

Pythonコンテスト

2620180592 稲森 淳

やりたかったこと

MATLABの音声分析合成ライブラリ「WORLD」のpython版「pyworld」を使ってMP実習の課題にあったイコライザーを実装する。

動機

春のRでは時系列データの処理でつまずいたので同じ時系列データの音声を扱いたかった。

またMATLABは高額なので、今後のことも考えpythonで実装し比較することでそれぞれの特性も理解しながら、復習することで力になると思った。

MATLABでは

GUIで32Hzから16kHzを調整できる
イコライザーを作った



Pythonで実装するにあたって

GUI実装(wxPython)



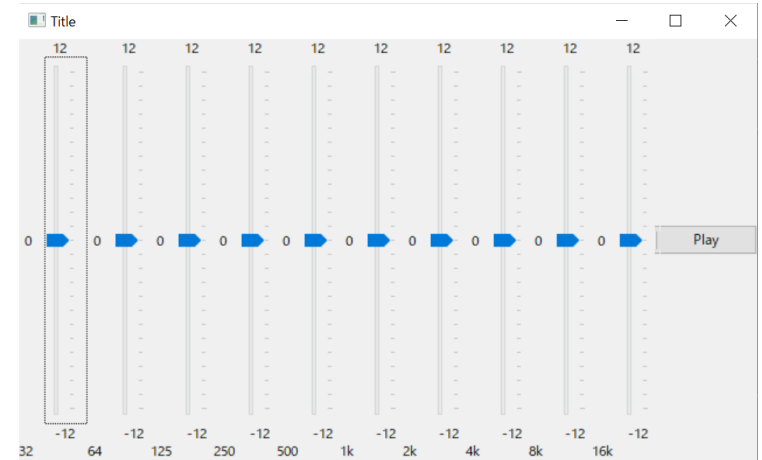
音声取得、分析(librosa・pyworld)



GUIで得た値をnumpy・scipyで計算←ここで止まっている



IPythonで合成した音を再生



比較

```
def Equalizar(x,fs,gain):
    fft_size = 2**np.ceil(np.log(len(x)))
    if fs <= 32000:
        fc= np.array([0, 32, 64, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000, 16000])
        gain2 = np.append(0,np.ravel(gain,order='F'))
    else:
        fc = np.array([0, 32, 64, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000, 16000, fs / 2])
        gain2 = np.append(0, np.ravel(gain,order='F'), gain[end])
    spec_x = np.fft.fft(x)
    w = np.array([0 , fft_size / 2]).T* fs / fft_size
    weighting_spec_half = 10 *(scipy.interpolate.interp2d(fc, gain2, w, kind='linear') / 20)
    weighting_spec = array([weighting_spec_half , weighting_spec_half[end - 1 , -1 : 2]])
    return np.real(np.fft.ifft(spec_x * weighting_spec))
```

```
]function y = Equalizer(x, fs, gain)
    fft_size = 2 ^ ceil(log2(length(x)));

    if fs <= 32000
        fc = [0; 32; 64; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000; 16000];
        gain2 = [0; gain(:)];
    else
        fc = [0; 32; 64; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000; 16000; fs / 2];
        gain2 = [0; gain(:); gain(end)];
    end

    spec_x = fft(x, fft_size);
    w = (0 : fft_size / 2)' * fs / fft_size;
    weighting_spec_half = 10 .* (interp1(fc, gain2, w, 'linear') / 20);
    weighting_spec = [weighting_spec_half ; weighting_spec_half(end - 1 : -1 : 2)];
    y = real(ifft(spec_x .* weighting_spec));
```

```
File "C:\Users\JunInamori\Desktop\voiceEf\voiceEf.py", line 27, in Equalizar
    weighting_spec_half = 10 *(scipy.interpolate.interp2d(fc, gain2, w, kind='linear') / 20)
File "C:\Users\JunInamori\AppData\Local\Programs\Python\Python37\lib\site-packages\scipy\interpolate\interpolate.py", line 228, in __init__
    "Invalid length for input z for non rectangular grid")
ValueError: Invalid length for input z for non rectangular grid
```

今後

まずはエラーを解消して実装する

またVoiceEffectorの実装しながら、音声の特徴の分析もできるようにしたい。