

ZZZ

Csomagok bemutatása Audio jelfeldolgozás lehetőségei Pythonban

notebook, fájlok: <http://bit.ly/1Ryl20b>

Balogh Betti, Bartha Dani, Fenyvesi Tomi, Sonkoly Ákos
2016.03.09

pyaudio

- Audio I/O interfész
- A PyAudio összeköti a Python-t és a PortAudio-t (C valós időben audio input/output).
- Csomagkezelőből telepíthető: „pip install pyaudio”
- *class* pyaudio.**PyAudio**

PortAudio fele interfész. Lehetőségek:

- PortAudio inicializálása és megállítása
- streamek indítása és bezárása
- PortAudio Host API-k lekérdezése és

pyaudio

```
In [8]: import pyaudio
import wave
```

```
In [10]: CHUNK = 1024
wf = wave.open(r"C:\Users\spirit02\Desktop\20150322_094137_11025Hz16bit.wav")

# PyAudio példányosítása
p = pyaudio.PyAudio()

# stream nyitása
stream = p.open(format=p.get_format_from_width(wf.getsampwidth()),
                 channels=wf.getnchannels(),
                 rate=wf.getframerate(),
                 output=True)

# Adat beolvasása
data = wf.readframes(CHUNK)
```

```
In [11]: # lejátszás
while len(data) > 0:
    stream.write(data)
    data = wf.readframes(CHUNK)
```

```
In [12]: # leállítás

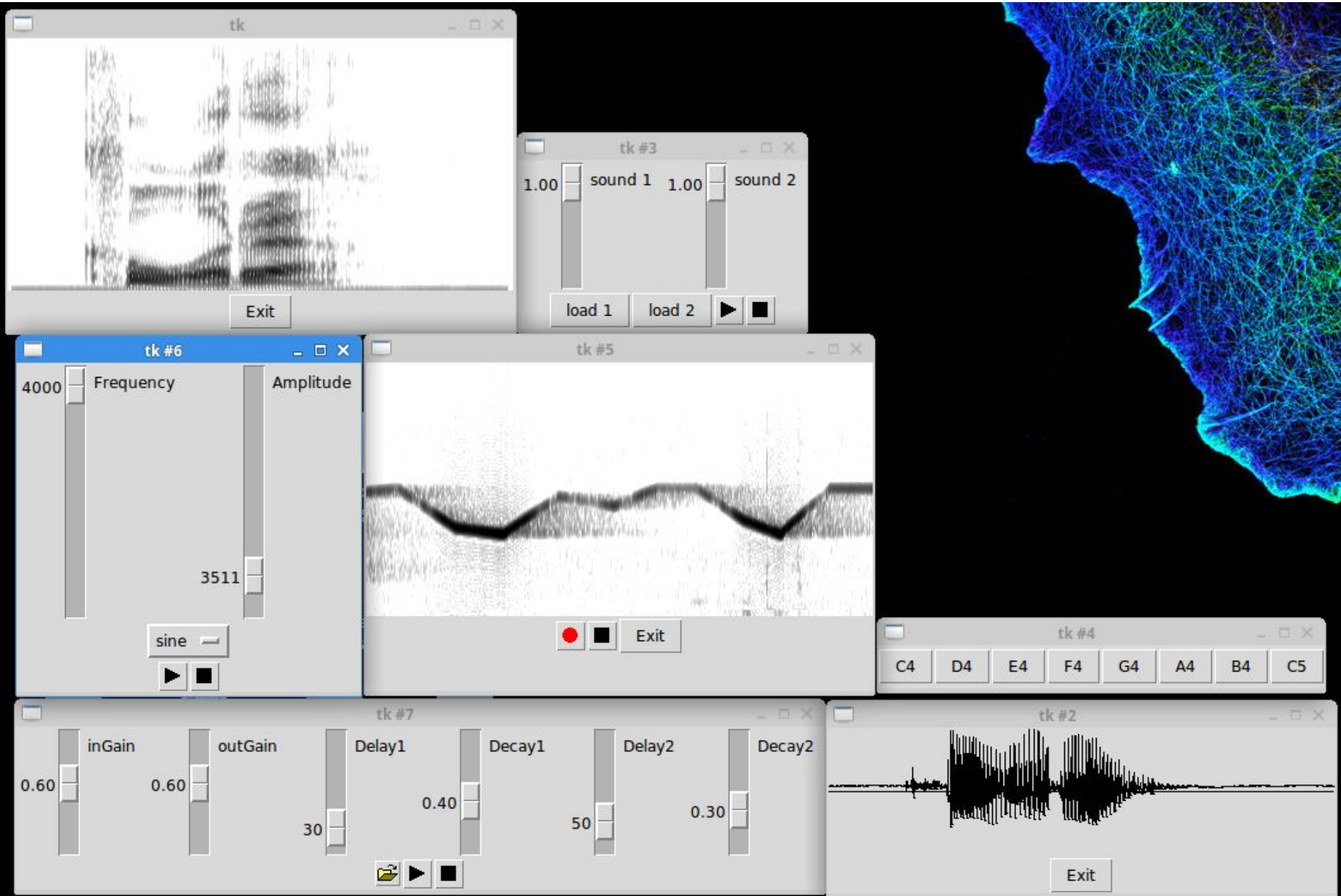
# stop stream
stream.stop_stream()
stream.close()

# close PyAudio
p.terminate()
```

Snack Sound Toolkit

- Svéd egyetemi projekt, 2005-ben frissítették utoljára
- Ubuntura csomagtárolóból telepíthető (WinXP)
- A Snack Sound Toolkit könnyen használható különféle szkriptnyelvekkel, mint pl. a Python
- Gyorsan elkészíthetők multi-platform audio programok
- Alap audió parancsok (lejátszás, felvétel, fájlkezelés)

Snack Sound Toolkit



ThinkDSP

- Pythonban digitális jelfeldolgozás lehetőségei
- CC 3.0 licenz alatt elérhető
- GitHubon teljes kódok (.ipynb) + keretrendszer
- Fejezetekre bontott, oktatóanyag
- Alap lejátszó elemek, spektrális jellemzők kinyerése, szűrés, konvolúció

SciPy

- Nyílt forráskódú Python könyvtár elemzésekre, tudományos számításokra
- Lehetőségek: spektrális és statisztikai függvények, lineáris algebra, optimalizációs eljárások, kép és jelfeldolgozás
- Jelfeldolgozás: `scipy.signal`
- Szűrés, konvolúció, korreláció, spektrális elemzések

Konklúzió

megoldás	pró	kontra
PyAudio	Hangot kezel.	Jelfeldolgozást nem tud.
Snack	Jelfeldolgozást tud.	Tk GUI, C forráskód
ThinkDSP	Közérthető, könyv is van.	Finomhangolni nehéz
SciPy	Finomhangolni könnyű.	Értetni kell, mit csinálunk.