

麦克风测试

PyAudio是Python开源工具包，是提供对语音操作的工具包,提供录音播放处理等功能，可以视作语音领域的OpenCV。

利用PyAudio，在Jupyter下就能使用Python代码录音、播放声音。本代码可以用来测试麦克风音箱是否正常。

推荐器材：https://vvboard.readthedocs.io/zh_CN/latest/07.plus/7.3-sound-card.html
(https://vvboard.readthedocs.io/zh_CN/latest/07.plus/7.3-sound-card.html)

1.录音

下面代码中，录音的数据内容将存放在数组“frames”中。虚谷号要接上麦克风。如果使用带麦克风的摄像头，录音时会看到指示灯亮起。

In [1]:

```
import pyaudio
# 数据流块大小
CHUNK = 1024
# 位数
FORMAT = pyaudio.paInt16
# 声道
CHANNELS = 1
# 频率: 16000
RATE = 16000
# 声音长度, 单位秒
record_second = 5
p = pyaudio.PyAudio()
stream = p.open(format=FORMAT,
                channels=CHANNELS,
                rate=RATE,
                input=True,
                frames_per_buffer=CHUNK)

print("录音开始")
frames = []
for i in range(0, int(RATE / CHUNK * record_second)):
    data = stream.read(CHUNK)
    frames.append(data)
stream.stop_stream()
stream.close()
print("录音结束")
```

录音开始
录音结束

2.回放

再次用pyaudio将stream中的声音播放出来，虚谷号要接音箱，而且要先录音才能回放。

In [2]:

```
stream = p.open(format=FORMAT,
                 channels=CHANNELS,
                 rate=RATE,
                 output=True,
                 frames_per_buffer=CHUNK)
for i in range(0, int(RATE / CHUNK * 5)):
    stream.write(frames[i])
stream.stop_stream()
stream.close()
print("听到声音了吗? ")
```

听到声音了吗?

3.录音保存

使用wave库保存录音文件，代码运行结束后，目录下将出现一个wav文件。

In [3]:

```
import wave
filename = "output.wav"
wf = wave.open(filename, 'wb')
wf.setnchannels(CHANNELS)
wf.setsampwidth(p.get_sample_size(FORMAT))
wf.setframerate(RATE)
wf.writeframes(b''.join(frames))
wf.close()
p.terminate()
print("声音保存成功! ")
```

声音保存成功!

4.完整代码

从录音到保存为完整文件。

In [4]:

```
import pyaudio
import wave

CHUNK = 1024
FORMAT = pyaudio.paInt16
CHANNELS = 1
RATE = 16000
# 声音长度, 单位秒
record_second = 5
# 文件名称
filename = "output.wav"
p = pyaudio.PyAudio()
stream = p.open(format=FORMAT,
                 channels=CHANNELS,
                 rate=RATE,
                 input=True,
                 frames_per_buffer=CHUNK)

frames = []
for i in range(0, int(RATE / CHUNK * record_second)):
    data = stream.read(CHUNK)
    frames.append(data)
stream.stop_stream()
stream.close()
wf = wave.open(filename, 'wb')
wf.setnchannels(CHANNELS)
wf.setsampwidth(p.get_sample_size(FORMAT))
wf.setframerate(RATE)
wf.writeframes(b''.join(frames))
wf.close()
p.terminate()
print("录音结束, 声音保存成功!")
```

录音结束, 声音保存成功!

5.快速播发音频的代码

如果想, 可以直接用Python代码调用系统命令来播发声音呢。

In [5]:

```
import os
filename = "output.wav"
os.system("play " + filename)
```

Out[5]:

0

In []: