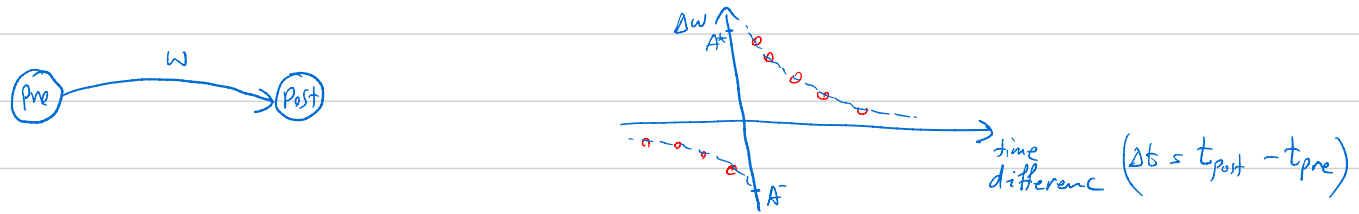
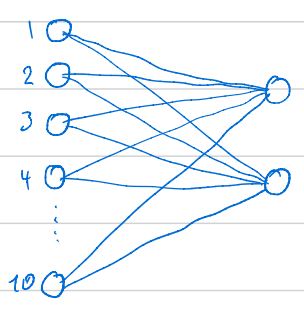


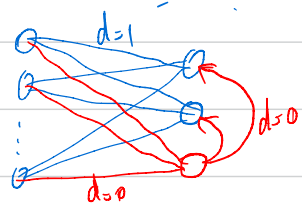
۱- قانون یادگیری بدون ناظر STDP را پیاده سازی نموده و روند یادگیری را به در نظر گرفتن دو نورون که به یکدیگر متصل هستند نشان دهید. در واقع دو نورون را مانند شکل زیر در نظر بگیرید و سپس نورون را با اختلاف زمانی های متفاوت تحریک کنید (به طریقی استیک برشته). پس از آن میزان تغییرات وزن را به صورت نمودار نشان دهید.



۲- یک شبکه عصبی استیک یکی همانند شکل زیر در نظر بگیرید (۵ نورون ورودی و ۲ نورون خروجی) که اکثر ارتباط بین نورون های ورودی و خروجی کامل باشد. پس دو اکثر متفاوت زمانی برای نورون های ورودی تولید کنید (به عنوان مثال اکثر اول می تواند به شکل (۱, ۲, ۱, ۱, ۲, ۰, ۰, ۰, ۰, ۰) باشد که اعداد صفر نشان دهنده عدم فعالیت نورون مربوطه در لایه ورودی بوده و اعداد غیر صفر نشان دهنده زمان استیک آن ها باشد). پس به وکالت کپی نورون های ورودی را فعال کرده (مثلاً در هر بازه زمانی فقط یکی از نورون ها به صورت فعال در می آید) و در فواصل زمانی مشخص یکی از اکثر های زمانی قبلی را اعمال کنید. یا توجه به قانون یادگیری STDP، انتظار داریم هر یک از نورون های خروجی یکی از اکثر های زمانی را یاد بگیرند. با انجام شبیه سازی این فرآیند را نشان دهید. بردار های وزن مربوط به نورون های خروجی را گزارش کنید. این کار را با بردار های مختلف انجام داده و تأثیر هر بردار را ذکر کنید.



۳- شبکه عصبی مربوط به سوال قبل را در نظر گرفته و در لایه خروجی یک نورون مهارس اضافه نمایید (مطابق شکل روبرو). پس آزمایش قبل را تکرار نموده و بردار های وزن نورون های خروجی را گزارش کنید. معبراً تأثیر بردار های مختلف را ذکر کنید (به تأثیرات توجه کنید).



گزارش مربوط به این پروژه ها و خروجی ها را در قالب فایل PDF حد اکثر