

嵌入式工作室2023年马拉松招新 - 嵌入式AI（第一期）

前言：

嵌入式是干啥的

用官方的话来讲，嵌入式系统是以应用为中心，以计算机技术为基础，能够根据用户需求（功能、可靠性、成本、体积、功耗、环境等）灵活裁剪软硬件模块的专用计算机系统。

也就是说嵌入式其实和现实的产品是最靠近的，要求对软硬件都要有一定的掌握

学习嵌入式的核心就是：找实际的应用需求->开发产品->应用

学习嵌入式最好的方法，可能就是在做中学。

从一个最小最简单的产品开发进行入门，掌握嵌入式开发的流程，学会这样思考的方法，将会有助于你在之后的学习过程中，有更高的目的性和功效性，我需要什么，就优先学什么。

AI

机器学习（machine learning）在近几年之中也是比较热门的话题，通过结合计算机视觉（CV）和机器学习（ML），你可以实现许许多多现在已经正在使用的产品，比如人脸识别门禁，比如垃圾识别回收，以及更为复杂的智能避障无人机，等等等等。通过学习这一门技术，可以有助于实现很多复杂场景的需求

题目：

1.对这个方向的前景和分类进行了解

建议耗时：<1天

- ☐ 了解人工智能、机器学习、深度学习的区别
- ☐ 了解嵌入式AI的发展方向



有一个大致的方向，对于学习来说是十分重要的

而对嵌入式AI，去了解一下它能干啥，你对什么方向更感兴趣，也是一个很有意义的选择

2.语言入门

建议耗时：7天

☐ 学会python的基本操作，对标菜鸟教程到模块部分即可

[python3菜鸟教程](#)

 如果觉得一堆名词看着两眼发黑的话，也可以在b站搜索对应的python教程，教程有很多，可以自己找符合自己口味的



3.用Anaconda管理python环境和模块

为什么要用Anaconda?

如果你将python安装到你的电脑全局，你的所有python项目只能选择一个版本的python解释器(如 python 3.7)，共享你安装的所有第三方包(numpy,opencv,panda,tensorflow等)

然而现实中，你参与的不同python项目可能依赖于不同的python解释器版本，要求不同版本的第三方包，而一些第三方包又会依赖于指定版本的其他第三方包。你将会面临很多棘手的包版本的冲突和包之间的版本依赖关系的冲突

anaconda可以在一台主机上创建多个虚拟环境，每个环境安装了独立的python版本和依赖包，你可以依据每个项目的环境需求配置多个不同的运行环境

☐ 安装anaconda和相关模块

☐ jupyter notebook (用于交互式的文档编写和运行代码)

☐ numpy (存储和处理大型矩阵, 数学运算)

☐ pandas (分析结构化数据的工具集)

☐ matplotlib (Python 的 2D绘图库)

- ☐ tensorflow或pytorch (深度学习的开源库)
- ☐ 在jupyter notebook内输出 python , jupyter notebook , numpy , pandas , matplotlib , tensorflow/pytorch 的版本。
- ☐ 用numpy完成矩阵乘法
- ☐ 在jupyter notebook内完成80x60的矩阵乘上60x80的矩阵的运算, 矩阵内数字自定。

关于代码编辑器的选择

什么是IDE? 学习和编辑python代码时, 你需要一套python的集成开发环境环境解释和执行python代码

这就是IDE (集成开发环境)

下面是比较推荐的IDE:

PyCharm - 界面美观, 可视化包管理界面

Python IDLE - 是python官网提供的代码编辑器, 只具有最基本的IDE功能

vscode - 严格意义上只是一个文本编辑器, 但是庞大的第三方插件库允许把它改造成高效好用的python 开发工具, 事实上, 你可以利用插件把vscode配置c/c++,java等所有编程语言的IDE

Jupyter Notebook - 一款基于网页交互式设计的代码编辑器, 代码分块执行, 非常适合作为python学习工具

4.学会使用markdown语言



用markdown来记录下自己开发过程, 可以有助于你在学习之后更好的总结

- ☐ 学习基本的markdown语法, 能够在vscode上把自己的想法记录下来

5.学会调库



当你会调库实现一个你想实现的功能后, 你会有小小的成就感的, 而这小小成就感可以驱使你不断去了解他的原理

- ☐ 在 jupyter notebook 内用OpenCV调用电脑摄像头给自己拍张照试试。

太简单了？选做 - 提高自我

☐ 了解神经网络与深度学习相关概念以及Pytorch基础操作

第一节 2021 - (上) - 机器学习基本概念简介_哔哩哔哩_bilibili

☐ 第一节内容：P1-P4, P6, P7, P9-P11

☐ 深度学习：P13-P14

项目提交

10月8日晚24:00前，将上述招新题的任务以及项目过程中所学所思所想使用markdown(飞书文档也可)记录下来并导出为PDF，文件命名格式为："学号-姓名-嵌入式AI方向"

打包发送到邮箱：cjy@feishu.uestc.cn

邮件标题："学号-姓名-嵌入式AI方向"

有疑惑别害羞(//・ω・//)

1. 多去B站看看教程。
2. 灵活使用搜索引擎。
3. 学会去外网找资料。
4. 有问题私戳出题人  周正毅  陈家煜 或在飞书文档（[📖 嵌入式AI方向招新（第一期）](#)）评论。

放在最后：一期招新只是将你们引入门，不要害怕，大胆尝试 ٩(°▽°)ノ