

嵌入式工作室-ML/CV方向-暑招

目标：实现手写数字识别

阶段一 基础知识了解

1. 分类问题
2. K阶临近分类算法
3. 线性分类器
4. 神经网络
 - 评分函数
 - 损失函数
 - 梯度下降
 - 学习率
 - 优化器
 -
5. 测试集与训练集
6. 在自己的电脑上运行手写数字识别（可以网上搜代码跑着玩）

了解以上名词概念，完成最基本的开发环境搭建，跑跑例程找找兴趣。

提交内容：学习笔记即可。

阶段二 实战操作

硬件：x86电脑

系统：都行

语言：C++ / Python

1. 获取数据集
 - 可以选择自己标注数据集，也可以去找现成的数据集，学会**获取数据集**，根据模型输入**预处理数据集**。
2. 设计神经网络模型
 - 经过第一个阶段的学习应该大致了解了各个网络层的基本作用，试着自己构建一下不同的网络模型，分析异同，了解网络结构对性能的影响因素。
3. 训练模型
 - 这就是个水到渠成的步骤啦，可以试试对比在不同迭代次数下模型的准确率有什么变化，了解过拟合的现象和原因。
 - 如何调用GPU完成该过程？
4. 测试模型
 - 利用自己的电脑和摄像头，自己手写几个数字来识别试试？

提交内容：文档+源代码+测试视频

阶段三 进阶学习1

在ARM Cortex-A系列芯片（可附加GPU）上完成模型测试

- 硬件：树莓派（A53 CPU）、Jetson（A53 CPU + Nvidia GPU）
- 系统：任何Linux都行
- 语言：C++ / Python

能否加载原生模型？

怎么做模型转换？

如何充分调用硬件资源？

提交内容：文档+源代码+测试视频

阶段四 进阶学习2

在ARM Cortex-M系列芯片或RISC-V芯片（可附加GPU或KPU）完成模型测试

- 硬件：STM32H7（Cortex-M CPU）、OpenMV（就是H7）、K210（RISC-V CPU + KPU）
- 系统：不用跑操作系统
- 语言：C / C++ / MicroPython

怎么转换模型？

怎么部署模型到嵌入式平台？

提交内容：文档+源代码+测试视频

提交方式：

打包命名：嵌入式工作室招新-ML/CV-姓名-学号.zip

邮箱地址：admin@jason-xy.cn

第一次提交：8月10日(做多少交多少)

第二次提交：9月1日

参考：B站、百度、CSDN