

NLP Ex 2

טבלה 1

נוני H מודל ציבורי הסתברותי המקיים את (1) שגטאלה -תניה טה- y_i
 הם שכתבת מרקוביות (למדי זדא) טח (2) ההנחה לזבי ייצור y_i ביערן
 זל רבי שמואל בשאלה נקל P ההסתברות איזירה טל (\bar{x}, y) $\bar{y} = H$

$$P(\bar{x}, \bar{y}) = \text{כאן ההנחה (להסתברות)}$$

$$P(\bar{y}) \cdot P(\bar{x} | \bar{y})$$

חשבוני (הסתברות) המודל

$$P(\bar{y}) = P(y_1, \dots, y_n) = P(y_1) \cdot P(y_2 | y_1) \cdot P(y_3 | y_1, y_2) \cdot \dots \cdot P(y_n | y_1, \dots, y_{n-1})$$

$$P(y_i | y_{i-k+1}, \dots, y_{i-1}) = P(y_i | y_1, y_2, \dots, y_{i-1}) \quad (1)$$

וכאשר $k \leq i$ נחל לסמן $y_{i-k} = *$

$$P(y_j | y_1, \dots, y_{j-1}) = P(y_j | x_1, \dots, x_{j-1}, y_1, \dots, y_{j-1}) \quad (2)$$

$$P(\bar{x}, \bar{y}) = P(\bar{y}) P(\bar{x} | \bar{y}) = \prod_{i=1}^n P(y_i | y_{i-k+1}, \dots, y_{i-1}) \cdot P(\bar{x} | \bar{y}) \quad (3)$$

$$P(\bar{x} | \bar{y}) = \prod_{i=1}^n P(x_i | y_1, \dots, y_{i-1}, x_1, \dots, x_{i-1}) \quad \text{והנחה (2) שגטאלה}$$

$$= \prod_{i=1}^n P(x_i | y_i)$$

כאן נציב חזרה ג- (X) ונקל

$$P(x, \bar{y}) = \prod_{i=1}^n P(y_i | y_{i-1}, \dots, y_1) \cdot \prod_{j=1}^n P(x_j | y_j)$$

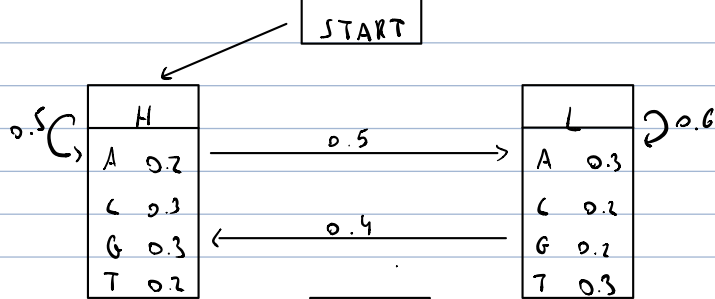
וכאן נציב ה- HMM

כאשר ה- MM מסדר $k \geq 1$

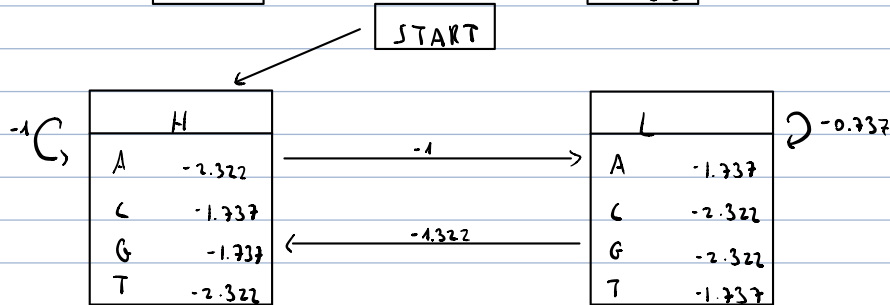
$$P(\bar{x}, \bar{y}) = \max_{y'} P(\bar{x}, y')$$

וכאן נציב שמואל מביא סדרות תיוזים

שקולות את אחת (וסתם) הסתברות HMM מאוקו סדר $k \leq 1$
 וכן תחזור אתה סדרת תיוזים בשני המודלים וכן הם שקולות
 ונסין של מודל שמואל את (1) (2) שגטאלה קרא מודל HMM.



