# Artificial Neural Networks 人工神经网络

权小军教授 中山大学计算机学院

quanxj3@mail.sysu.edu.cn

2023年4月23日

#### Mid-term Project: Face Classification

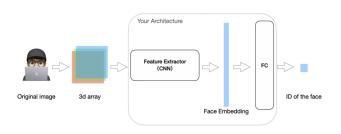
# 数据集简介

- ▶ 数据集包含 500 个人的 224 × 224 RGB 人脸图像,其中每 个子文件夹代表一个人(一个人物 ID)。给定一个人脸图像, 要求识别出其所属的人物 ID,建模为一个图像多分类问题
- ▶ 数据下载地址:课程百度网盘
- ▶ 数据划分:为了方便验收,统一数据集的划分标准。具体训练集约 10000 张、验证集约 2000 张、测试集约 500 张。模型的性能以测试集的结果为最终标准

# 数据预处理

- ▶ 原始数据是标准的人脸图像,可以进一步进行数据增强
  - 单样本数据增强:几何变换、颜色变换等
  - 多样本数据增强: mixup 等
- ▶ 该部分不做硬性要求

# 分类模型



- ▶ 自行设计卷积神经网络对人脸特征进行抽取,并通过全连接 层进行分类
- ▶ 不允许加载现成的预训练模型或图像分类包
- ▶ 可自行探索网络层数对性能的影响,要求不少于5层

# 编程语言与环境

▶ 编程语言: python

▶ 深度学习框架: pytorch

#### 评估指标

▶ 准确率 (accuracy)

$$\mbox{accuracy} = \frac{\mbox{\# correctly classified images}}{\mbox{total images}}$$

# 重点考查

- ▶ 数据预处理与数据导入
- ▶ 搭建 CNN 网络模型
- ▶ 训练 CNN 网络模型
- ▶ 调试 CNN 网络的各种技巧
- ▶ 分类结果性能评估

#### 独立完成,不得抄袭!

# 提交

- ▶ 源代码和训练好的 checkpoint
- ▶ 文档 (PDF) (至少包含方法、实验结果分析以及心得体会)
- ► 压缩文件并命名: "2023ANN-mid-term-project-学号-姓 名.zip/rar"
- ▶ 邮件主题: 2023ANN-mid-term-project-学号-姓名
- ▶ 提交邮箱: sysucsers@163.com
- Deadline: 2023-05-15, 24:00pm

# 参考资料

- ▶ pytorch 框架: https://pytorch.org/tutorials/
- ▶ 模型搭建及训练: https://blog.csdn.net/weixin\_62676865/article/details/129747805
- ▶ 数据加载: pytorch ImageFolder https://pytorch.org/vision/0.8/datasets.html#imagefolder

# Thank you!