

项目名称：语音情感识别系统

项目目标：

1. 基于给定的人类语音，识别并分类情感。
2. 基于构建的智能模型，能够准确地识别出语音中的不同情感状态，如快乐、悲伤、愤怒、惊讶等。

项目要求：

1. 理论学习：研究语音情感识别的基本原理和方法。
2. 数据集：使用至少 2 个数据集，如 EmoDB、SAVEE 等。
3. 特征提取：从语音信号中提取有助于情感识别的特征，如梅尔频率倒谱系数（MFCCs）、音高（pitch）、音量（volume）、音色（timbre）和语速（rate of speech）等。
4. 模型构建：使用机器学习和深度学习算法构建情感识别模型(两者都包含)。可以考虑使用 k-近邻（K-nearest neighbor, KNN）、支持向量机、随机森林、CNN、LSTM、GNN、Mamba 等。
5. 模型训练与测试：使用交叉验证等方法训练模型（Leave-One-Speaker-Out Cross-Validation），并在测试集上评估模型性能。
6. 性能优化：根据测试结果对模型进行调优，以提高识别准确率。
7. 用户界面：设计一个简单的用户界面，允许用户输入语音并展示情感识别结果。
8. 文档编写：撰写项目报告，包括项目背景、方法论、实验结果和

结论。

项目提交

1. 项目报告：详细描述项目背景、预处理、特征提取、模型构建和实验结果及讨论的文档。
2. 代码：实现项目的源代码。
3. 演示：展示系统功能的简短演示。

参考模型：

<https://www.kaggle.com/code/shivamburnwal/speech-emotion-recognition>