

MLiB - Project 3

Patrick Ettenhuber and Jens D. Nielsen

March 6, 2017

Task 1

$$\mathbf{Z} = \{M, o, i\}$$

$$\mathbf{X} = \{R, V, I, P, Y, T, W, M, L, S, K, D, A, H, G, F, Q, C, E, N\}$$

$$\pi = \begin{bmatrix} 0.0000 & 0.4792 & 0.5208 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 0.9542 & 0.0225 & 0.0233 \\ 0.0114 & 0.9886 & 0.0000 \\ 0.0198 & 0.0000 & 0.9802 \end{bmatrix}$$

$$\phi = \begin{bmatrix} 0.1653 & 0.0074 & 0.0886 & 0.0054 & 0.1152 & 0.0283 & 0.0164 & 0.0547 \\ 0.0885 & 0.0554 & 0.0416 & 0.0464 & 0.0638 & 0.0196 & 0.0506 & 0.0708 \\ 0.0827 & 0.0495 & 0.0344 & 0.0702 & 0.0576 & 0.0131 & 0.0406 & 0.0715 \\ 0.0092 & 0.1099 & 0.0294 & 0.0410 & 0.0187 & 0.0058 & 0.0085 & 0.0070 & 0.0792 \\ 0.0426 & 0.0657 & 0.0570 & 0.0378 & 0.0229 & 0.0499 & 0.0227 & 0.0601 & 0.0711 \\ 0.0404 & 0.0806 & 0.0527 & 0.0266 & 0.0121 & 0.0833 & 0.0234 & 0.0673 & 0.0689 \\ & & & 0.0512 & 0.0406 & 0.1179 & & & \\ & & & 0.0629 & 0.0241 & 0.0465 & & & \\ & & & 0.0541 & 0.0279 & 0.0430 & & & \end{bmatrix}$$

Task 2

$$\{X\} = \{i, l, O, o\}$$

$$\{Z\} = \{K, Q, A, l, F, W, G, R, D, Y, E, C, H, L, V, S, M, T, P, N\}$$

$$\pi = \begin{bmatrix} 0.5208 & 0.0000 & 0.0000 & 0.4792 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 0.9802 & 0.0000 & 0.0198 & 0.0000 \\ 0.0453 & 0.9547 & 0.0000 & 0.0000 \\ 0.0000 & 0.0000 & 0.9538 & 0.0462 \\ 0.0000 & 0.0114 & 0.0000 & 0.9886 \end{bmatrix}$$

$$\phi = \begin{bmatrix} 0.0702 & 0.0404 & 0.0806 & 0.0430 & 0.0344 & 0.0131 & 0.0689 & 0.0833 \\ 0.0054 & 0.0100 & 0.1085 & 0.1213 & 0.0887 & 0.0275 & 0.0795 & 0.0042 \\ 0.0055 & 0.0082 & 0.1115 & 0.1143 & 0.0886 & 0.0292 & 0.0789 & 0.0075 \\ 0.0464 & 0.0426 & 0.0657 & 0.0465 & 0.0416 & 0.0196 & 0.0711 & 0.0499 \\ 0.0495 & 0.0266 & 0.0673 & 0.0121 & 0.0234 & 0.0827 & 0.0576 & 0.0715 & 0.0279 \\ 0.0081 & 0.0455 & 0.0065 & 0.0215 & 0.0103 & 0.1620 & 0.1154 & 0.0547 & 0.0412 \\ 0.0067 & 0.0362 & 0.0076 & 0.0159 & 0.0066 & 0.1688 & 0.1151 & 0.0548 & 0.0400 \\ 0.0554 & 0.0378 & 0.0601 & 0.0229 & 0.0227 & 0.0885 & 0.0638 & 0.0708 & 0.0241 \\ & & & 0.0541 & 0.0527 & 0.0406 \\ & & & 0.0476 & 0.0258 & 0.0162 \\ & & & 0.0551 & 0.0331 & 0.0166 \\ & & & 0.0629 & 0.0570 & 0.0506 \end{bmatrix}$$

Task 3 and 4

Summary for individual folds :

fold	0	1	2	3	4
AC (3 state model)	0.6306	0.7589	0.6513	0.5702	0.7101
AC (4 state model)	0.5826	0.7475	0.6436	0.6012	0.7376
fold	5	6	7	8	9
AC (3 state model)	0.714	0.7002	0.6546	0.5903	0.7843
AC (4 state model)	0.7129	0.7404	0.6369	0.613	0.7912

Summary over all folds:

	3 state model	4 state model
Mean AC	0.6765	0.6807
Var AC	0.0043	0.0048
Std AC	0.0659	0.0695