

---

# Lab2Part1

## 一、最可能的 10 个彩票号码

3099999	3399993
3999939	3999999
3999993	3993999
3939999	3999399
3399999	3339999

## 二、预测的 HMM 模型参数

隐藏状态数目	3
观测值维度	10
迭代次数	100
初始状态概率分布	[0.33333333 0.33333333 0.33333333]
初始状态转移概率矩阵	[[0.33333333 0.33333333 0.33333333] [0.33333333 0.33333333 0.33333333] [0.33333333 0.33333333 0.33333333]]
初始发射概率矩阵	[[0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1] [0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1] [0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1]]
迭代后状态概率分布	[0.49555598 0.06383895 0.44060506]
迭代后状态转移概率矩阵	[[0.31202579 0.37262379 0.31535042] [0.30159284 0.4048255 0.29358166] [0.29359359 0.38742168 0.31898473]]
迭代后发射概率矩阵	[[0.08902221 0.07517385 0.23835491 0.13291009 0.03908214 0.06551104 0.11601393 0.12782259 0.0546771 0.06146246] [0.11775995 0.12867941 0.06488312 0.05011632 0.16243275 0.0652559 0.03699513 0.05188405 0.09045306 0.23156956] [0.13121161 0.00773597 0.04153902 0.18639355 0.04478975 0.15694045 0.17360726 0.13793494 0.08422464 0.03565328]]

## 三、实验过程

完成 HMM 模型，设定隐藏状态数目为 3、观测值维度为 10 (0...9)、迭代次数为 100，并根据上述超参数生成初始状态概率分布、状态转移概率矩阵、发

---

射概率矩阵，对给定训练集进行训练。完成训练后，遍历 0000000 到 9999999 的数字序列，对每个可能的数字序列，通过迭代后的参数分别计算其出现的概率，取其中出现概率最高的十个数字序列写入 `handin.utf8` 文件。