

スタイル変換のためのリファレンスなし教師あり学習

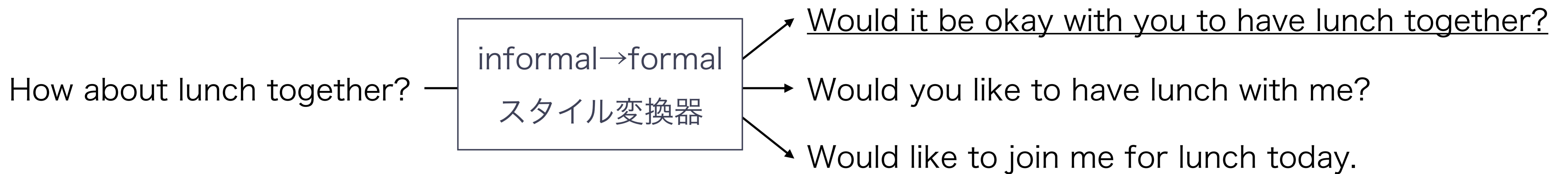
三浦びわ[†] 梶原智之[‡] 荒瀬由紀^{*}

[†]大阪大学工学部電子情報工学科 [‡]大阪大学データビリティフロンティア機構 ^{*}大阪大学大学院情報科学研究科

背景

テキスト生成タスクには複数の正解文が存在する。

