

---

# Lab 9: Speech Feature Extraction

---

## 1 Intro

本次实验旨在通过四个声学特征提取任务，了解并掌握声学基础特征，对声音的使用和处理有基础的理论知识基础，学习librosa库的基本使用。

## 2 Task

共4个任务，请在lab9.ipynb中补全代码，可使用提供的两个音频文件:  
*piano\_c.wav, scale.wav*

**Task 1** Calculate the amplitude envelope of a signal with a given frame size. (补全*amplitude\_envelope()*函数)

**Task 2** Visualising audio signal in the frequency domain (补全*plot\_magnitude\_spectrum()*函数)

**Task 3** Visualizing the spectrogram (补全*plot\_spectrogram()*函数)

**Task 4** Visualising MFCCs (补全*plot\_mfccs()*函数)

## 3 Requirements

numpy, librosa, matplotlib, IPython

## 4 TODO

- 在提供的code base的基础上，补全代码，完成四个task。
- 上交补全后的代码，报告（包含得到的特征图片），打包上传。

### Submit

- 2023xxxxxx\_xiaoming\_lab9.zip (`./code ./report.pdf`)
- <https://k.ruc.edu.cn>, DDL 2025.12.31 23:59