**代码说明**

MARBLE: Music Audio Representation Benchmark for Universal Evaluation

* 简介：MARBLE 是一个强大的音乐音频表示基准工具，旨在对音乐信息检索（MIR）任务中的各种预训练特征和模型进行通用评估。它支持多种 MIR 数据集、特征提取方法以及线性探测；整体评估流程：数据下载和预处理、评估的预训练模型的特征提取、下游任务微调（线性探测）。
* 项目的主要目录结构说明：

MARBLE/

├── configs/ # 配置文件目录，包含不同任务和模型的配置

├── data/ # 数据目录，包括预处理后的数据和模型检查点

├── exp\_scripts/ # 实验脚本，用于下载、预处理数据及运行实验

├── models/ # 预训练模型及特征提取模块

├── utils/ # 工具函数，包括数据加载和通用工具

├── README.md # 项目说明文档

├── requirements.txt # 依赖库列表

└── main.py # 项目主入口文件

* 目前支持的音乐信息检索数据集：

所有下载脚本都在MARBLE-Benchmark 源码\exp\_scripts目录下，download代表下载脚本，preprocess代表预处理脚本，probe是勘测脚本

* + MTT：Magnatagatune，多标签分类任务。
  + MTG：MTG-Jamendo，多标签分类任务。
  + GTZAN：GTZAN，多分类任务。
  + GS：Giantsteps，多分类任务。
  + EMO：EmoMusic，回归任务。
  + VocalSet：VocalSet，多分类任务。
* 代码运行流程
  + 数据下载和预处理：

1. 创建数据目录

cd ${PROJECT\_ROOT}

mkdir data

mkdir ./data/wandb # wandb 日志目录，如果没有需要自行创建

mkdir ./data/hubert\_data # Huggingface HuBERT 检查点目录

每个数据集都需要有一个单独的文件夹

1. 下载数据集并进行预处理

bash exp\_scripts/download/download\_emo.sh

bash exp\_scripts/preprocess/preprocess\_emo.sh # 某些数据集可以跳过此步骤。

* + 对评估的框架进行特征提取

1. wandb登录，训练结果可视化

wandb login

1. 启动训练

python . extract -c configs/mert/MERT-v1-95M/EMO.yaml

每一个下游任务都需要对应一个脚本

1. 查看帮助

python . extract -h

* + 线性探测——下游任务预测头微调

1. 启动微调

python . probe -c configs/mert/MERT-v1-95M/EMO.yaml

1. 查看帮助信息

python . probe -h

* 主要依赖环境：
  + Python 3.8 或更高版本
  + PyTorch >= 1.9
  + wandb（用于实验跟踪）
  + librosa（用于音频处理）
  + 其他依赖请参考 requirements.txt 文件。
  + pip install -r requirements.txt