הסתברות של 0.5 ו-0.6



	A	C	C	G	T	G	C	A
H	-3.322	-5.796	-8.533	-11.27	-14.596	-17.066	-19.803	-23.125
L	-2.737	-5.796	-8.855	-11.914	-14.027	-17.066	-20.125	-22.599

הסתברות של 0.5 ו-0.6

הסתברות של 0.5 ו-0.6

$$P_H(A,1) = -2.322 - 1 = -3.322$$

$$P_L(A,1) = -1.737 - 1 = -2.737$$

H L H H H L H H L
S

$$P_H(C,2) = -1.737 + \max\{P_H(A,1) + P_{HH}, P_L(A,1) + P_{LH}\} = -1.737 + \max\{-3.322 - 1, -2.737 - 1.322\} = -5.796$$

$$P_L(C,2) = -2.322 + \max\{P_H(A,1) + P_{HL}, P_L(A,1) + P_{LL}\} = -2.322 + \max\{-3.322 - 1, -2.737 - 0.737\} = -5.796$$

$$P_H(C,3) = -1.737 + \max\{P_H(C,2) + P_{HH}, P_L(C,2) + P_{LH}\} = -1.737 + \max\{-5.796 - 1, -5.796 - 1.322\} = -8.533$$

$$P_L(C,3) = -2.322 + \max\{P_H(C,2) + P_{HL}, P_L(C,2) + P_{LL}\} = -2.322 + \max\{-5.796 - 1, -5.796 - 0.737\} = -8.855$$

$$P_H(G,4) = -1.737 + \max\{P_H(C,3) + P_{HH}, P_L(C,3) + P_{LH}\} = -1.737 + \max\{-8.533 - 1, -8.855 - 1.322\} = -11.27$$

$$P_L(G,4) = -2.322 + \max\{P_H(C,3) + P_{HL}, P_L(C,3) + P_{LL}\} = -2.322 + \max\{-8.533 - 1, -8.855 - 0.737\} = -11.914$$

$$P_H(T,5) = -2.322 + \max\{P_H(G,4) + P_{HH}, P_L(G,4) + P_{LH}\} = -2.322 + \max\{-11.27 - 1, -11.914 - 1.322\} = -14.596$$

$$P_L(T,5) = -1.737 + \max\{P_H(G,4) + P_{HL}, P_L(G,4) + P_{LL}\} = -1.737 + \max\{-11.27 - 1, -11.914 - 0.737\} = -14.027$$

$$P_H(G,6) = -1.737 + \max\{P_H(T,5) + P_{HH}, P_L(T,5) + P_{LH}\} = -1.737 + \max\{-14.596 - 1, -14.027 - 1.322\} = -17.066$$

$$P_L(G,6) = -2.322 + \max\{P_H(T,5) + P_{HL}, P_L(T,5) + P_{LL}\} = -2.322 + \max\{-14.596 - 1, -14.027 - 0.737\} = -17.066$$

$$P_H(C,7) = -1.737 + \max\{P_H(G,6) + P_{HH}, P_L(G,6) + P_{LH}\} = -1.737 + \max\{-17.066 - 1, -17.066 - 1.322\} = -19.803$$

$$P_L(C,7) = -2.322 + \max\{P_H(G,6) + P_{HL}, P_L(G,6) + P_{LL}\} = -2.322 + \max\{-17.066 - 1, -17.066 - 0.737\} = -20.125$$

$$P_H(A,8) = -2.322 + \max\{P_H(C,7) + P_{HH}, P_L(C,7) + P_{LH}\} = -2.322 + \max\{-19.803 - 1, -20.125 - 1.322\} = -23.125$$

$$P_L(A,8) = -1.737 + \max\{P_H(C,7) + P_{HL}, P_L(C,7) + P_{LL}\} = -1.737 + \max\{-19.803 - 1, -20.125 - 0.737\} = -22.599$$

انکچن ویربی ۱ trigram HMM پر (۱/۲) ۱۳ ریکورڈ
(fourgram ۱/۲-۱)

המסמך נכתב על ידי המשרד לביטחון המדינה ונמצא בבעלותו.

Initialization: set π $n \times |K|^3$ matrix
 $\pi[0, *, *, *] = 1$

Algorithm: for $1 \leq k \leq n$:
for any $u_2 \in K_{u-2}, u_1 \in K_{u-1}, u_0 \in K_k$:

$$\pi[k, u_2, u_1, u_0] =$$

$$(*) \max_{u_3 \in K_{k-3}} \{ \pi[k-1, u_3, u_2, u_1] \cdot q(u_0 | u_3, u_2, u_1) \cdot \max_{v \in V} \{ e(v | u_0) \} \}$$

$$\text{Return } \max_{\substack{u_2 \in S_{n-2} \\ u_1 \in S_{n-1} \\ u_0 \in S_n}} \{ \pi(u_1, u_2, u_1, u_0) \cdot q(\text{STOP} | u_2, u_1, u_0) \}$$

באשר ההנחה גבוהה יותר היא להסתכל עוד קצת אחת אחורה
והטובה (א) חתמה χ^2 שיתקם הסתברות ה-mission.
אזכור כל מה שאני (ביוון שכלת לא נתון חל ו-חא)
ואתחיל בחזית מתקדם את ההסתברות המשתמשת בפי שוקוארה
המשוואה 3.1