第三次竞赛文档

张苏月

1. 自定义函数说明
2. encode(text):
   1. 功能：将特定字符串进行one\_hot编码。
   2. 输入：62种五个字符
   3. 返回值：ndarray数组
3. decode(code):
   1. 功能：将特定的one\_hot编码转化为字符串
   2. 输入：62\*5长度的ndarray
   3. 返回值：五个字符的字符串
4. char2pos(c)
   1. 功能：获得字符转为62个字符中的位置
   2. 输入：单个字符
   3. 返回值：它在62个字符中的位置
5. accuracy\_rate(predict,true\_value)
   1. 功能：计算模型在训练集上的正确率
   2. 参数：预测类别向量theta，真实类别向量y
   3. 返回值：该模型正确率
6. 流程说明
7. 自定义正确率计算、one\_hot编码解码的函数，编码函数闭包。
8. 编写验证码的测试类和验证类，过滤得到文件夹中的.jpg格式文件，在获取标签时编码为one-hot形式。
9. 加载训练集， batch\_size大小为64，迭代一次打印结果以防后面出bug。
10. 加载验证集，batch\_size大小为1024。（验证集是从测试集中挑选1024张）
11. 引入残差网络，设置类别数量62（种类）\*5（个数），并实现保存和读取网络参数的函数。
12. 实例化模型，判断cuda是否可用，将模型转到gpu上，加速计算。实例化优化器和损失计算函数，学习率为0.001，最大epoch为54。反向传播迭代用验证集验证正确率，完成后保存模型数据。
13. 加载测试集数据，用模型预测装入result这一list中。
14. 将结果转化为DataFrame保存并查看结果。
15. 遇到的问题及解决办法

|  |  |
| --- | --- |
| 问题 | 解决方法 |
| 数据量太大，运行时电脑总是死机 | 使用kaggle的notebook |
| kaggle的notebook传图片数据集时总是卡死 | 转为使用谷歌的colanoratory |
| 卷积结果无法出字符串 | 使用one-hot编码形式方便输出 |
| 梯度无法下降 | 调小学习率 |
| 正确率过低 | 调整epoch大小 |