

Сравнение моделей

Какие модели сравнивались

- Испускания Poisson
- Модели
 - Mixture max likelihood
 - Mixture VB
 - Mixture Gibbs
 - HMM max likelihood
 - HMM VB
 - HMM Gibbs

Модели

2 состояния

параметры Пуассона: [1.0, 4.0]

вероятность состояния: [0.4, 0.6]

вероятности перехода

[0.8, 0.2]

[0.2, 0.8]

4 состояния

параметры Пуассона: [1.0, 4.0, 9.0, 16.0]

вероятность состояния: [0.14, 0.21, 0.28, 0.35]

вероятности перехода

[0.57, 0.14, 0.14, 0.14]

[0.14, 0.57, 0.14, 0.14]

[0.14, 0.14, 0.57, 0.14]

[0.14, 0.14, 0.14, 0.57]

Данные

- семплируем 10000 - последовательностей
- для каждой модели находим наиболее вероятную последовательность состояний
- считаем количество несовпадений

Mixture: 2 states

samples	model	mean error
100	ml-mixture-kmeans	19.30
100	vb-mixture	17.06
100	gibbs-mixture-200	18.60
1000	ml-mixture-kmeans	170.81
1000	vb-mixture	162.47
1000	gibbs-mixture-200	165.68
10000	ml-mixture-kmeans	1638.50
10000	vb-mixture	1607.02
10000	gibbs-mixture-200	1613.33

HMM: 2 states

samples	model	mean error
100	ml-hmm	12.72
100	vb-hmm	12.00
100	gibbs-hmm-200	12.02
1000	ml-hmm	103.75
1000	vb-hmm	103.92
1000	gibbs-hmm-200	100.57
10000	ml-hmm	1029.68
10000	vb-hmm	1029.43
10000	gibbs-hmm-200	993.05

Mixture: 4 states

samples	model	mean error
100	ml-mixture-kmeans	37.8368
100	vb-mixture	37.7372
100	gibbs-mixture-200	33.811
1000	ml-mixture-kmeans	396.2323
1000	vb-mixture	363.5879
1000	gibbs-mixture-200	305.5368
10000	ml-mixture-kmeans	3280.1452
10000	vb-mixture	2794.7194
10000	gibbs-mixture-200	2510.0513

HMM: 4 states

samples	model	mean error
100	ml-hmm	30.7126
100	vb-hmm	28.3585
100	gibbs-hmm-200	28.4302
1000	ml-hmm	218.2752
1000	vb-hmm	206.1918
1000	gibbs-hmm-200	197.043
10000	ml-hmm	1839.4202
10000	vb-hmm	1835.1479
10000	gibbs-hmm-200	1778.1194

Вопросы