.')
28         except Exception as e:
29             print('Error al grabar el audio:', e)
30
31     elif opcion == 2:
32         # Reproducción de audio
33         try:
34             fs, data = read('audio.wav')
35             sd.play(data, fs)
36             sd.wait()
37         except Exception as e:
38             print('Error al reproducir el audio:', e)
39
```

```

40 elif opcion == 3:
41     # Gráfica de audio
42     try:
43         fs, data = read('audio.wav')
44         tiempo = np.linspace(0, len(data) / fs, len(data))
45         plt.plot(tiempo, data)
46         plt.xlabel('Tiempo (s)')
47         plt.ylabel('Amplitud')
48         plt.title('Audio')
49         plt.show()
50     except Exception as e:
51         print('Error al graficar el audio:', e)
52
53 elif opcion == 4:
54     # Gráfica del espectro de frecuencia
55     try:
56         print('Graficando espectro de frecuencia...')
57         fs, data = read('audio.wav')
58         f, Pxx = plt.psd(data, NFFT=1024, Fs=fs)
59         plt.xlabel('Frecuencia (Hz)')
60         plt.ylabel('Densidad espectral de potencia (dB/Hz)')
61         plt.title('Espectro de frecuencia de la señal grabada')
62         plt.show()
63     except Exception as e:
64         print('Error al graficar el espectro de frecuencia:', e)
65
66 elif opcion == 5:
67     # Salir
68     print('Saliendo del programa...')
69
70 else:
71     print('Opción no válida.')
72

```

