

媒体与认知 第三次作业

无 81 马啸阳 2018011054

2020 年 5 月 4 日

1 选择题

1. D
2. AD
3. ABD
4. D
5. ABCDE

2 实验结果

自动评判程序的结果如图 1 所示。

3 实验总结

本次实验较为基础，实现循环神经网络与门控循环单元。主要难点在于误差随时间反向传播算法（BPTT），需要使用链式法则，并且不忽略每一项导数（包括随时间传播部分），不过其求导具体方法已在选择题中给出，按照其公式实现即可。需要注意的是 GRU 中转为了一维向量，因而需要区分逐元素乘和矩阵乘法，容易出现错误。

GRU 神经网络按时间展开，每一时刻添加一个预测值，这与循环神经网络不同，后者如同传统神经网络，直接输出分类预测。这一点值得注意及加深理解。

另，作业中第二道选择题参考说明地址有误，误为如第一道选择题的 RNNCell 而非 RNN 的说明。

```
-----  
Step I - RNN Forward  
RNN Forward: PASS  
-----  
  
-----  
Step I - RNN Backward  
RNN backward: PASS  
-----  
  
-----  
Step I - RNN Classifier  
Testing RNN Classifier Forward...  
RNN Classifier Forward: PASS  
Testing RNN Classifier Backward...  
RNN Classifier Backward: PASS  
RNN Classifier: PASS  
-----  
  
-----  
Step II - GRU Foward  
Passed GRU Forward Test: 1 / 2  
Passed GRU Forward Test: 2 / 2  
GRU Forward: PASS  
-----  
  
-----  
Step II - GRU Backward  
Passed GRU Backward Test: 1 / 2  
Passed GRU Backward Test: 2 / 2  
GRU Backward: PASS  
-----  
  
-----  
Step II - GRU Inference  
GRU Inference: PASS  
-----
```

图 1: 自动评判程序运行结果