Hidden Markov Tree Model

Source tree (Czech) → TRANSFER → Target tree (English)

$P(\text{optimal\_tree}) = P_E(\text{strojový} \mid \text{machine}) \cdot P_T(\text{machine} \mid \text{translation}) \cdot$
$P_E(\text{překlad} \mid \text{translation}) \cdot P_T(\text{translation} \mid \text{be}) \cdot$
$P_E(\text{snadný} \mid \text{easy}) \cdot P_T(\text{easy} \mid \text{be}) \cdot$
$P_E(\text{být} \mid \text{be}) \cdot P_T(\text{be} \mid \text{ROOT})$

ANALYSIS

SYNTHESIS

ROOT

být

překlad   snadný

strojový

ROOT

be   have

translation   arcade

machine   engine

easy   simple

$P_E(\text{být} \mid \text{have}) = 0.01$
$P_E(\text{být} \mid \text{be}) = 0.8$
$P_E(\text{překlad} \mid \text{arcade}) = 0.7$
$P_E(\text{překlad} \mid \text{translation}) = 0.6$
$P_T(\text{machine} \mid \text{translation}) = 0.02$
$P_E(\text{strojový} \mid \text{machine}) = 0.4$
$P_E(\text{strojový} \mid \text{engine}) = 0.5$

0.01
0.0001
0.002
0.001

Source sentence:
Strojový překlad by měl být snadný.

Target sentence:
Machine translation should be easy.