עיבוד שפה טבעית

תרגיל 1

1. נצייר איך זה נראה בתצורה גרפית קודם:

נניח שיש , כלומר ממקסם את הסתברות ה-emission עבור . נסמן את זה . כלומר, ה- שממקסם את הסתברות ה-emission עבור יהיה ועבור יהיה וכן הלאה.

הרציונל שעומד מאחורי לקיחת רק קשתות עם משקלים ולא להוסיף מצבים וקשתות עם , זה מפני (אם נסתכל רק על המעבר השני, בה"כ) יהיו לנו 2 מצבים שהם זהים אך עם מעברי משקלים שונים אליהם: וקשת אחת מ- עוברת עם המשקל אל **הראשון** וקשת נוספת מאותו מקור אל **השני** עם משקל .

נניח בשלילה שקיים מסלול אופטימלי שעובר דרך . מכיוון שמעברי ההמשך אחרי תלויים במצב (כי המצב שהוא מייצג את התג הנוכחי ועוד 3 תגי עבר הוא זהה), לכן נוכל לבנות גם מסלול שעובר את אותה דרך עד אך ממשיך ל- ואז ממשיך למצבים מהמסלול האופטימלי של ההנחה.

מכיוון שלפי הגדרה שלנו *אזי*

*שזה אומר שהמשקל של הקשת שבחרנו להגעה למצב*  *הוא יותר גדול. את הקשת הבאה לחזור למסלול האופטימלי היא תהיה עם אותו משקל כי הסתברות ה-emission נוכל לבחור זהה והסתברות המעבר זהה כי המצבים הקודמים זהים (מה שהשתנה זה הסתברות ה-emission.*

*קיבלנו מסלול עם הסתברות יותר אופטימלית, לכן בהכרח נוכל להוריד מצבים עם הסתברות emission אליהם מהצורה .*

*אזי, קיבלנו את הייצוג הגרפי הנ"ל ובעצם נצטרך להריץ ויטרבי עד שנאסוף מספיק מילים שנגיע ל-. (כלומר, איטרציות).*

*אם כן, האלגוריתם יהיה באופן הבא:*

**Input**: an integer , parameters and .

**Definitions**: Define to be the set of possible tags. Define , and for . Define to be the set of possible words.

**Initialization**: set

**Algorithm**:

* For :
  + For :

**Return**: