

اهداف پروژه

هدف اصلی از این پروژه آشنایی با چگونگی نصب و پیکربندی Python (ترجیحا Pytorch) و استفاده از آن می باشد. همچنین به منظور آشنایی با چگونگی پیاده سازی مدل های محاسباتی، ساده ترین مدل نورونی پیاده سازی شده و رفتار آن برای محرک های مختلف مورد بررسی قرار می گیرد.

فعالیت های مورد انتظار

۱. مدل نورونی تجمیع و آتش نشستی (LIF) را به شکلی پیاده سازی نمایید که تمامی پارامترهای آن قابل تغییر باشند.
۲. به عنوان ورودی این مدل، جریان های مختلفی به شکل تابع پله ای (با شدت های متفاوت) را در نظر گرفته و نمودار تغییرات اختلاف پتانسیل نورون و همچنین نمودار $F - I$ را در حالت های مختلف ترسیم کنید.
۳. همچنین برای حالتی که ورودی نورون یک جریان دلخواه به همراه نویز باشد (برای مقادیر مختلف نویز)، نمودار تغییرات اختلاف پتانسیل نورون را رسم کنید.
۴. آزمایش های قبل را برای مجموعه پارامترهای مختلف (حداقل پنج مجموعه متفاوت از پارامترها) انجام داده و نتایج هر یک را رسم کنید.
۵. با توجه به نتایج بدست آمده، رفتار نورون در حالت های مختلف را تحلیل کنید.

انتخاب موضوع برای سمینار کلاسی

با توجه به علاقه خود، یک موضوع مرتبط با حوزه علوم اعصاب (یا حوزه های نزدیک به آن) را انتخاب و اعلام نمایید. انتظار می رود با مطالعه موضوع انتخابی، یک ارائه ۳۰ دقیقه ای در کلاس داشته باشید. همچنین در صورت تمایل، موضوع انتخابی شما می تواند به عنوان موضوع پروژه نهایی نیز در نظر گرفته شود.