マルチリファレンスでの評価が行われているが、訓練はシングルリファレンスで行われている。

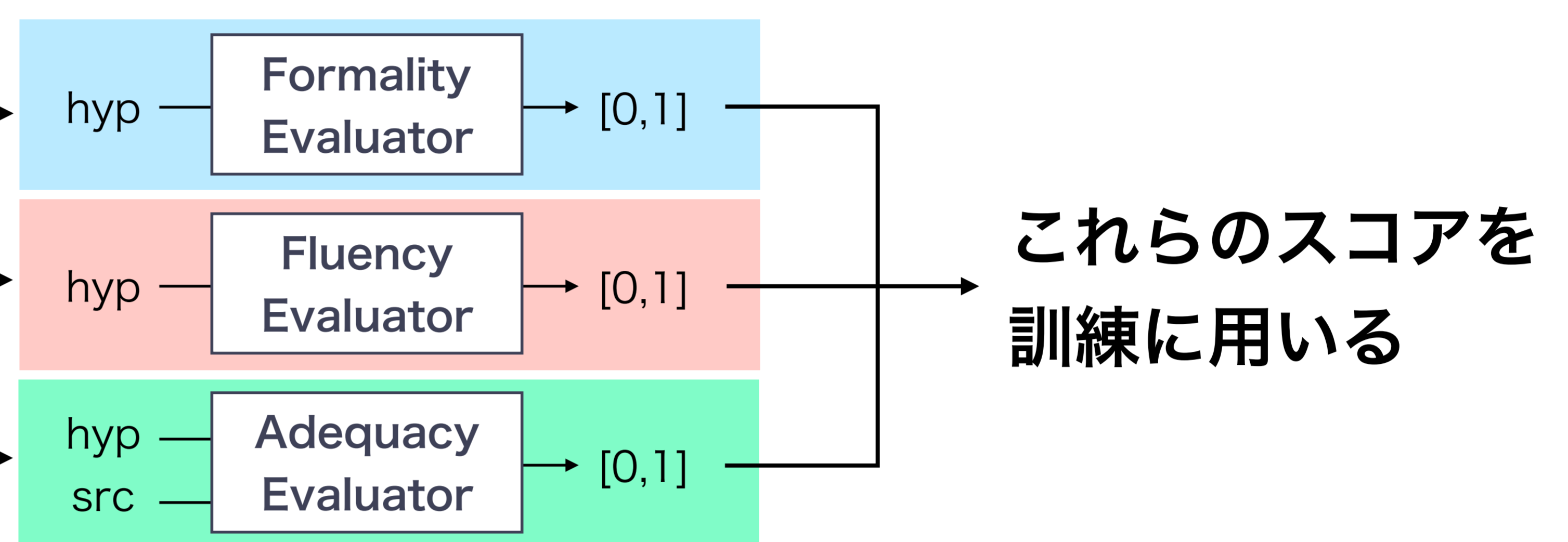


目標

妥当な全てのモデル出力に適切な報酬を与えること

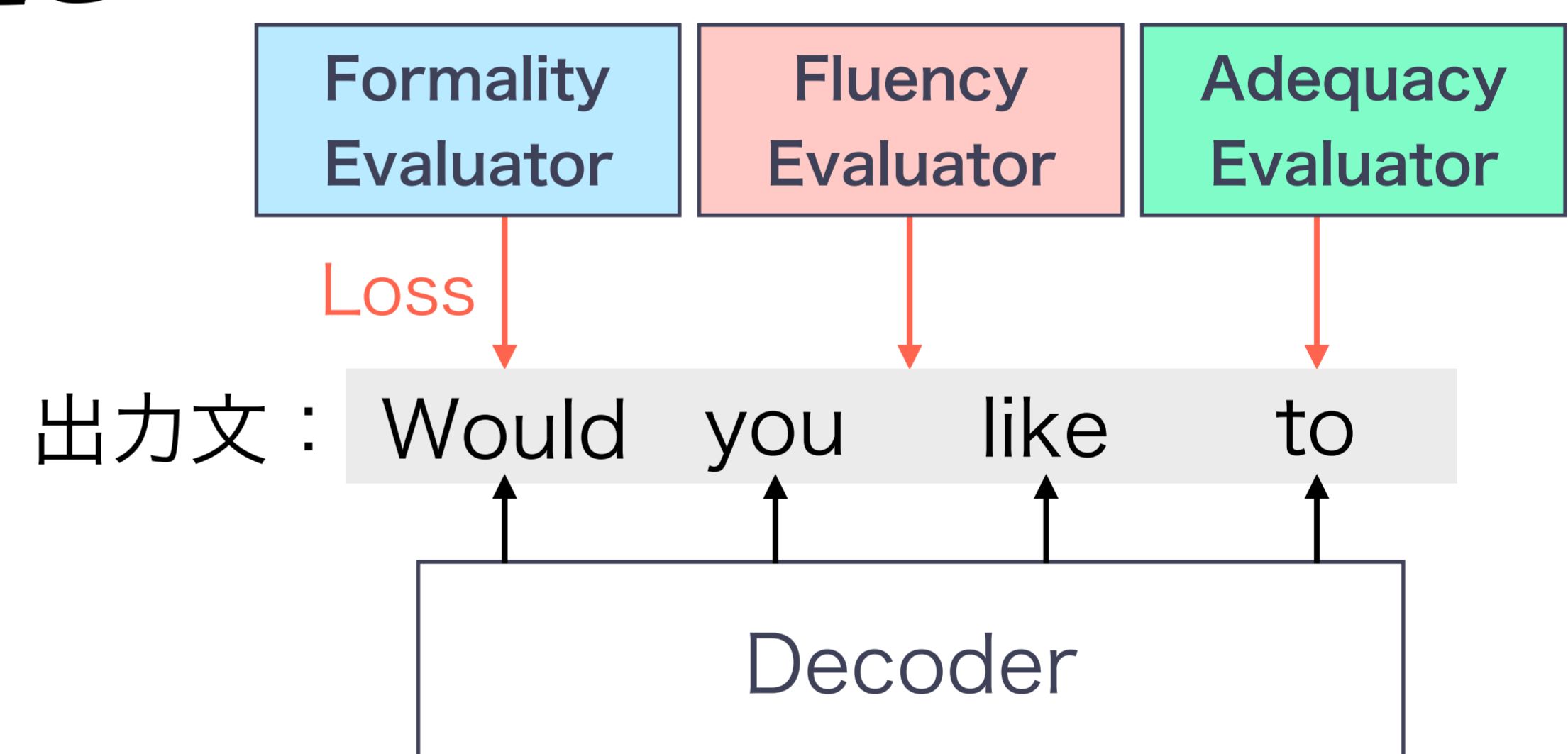
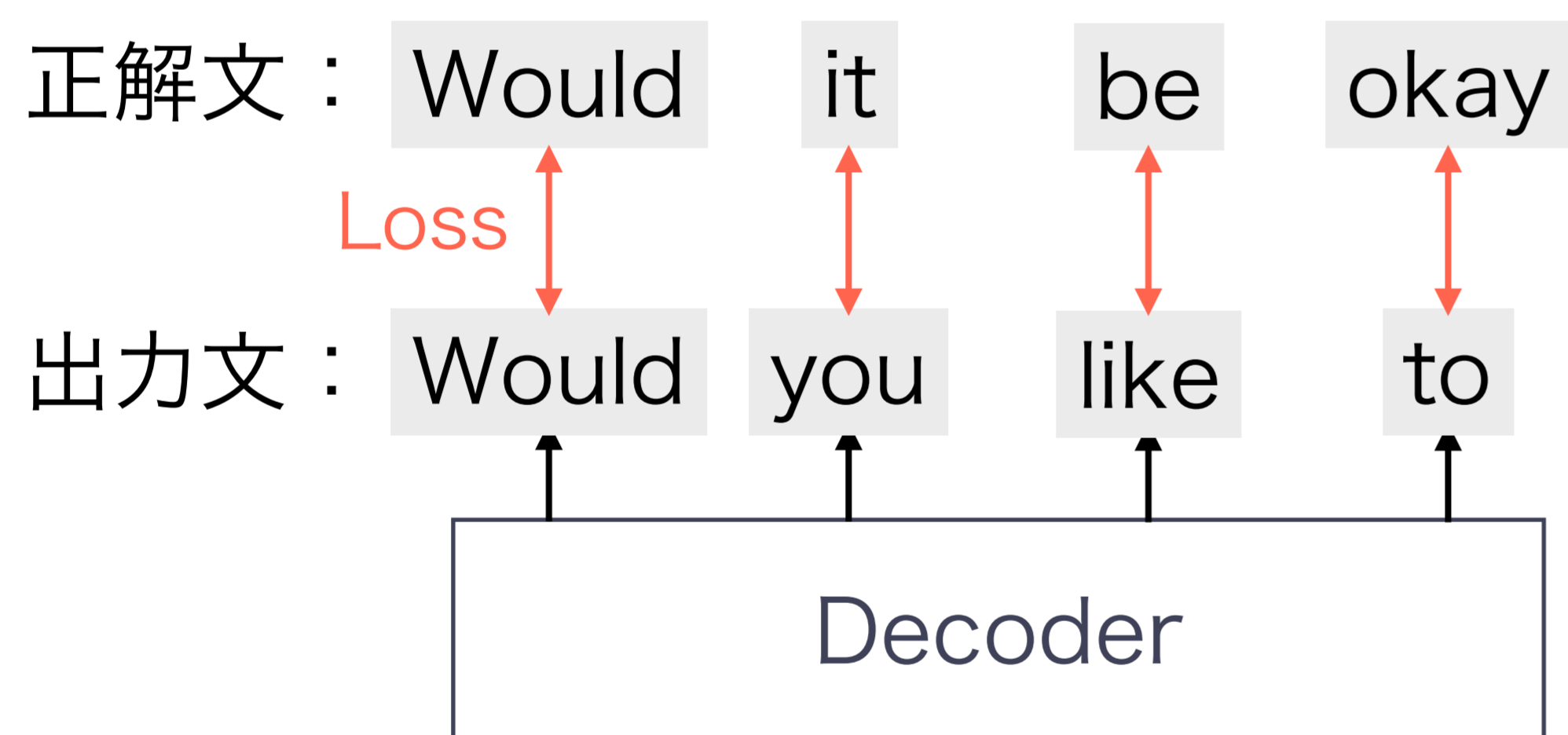
スタイル変換器が満たすべき条件

