

درس یادگیری ژرف

تمرین شماره ۲

مهلت تحویل دو هفته

تمرین ۱-

Summing two numbers Build a neural network that gets two sequence of binary number and the output is a binary sequence that is a sum of the two (the length of the sequence is not fixed). For example:

Time	input 1	input 2	output
1	0	1	1
2	1	1	0
3	1	1	1
4	0	0	1

At time 1 the network gets the least significant bit and at time 4 it gets the most significant bit. Evaluate you NN on large sequences.

تمرین ۲- هدف این تمرین، استفاده از شبکه‌های عصبی بازگشتی برای تولید شعرهایی به سبک سعدی می باشد. مجموعه داده ای از اشعار سعدی به پیوست این تمرین ارائه شده است. یک مدل با استفاده از شبکه‌های عصبی بازگشتی (GRU، LSTM یا RNN) را با استفاده از مجموعه اشعار داده شده، آموزش دهید که بتواند با دادن یک یا چند کلمه به عنوان ورودی، یک بیت شعر تولید کند.

در ابتدا باید داده ها را پیش پردازش کنید.

مراحل پیش پردازش عبارت اند از:

- حذف کردن کلمات و کاراکتر های ایست^۱
- حذف فاصله های اضافی

¹ Stop words

- تبدیل کلمات به ایندکس

به منظور آموزش دادگان می توانید آن ها را به جفت هایی تقسیم کنید که شامل کلمه ی ورودی (X) و کلمه ی خروجی (Y) باشند.

آموزش مدل:

برای آموزش مدل، ابتدا یک لایه ی جاسازی^۲ ایجاد کنید.

به منظور آموزش مدل، باید داده ها را به صورت توالی در نظر گرفته و شبکه را آموزش دهید.

راهنمایی:

از این [لینک](#) می توانید مفاهیم مربوط به جزئیات تولید متن را دقیق تر مطالعه کنید.

در پایان، مقدار دقت، پلات معماری شبکه، پنج نمونه از شعر تولید شده توسط مدل و تفسیر خود از پاسخ مدل را ارائه دهید.

همچنین در گزارش خود تعداد لایه های شبکه، تعداد نرون ها در هر لایه، نوع تابع هزینه و بهینه ساز^۳ و دلیل انتخاب مقادیر و توابع را توضیح دهید.

^۲ Embedding

^۳ Optimizer