

## 과제 #5

201904479 컴퓨터 전자 시스템 학과 임서연

1. 수업 14장에서 다룬 프로그램은 인터넷 교재의 14.1절에서 찾을 수 있다. 교재에 나온 순서대로 프로그램을 구현하여 14장 강의 자료에서 제시한 것과 유사하게 10개의 샘플을 수행하여 결과를 제시하라. 10개의 샘플은 자신의 학번 마지막 2자리를 이용하여 생성한 숫자를 이용하여 선택한다. 예를들면 자신의 학번이 2018003371 이면 [171, 271, ...,1071] 등 10개의 숫자를 제시한다.

입력 문장: Beat it.

정답 문장: Casse-toi.

번역 문장: Fiche le camp !

---

입력 문장: Go away.

정답 문장: Disparais !

번역 문장: Décampe !

---

입력 문장: Open it.

정답 문장: Ouvrez-la.

번역 문장: Ouvre-la.

---

입력 문장: Drive on.

정답 문장: Avancez !

번역 문장: Avance !

---

입력 문장: He spoke.

정답 문장: Il a parlé.

번역 문장: Il a pris.

---

입력 문장: I'm okay.

정답 문장: Je me porte bien.

번역 문장: Je suis malade.

---

입력 문장: Taste it.

정답 문장: Goûtez-la.

번역 문장: Goûtez.

---

입력 문장: Can we go?

정답 문장: Pouvons-nous partir ?

번역 문장: Pouvons-nous avoir ?

---

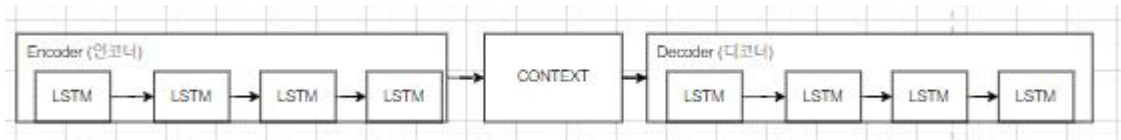
입력 문장: Grab that.  
 정답 문장: Attrapez ça !  
 번역 문장: Attrapez ça !

---

입력 문장: I love it.  
 정답 문장: J'adore ça !  
 번역 문장: J'aime Tom.

---

2. 이 프로그램에서 구현한 encoder와 decoder가 어떤 구조를 가지는지 그림으로 나타내라. 각 부분에서 필요한 파라미터 개수가 어떻게 되는지 계산하라.



Model: "model"

Layer (type)	Output Shape	Param #	Connected to
input_1 (InputLayer)	[(None, None, 79)]	0	[]
input_2 (InputLayer)	[(None, None, 105)]	0	[]
lstm (LSTM)	[(None, 256), (None, 256), (None, 256)]	344064	['input_1[0][0]']
lstm_1 (LSTM)	[(None, None, 256), (None, 256), (None, 256)]	370688	['input_2[0][0]', 'lstm[0][1]', 'lstm[0][2]']
dense (Dense)	(None, None, 105)	26985	['lstm_1[0][0]']

Total params: 741,737  
 Trainable params: 741,737  
 Non-trainable params: 0

ENCODER에서 344064개를 필요로 하고 DECODER에서 370688를 필요로 한다.  
 DENSE에서는 26985개가 필요로 한다.

3. 이 프로그램에서 context vector가 어떤 형태로 표시되는지 설명하라. 프로그램에서 context vector에 해당하는 변수가 어떤 것이고 어떻게 전달되는지 설명하라.

프로그램에서 context vector에 해당하는 변수는 'encoder\_states'이고 'encoder\_states'은 LSTM에서 state\_h, state\_c를 리턴받는데, 이는 각각 LSTM을 설명할 때 언급하였던 배운 은닉 상태와 셀 상태에 해당됩니다. 앞서 이론을 설명할 때는 셀 상태는 설명에서 생략하고 은닉 상태만 언급하였으나 사실 LSTM은 은닉 상태와 셀 상태라는 두 가지 상태를 가진다는 사실을 기억해야 합니다. 갑자기 어려워진 게 아닙니다. 단지 은닉 상태만 전달하는 게 아니라 은닉 상태와 셀 상태 두 가지를 전달한다고 생각하면 됩니다. 이 두 가지 상태를 encoder\_states에 저장합니다. encoder\_states를 디코더에 전달하므로써 이 두 가지 상태 모두를 디코더로 전달합니다.