



یادگیری ماشین

تمرین شماره 5

Hidden Markov Models

حسین توکلیان

شماره دانشجویی

9860571

Summer 2020

دکتر ستار هاشمی

IC accuracy is 0.8823529411764706
IC2 accuracy is 0.9411764705882353
EN accuracy is 0.8859089997995591
*Other reports are in the part1 folder

فرمولاسیون مساله یه مشکلی داره که من نمی تونم بفهمم
تو الگوریتم backward دوم. وقتی ستون آخر رو صفر می کنه اون باعث می شه ستون آخر b هم صفر
بشه و مشکل nan ایجاد بشه.

سعی میکنم تا فردا درستش کنم.

Questions:

- 1) Explain why you think the EM reestimation procedure (the Forward-Backward algorithm) helped where it did. How did it get additional value out of the raw files?

الگوریتم با استفاده از در نظر گرفتن جابه جایی های مختلف حاصل از دنباله ورودی بین حالات مختلف
hmm سعی می کند تا تخمین بهتری از پارامترها به دست آورد. در واقع الگوریتم سعی می کند تا با
استفاده از خروجی های قبلی خود، پارامترهایش را بازنگری کند

- 2) What is the role of the parameter $\gamma_t(j)$?

گاما نشان دهنده احتمال حضور در حالت j در لحظه t است. با استفاده از این احتمال می توانیم احتمال تولید خروجی های
مختلف در حالت های مختلف را محاسبه کنیم
زی نشان دهنده احتمال قرار گرفتن در حالت i در لحظه t و حالت j در لحظه $t+1$ است. با استفاده از جمع و نرمال
کردن این مقادیر برای حالت های j , i در تمام گامهای ورودی می توانیم احتمال رفتن از حالت i به j را محاسبه کنیم

- 3) What is the role of the parameter $\xi_t(i, j)$?

- 3) Compare the results of the Forward-Backward algorithm on test files to the results of the Viterbi algorithm in a supervised way. Is the performance of the Forward-Backward Algorithm always improved? Why? Explain your answer.

در صورت وجود داده کافی دقت بهبود پیدا می کنه

- 5) Suggest at least two reasons to explain why EM didn't always help.