- 目的のスタイルの文を生成すること
- 流暢な文を生成すること
- 入力文と同じ意味の文を生成すること



必要なこと

- seq2seqを文単位の目的関数を用いて学習するようにする ←イマココ
- 各評価器を作成し、seq2seqの目的関数に組み込む



実験

GYAFCコーパス [1]

カジュアルな文とフォーマルな文の平行コーパス

	娯楽・音楽	人間関係
train	52,595	51,967
validation	2,877	2,788
test	1,416	1,332

Nematus [2]

Attention-based Enc-Dec modelのツールキット
MRT(Minimum Risk Training)も実装されている

文単位の目的関数として、BLEUを用いてMRT
比較用に単語単位の目的関数としてCE

結果

model	BLEU	
source	49.09	MRTは学習に多大な時間を要する
NMT(GloVe) [1]	58.42	・1エポックに85時間
+copy mechanism [3]	58.98	・損失の減少も遅い
+data augmentation [1]	67.17	
NMT-MRT(sentence bleu)	-	CEをそのまま学習すると、訓練文が少なすぎる。
1.NMT-CE(cross entropy)	9.35	sequence AE [4]をベースに
2.NMT-SAE(sequence AE)	45.90	転移学習を行うと、少ない
Transfer learning(2→1)	59.40	訓練文でも学習ができた。

SAEをベースに学習することによって、MRTでも効率的に学習ができるようになると思われる。

[1] Rao and Tetreault. Dear Sir or Madam, May I Introduce the GYAFC Dataset: Corpus, Benchmarks and Metrics for Formality Style Transfer. In Proc. of NAACL, pp.129-140, 2018.

[2] Sennrich et al. Nematus: a Toolkit for Neural Machine Translation. In Proc. of EACL, pp.65-68, 2017.

[3] Jhamtani et al. Shakespearizing Modern Language Using Copy-Enriched Sequence-to-Sequence Models. In Proc. of Workshop on Stylistic Variation, pp.10-19, 2017.

[4] Dai and Le. Semi-supervised sequence learning. In Proc. of NIPS, pp.3079-3087, 2015.