

تمرین سری ۳

فرایند لرنینگ در نورون ها

۱- لرنینگ STDP

سه نورون که هر سه به هم متصل اند را در نظر بگیرید.
به این سه نورون سه جریان متفاوت بدهید و با روش **stdp** وزن های بین این نورون ها را آپدیت کنید.

سه مدل مختلف از جریان های ورودی را بررسی کنید.
مثلا یک بار به هر سه نورون جریان های ثابت متفاوت بدهید و بار دیگر به یکی از نورون ها جریان سینوسی و بار دیگر یکی از نورون ها سینوسی و یکی دیگر **step function** باشد.

نوع جریان ها کاملا دلخواه است.

تغییرات وزن های بین این نورون ها را بررسی کنید. و تاثیر لرنینگ **stdp** را نشان دهید.

۲- لرنینگ reward based stdp

یک شبکه عصبی در نظر بگیرید که شامل ۵ نورون در لایه ورودی و ۲ نورون در لایه خروجی است.
قرار است با دیتای **train** به هر نورون لایه ی ورودی یک جریان ورودی داده شود و با فهمیدن اینکه نورون درستی در لایه خروجی اسپایک میزند یا خیر به روش **reward based stdp** این شبکه لرن شود و بتواند جواب دقیقی برای خروجی دیتای **test** بدهد.

توضیحات دیتاست:

دیتاست شامل دو بخش است

بخش **train** و بخش **test**

در بخش ترین جریان مقدار جریان ثابتی که به قرار است به هر نورون داده شود نوشته شده و نوروونی که درست است که در خروجی اسپایک بزند مشخص شده است.

در بخش **test** هم یک دیتای ورودی و شماره نورون خروجی را داریم. که به وسیله آن میتوانید دقت مدل خود را ارزیابی کنید.