

Traducción automática: Moses

Marcos Esteve Casdemunt

Enero 2020

Contents

1	Introducción	2
2	Moses	2
2.1	Ejercicio 1	2
2.2	Ejercicio 2	2
2.3	Ejercicio 3	2
2.4	Ejercicio 4	3
2.5	Ejercicio 5	3
2.6	Ejercicio 6	3

1 Introducción

El objetivo principal de esta práctica consiste en evaluar dos *toolkits* sobre un corpus paralelo. En primer lugar se tratará de construir un traductor estadístico utilizando el *toolkit* Moses. Posteriormente se construirá un traductor basado en redes neuronales utilizando el *toolkit* NMT-Keras.

2 Moses

Moses es un motor de traducción automática estadística utilizado para entrenar modelos estadísticos de traducción de textos desde un idioma origen a un idioma de destino.

2.1 Ejercicio 1

El objetivo del ejercicio 1 consiste en probar el modelo obtenido sin el ajuste de pesos log lineal. Al realizar la experimentación sin utilizar Mert o Mira para ajustar los pesos del modelo se obtiene un BLEU de **87.96**.

Tal y como comprobaremos en el siguiente punto el BLEU aumentará cuando utilicemos el proceso de ajuste de pesos log lineal.

2.2 Ejercicio 2

En este apartado se pretende observar cual es la contribución que tiene el aplicar un proceso de ajuste de pesos log lineal al modelo entrenado previamente.

Table 1: Evolución del BLEU al incrementar el número de iteraciones de MERT

Iteraciones	BLEU
5	91.8
7	91.18
10	91.74

Tal y como se puede observar en la tabla 1 realizar un proceso de ajuste de los pesos permite obtener un incremento en la precisión del modelo de traducción estadística. Además destacar que para este corpus, aunque el resto de resultados no varia significativamente, se obtienen los mejores resultados con 5 iteraciones.

2.3 Ejercicio 3

El objetivo principal de este ejercicio consiste en determinar si la variación de los n-gramas en el modelo de lenguaje mejora los resultados obtenidos por el modelo de traducción estadística.

Table 2: Evolución del BLEU al variar el valor n en los n-gramas

n-grama	BLEU
2	88.69
3	91.8
4	91.55
5	91.43

A la vista de los resultados obtenidos en la tabla 2 se observa como el modelo de lenguaje juega un papel fundamental en el entrenamiento del modelo de traducción estadística. Pasando de un valor de 88.7 con bigramas a un valor de 91.8 con trigramas.

Además, los trigramas obtienen los mejores resultados para este problema concreto. Esto se puede deber a que el corpus de entrenamiento no es lo suficientemente grande como para estimar adecuadamente un modelo de lenguaje por cuatrigramas o pentagramas.

2.4 Ejercicio 4

En este ejercicio se busca probar MIRA para realizar el ajuste de pesos del modelo log-lineal.

Para ello es necesario añadir al script mert-moses el argumento `-batch-mira`. Utilizándolo se consigue un BLEU de **91.06** que no consigue alcanzar el mejor resultado obtenido por MERT pero si obtiene una convergencia más rápida que con MERT, obteniendo de esta forma una buena solución en un menor tiempo de computo.

2.5 Ejercicio 5

El objetivo de este ejercicio consiste en explorar distintos tipos de suavizado y ver como varia el BLEU al aplicarlos sobre el modelo de lenguaje. Para ello se ha realizado una evaluación sobre los **trigramas** ya que en las pruebas vistas anteriormente han sido los que mejor han funcionado

Table 3: BLEU al variar el tipo de suavizado en el modelo de lenguaje

	Backoff	Interpolate
Wittenbell	91.5	92.2
Kneser	91.9	91.8

A la vista de los resultados expuestos en la tabla superior se observa que en nuestro caso el mejor BLEU se consigue con el suavizado wittenbell y interpolate aunque cabe destacar que la variación en el BLEU es pequeña y por tanto no es significativa. Destacar, por tanto, que el uso de un correcto suavizado sobre el modelo de lenguaje permite obtener una mejor solución.

2.6 Ejercicio 6

Por último se propone realizar una experimentación con moses monotono, en nuestras pruebas moses monótono ha obtenido un BLEU de **91.32** Cabe destacar

que este modelo no consigue mejorar ni alcanzar al mejor modelo obtenido anteriormente (BLEU 91.8) aunque se sitúa cercano a este.