

牛佳辉

(+86) 132-0355-6588 | hui23s@outlook.com

教育经历

天津师范大学 (TJNU) | 软件工程, 工学学士 2019.09 - 2023.06
GPA 3.5/4.0, 排名 43/264, 获学业奖学金多次, 蓝桥杯省级二等奖, 互联网 + 天津赛区银奖。

项目经历

基于实时图像分类预测的可解释性分析研究 | 毕业设计 2022.11 至今

- 基于 ResNet152 网络, 通过各种 CAM 类激活热力图方法, 对自己训练得到的水果图像分类模型, 进行可解释性分析和显著性分析。
- 计算测试集所有图像的语义特征, 使用 t-SNE 和 UMAP 降低维度至二维和三维, 实现可视化。
- 模型 Top-1 准确率达到 91.7%, Top-3 准确率达到 98.2%。

基于 Y86 (x86 精简) 指令集的五级流水线设计 | 体系结构 2022.12—2023.03

- 根据经典处理器的设计, 进行逻辑上的功能划分, 分为取指, 译码, 执行, 访存, 和写回五个阶段, 实现了单周期的 CPU。
- 该处理器一共实现了 27 条指令, 其中包含数据传送指令, 算术逻辑指令, 函数调用与返回指令以及跳转指令等。
- 在单周期设计的基础上, 通过插入流水线寄存器, 实现了经典的五级流水线。
- 通过前递、控制流水线暂停和插入气泡, 解决了指令之间的数据冒险和控制冒险。其中数据冒险分为 XXXXX, 控制冒险包括 XXXXX。
- 对指令集中的每一条指令进行了仿真, 然后手动编写存在冒险的汇编示例对处理器进行了验证, 最后手动编写了数组求和、变量交换以及冒泡排序的汇编 (手动翻译成 Y86 的机器指令), 对五级流水进行了测试, 通过仿真波形验证准确无误。

基于改进 ResNet 卷积神经网络的动物分类 | 深度学习 2022.3—2022.5

- 通过网络自行收集各类动物图片, 制作数据集 (5 类), 数据量共计 2000 张。使用 ResNet、DenseNet、ResNeXt 不同网络结构。
- 在图像平移、水平反转以及缩放等基本数据扩增的基础上, 还尝试 Mixup 等数据扩增方法, 使用数据扩增后, 分类精度从 91.3% 提升到 92.4%。
- 分别采用 Kaiming 初始化、预训练模型 (基于 ImageNet 数据集) 的方法进行模型训练, 其中使用预训练模型方法分类精度最高, 为 96.1%。
- 预训练模型采用多模型 (VGG16 与 ResNet50) 加权等方法后分类精度从 96.1% 提升到 98.8%。
- 最终 ResNet 的正确率为 99.1%, 改进后 DenseNet 的正确率为 99.3%, ResNeXt 正确率为 99.1%。

基于经典卷积神经网络的图片分类 | 深度学习 2021.12—2022.3

- 数据集 CIFAR-10, 训练框架 Pytorch, 训练平台 NVIDIA 3070 (内存 8G)。
- 阅读了经典神经网络 AlexNet, VGG, GoogLeNet 以及 ResNet 的相关论文。对论文中采用的训练方案进行了复现, 此外, 还了解 Batch Normalization、Kaiming 初始化等相关论文工作。
- 结论: VGG 网络占用内存最大 (batch size 为 32 下, 7658MB)。采用预训练的 ResNet 分类效果最好, 正确率为 96.7%。

技术能力

- 关键词: Verilog, Pytorch, Algorithm, CNN, ResNet, C++, Vim, Git, Markdown, L^AT_EX
- 前后端: Java, SSM, Vue.js, JavaScript/TypeScript, HTML/CSS, MongoDB, MySQL
- 运维: Linux, Shell

个人总结

- 本人乐观开朗、在校成绩优异、自驱能力强, 具有良好的沟通能力和团队合作精神, 曾是学生技术, 可以使用英语进行工作交流 (六级成绩 450)。
- 有 CPU 设计实践、有深度学习基础、熟悉经典论文、有经典网络复现经历。同时拥有前后端开发经验、开源项目贡献和维护经验。
- 求学意向: 体系结构、深度学习。

其他经历

天津师范大学 iOS Club 核心成员	2019.10—2021.10
<ul style="list-style-type: none">在校园内组织每周一次的头脑风暴活动和技术分享会, 以及组织参加当地 Apple Store 与 Apple 合作的学生活动。将天津师范大学 iOS Club 发展成为校内规模最大、最具影响力的学生技术社团。	