

DSP hw1

朱世耘 105021120

The following are my trained model

model 1:

```
initial: 6
0.99993 0.00000 0.00007 0.00000 0.00000 0.00000

transition: 6
0.61978 0.17201 0.08621 0.12200 0.00000 0.00000
0.00020 0.60103 0.23329 0.16549 0.00000 0.00000
0.00000 0.00155 0.27252 0.67281 0.02868 0.02443
0.00000 0.00011 0.23474 0.24224 0.39083 0.13208
0.00006 0.49501 0.00000 0.00000 0.15385 0.35108
0.00004 0.50540 0.00000 0.00000 0.07519 0.41937

observation: 6
0.42917 0.09990 0.00740 0.10819 0.00000 0.00000
0.35423 0.10164 0.00838 0.10783 0.00000 0.00000
0.18381 0.79846 0.47553 0.28708 0.00007 0.00003
0.03279 0.00000 0.50510 0.38642 0.00000 0.00000
0.00000 0.00000 0.00359 0.11048 0.00000 0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.99993 0.99997
```

model 2:

```
initial: 6
0.49958 0.50042 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000

transition: 6
0.23316 0.40454 0.03949 0.31013 0.01007 0.00261
0.03171 0.48959 0.21085 0.00376 0.00347 0.26062
0.05230 0.01758 0.16205 0.75125 0.01020 0.00661
0.00357 0.02154 0.02445 0.23743 0.52648 0.18652
0.00000 0.00005 0.00000 0.00000 0.50497 0.49498
0.82414 0.00124 0.00630 0.16828 0.00005 0.00000

observation: 6
0.00037 0.30572 0.02114 0.09572 0.29710 0.09169
0.07366 0.40352 0.01175 0.09629 0.00025 0.09587
0.42844 0.19240 0.42922 0.28820 0.30671 0.00000
0.49753 0.09835 0.43342 0.41776 0.00000 0.00000
0.00000 0.00001 0.10447 0.10203 0.00031 0.81245
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.39563 0.00000
```

model 3:

```
initial: 6
0.80736 0.00000 0.04547 0.14716 0.00000 0.00000

transition: 6
0.27063 0.26284 0.33880 0.07012 0.00033 0.05728
0.16459 0.38213 0.42860 0.02431 0.00005 0.00031
0.18100 0.48551 0.00448 0.31541 0.00149 0.01211
0.08018 0.05149 0.02637 0.55465 0.01180 0.27552
0.10379 0.00336 0.00032 0.00083 0.66789 0.22381
0.16340 0.40727 0.02351 0.00014 0.30002 0.10565

observation: 6
0.92620 0.28802 0.12805 0.05663 0.02934 0.08708
0.02039 0.07859 0.57201 0.06366 0.12365 0.03208
0.03991 0.07938 0.28864 0.87200 0.13784 0.31577
0.01350 0.55396 0.01129 0.00771 0.09193 0.47599
0.00000 0.00004 0.00000 0.00000 0.03235 0.08904
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.58488 0.00004
```

model 4:

```
initial: 6
0.79120 0.00000 0.07302 0.13578 0.00000 0.00000

transition: 6
0.34653 0.28645 0.25958 0.01263 0.09211 0.00270
0.22646 0.50874 0.24228 0.01833 0.00225 0.00195
0.08543 0.42576 0.01010 0.43524 0.04074 0.00274
0.06379 0.16246 0.07725 0.48279 0.21091 0.00279
0.17929 0.29774 0.00087 0.00008 0.16724 0.35477
0.09796 0.02347 0.00023 0.00011 0.26611 0.61212

observation: 6
0.69852 0.36052 0.20602 0.06099 0.05884 0.02907
0.02310 0.14922 0.48354 0.00359 0.06885 0.10403
0.24091 0.04757 0.25914 0.14931 0.28870 0.15261
0.02848 0.43957 0.01006 0.00577 0.49208 0.04730
0.00899 0.00314 0.04123 0.78035 0.08278 0.02784
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00874 0.63915
```

model 5:

```
initial: 6
0.03325 0.13519 0.08152 0.18245 0.00000 0.56759

transition: 6
0.18416 0.51751 0.27429 0.00110 0.00724 0.01570
0.14198 0.47014 0.28446 0.06640 0.00008 0.03694
0.53469 0.07376 0.01737 0.35864 0.00319 0.01235
0.18980 0.03828 0.05003 0.54169 0.00484 0.17536
0.02537 0.09059 0.00294 0.00001 0.55838 0.32272
0.40014 0.02693 0.00025 0.00003 0.36890 0.20375

observation: 6
0.41363 0.57502 0.15924 0.08570 0.01838 0.08388
0.01487 0.11256 0.53107 0.05580 0.09599 0.07863
0.02631 0.15693 0.26049 0.17419 0.11889 0.35041
0.54331 0.15449 0.00997 0.00010 0.04506 0.38079
0.00187 0.00099 0.03917 0.68421 0.00898 0.10629
0.00000 0.00000 0.00005 0.00000 0.71270 0.00000
```

100 iteration accuracy=0.848

500 iteration accuracy=0.855

500 iteration cost almost 1 minute for a program on my computer, maybe there is somewhere I can improve to speed up.