

统计学习第十次读书报告

报告人：71117415-喻泽弘

读书时间：5.4-5.11

问题与解答

- 个人提出的问题

- 隐马尔可夫模型同马尔可夫模型的区别？

在某些情况下马尔科夫过程不足以描述我们希望发现的模式。回到之前那个天气的例子，一个隐居的人可能不能直观地观察到天气的情况，但是有一些海藻。民间的传说告诉我们海藻的状态在某种概率上是和天气的情况相关的。在这种情况下我们有两个状态集合，一个可以观察到的状态集合（海藻的状态）和一个隐藏的状态（天气的状况）。我们希望能找到一个算法可以根据海藻的状况和马尔科夫假设来预测天气的状况。

而这个算法就叫做**隐马尔可夫模型(HMM)**。也就是马尔可夫模型中观察的状态集变成了隐藏的状态，无法获得，只能通过预测得出。

- 别人提出的问题

- 近似算法和维特比算法的区别？

这就是贪心算法和最短路径算法的区别。近似算法在每一次选择中，都选取概率最大的状态，这样只能保证每一步都是最优的，但是无法保证全局最优，而维比特算法则是求全局最优解，这便是两个算法的区别。当然，近似算法的时间复杂度低，维比特算法的时间复杂度高

- 隐马尔可夫的具体应用问题是什么？

一个是预测生物里面蛋白质的结构，也就是获取到了这个蛋白质的样本，然后去预测这个蛋白质的结构。另一个是预测蛋白质的种类，也就是发现了一种不明种类的蛋白质，然后根据相似蛋白质去预测该种蛋白质的种类。隐马尔可夫模型在自然语言处理、生物信息、模式识别等领域中，比较常用

下周计划

完成统计学习第11章的阅读