

اهداف پروژه

هدف از این پروژه پیاده‌سازی و بررسی فرآیندهای مربوط به یادگیری تقویتی و استفاده از آن برای آموزش نورون‌های ضربه‌ای می‌باشد.

فعالیت‌های مورد انتظار

۱. قوانین یادگیری تقویتی R-STDP و نسخه ساده‌تر آن Flat-R-STDP را پیاده‌سازی نمایید.
۲. یک شبکه عصبی ضربه‌ای شامل یک لایه ورودی و یک لایه خروجی (شامل دو نورون تحریکی) در نظر بگیرید که تمام نورون‌های ورودی به تمام نورون‌های خروجی متصل باشند.
۳. دو الگوی فعالیت متفاوت با توزیع پواسون برای فعالیت نورون‌های ورودی در نظر گرفته و بصورت تصادفی، هر بار یکی از الگوها را به عنوان ورودی فعال کرده و با استفاده از یادگیری تقویتی، نورون‌های خروجی را آموزش دهید.
۴. برای دو نورون خروجی، تغییرات وزن‌های سیناپسی آن‌ها و همچنین میزان پاداش و جزای کل شبکه در حین فرآیند آموزش را ترسیم نمایید.
۵. این آزمایش را برای مقادیر مختلفی از پارامترها تکرار نموده و نتایج را گزارش کنید (از هر دو قانون یادگیری استفاده شود).
۶. نتایج بدست آمده را در کنار هم قرار داده و تاثیر مقادیر پارامترها در فرآیند یادگیری را تحلیل کنید.