

RNN Encoder-Decoder Seq2Seq

Vision Lab.

V2017118

오명운

Seq2Seq 모델을 이용한 3자리 덧셈 계산

- 다음과 같이, 덧셈에 대한 질문에 답하는 모델
 - Q : 24+654
 - A : 678
- Q : 숫자를 각각의 문자 시퀀스로 보면, 순차적인 문자 시퀀스에 대한 입력
- A : 순차적인 문자 시퀀스의 출력으로 나타낼 수 있다.

One-Hot encoding과 Padding 적용

- Q : 24+654 => A : 678 과 같이 숫자를 각각의 문자로 처리하기 위해서 원 핫 인코딩을 사용한다.
 - "1" -> (1 0 0 ... 0) 열 벡터로 표시
 - "2" -> (0 1 0 ... 0) 열 벡터로 표시
- 최대 문자 길이를 7개에 맞추는 패딩 적용
 - 123+456 의 경우 : 입력 7개가 된다.
 - 하지만 123+4의 경우 : 입력이 5개가 되므로, 패딩을 적용해야 한다.

모델 생성 부분 코드 스니펫

자세한 코드는 “[vision_오명운_Seq2Seq.ipynb](#)” 파일에 있습니다.

```
model = Sequential()
```

```
# 인코더
```

```
model.add(LSTM(n_hidden, input_shape=(input_digits, n_in)))
```

```
# 디코더
```

```
model.add(RepeatVector(output_digits))
```

```
model.add(LSTM(n_hidden, return_sequences=True))
```

```
model.add(TimeDistributed(Dense(n_out)))
```

```
model.add(Activation('softmax'))
```

```
model.compile(loss='categorical_crossentropy', optimizer=Adam(lr=0.001,  
beta_1=0.9, beta_2=0.999), metrics=['accuracy'])
```

결과 : Epoach 가 200일 경우

Epoch 200/200
15000/15000 [=====] - 5s - loss: 0.0026 - acc: 1.0000 - val_loss: 0.2025 - val_acc: 0.9397

Q: 498+46
A: 544
T/F: T

Q: 446+73
A: 519
T/F: T

Q: 5+694
A: 699
T/F: T

Q: 561+1
A: 562
T/F: T

Q: 2+193
A: 195
T/F: T

Q: 948+58
A: 1006
T/F: T

Q: 224+995
A: 1239
T/F: F

Q: 549+386
A: 935
T/F: T

Q: 320+54
A: 374
T/F: T

Q: 30+534
A: 563
T/F: F

Valid accuracy : 94% 로 나왔습니다.

