



بسمه تعالی

دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی برق

علوم اعصاب بینایی-۱۴۰۲

تکلیف کامپیوتری شماره ۲

الف /

با اعمال تغییرات در پارامترهای مدل محاسباتی نورونی تصمیم گیری داده شده مطلوب است تولید نتایج اشاره شده زیر در مقاله:

Wong, K.-F. (2006). A Recurrent Network Mechanism of Time Integration in Perceptual Decisions. *Journal of Neuroscience*, 26(4), 1314–1328.

(۱) شکل ۲

(۲) شکل ۶ بخش A

(۳) شکل ۱۱ بخش C,D

ب /

پارامترهای مدل محاسباتی نورونی داده شده را طوری بیابید (به صورت دستی) تا منحنی تابع سایکومتریکی Psychometric و کرونومتریکی Chronometric مربوط به مدل و داده‌های رفتاری داده شده بیشترین تطابق Fitting را داشته باشند، تشریح مرحله به مرحله تغییرات با ذکر دلیل ضروری می‌باشد. توجه شود که زمان Non-Decision Time حدود ۴۰۰ میلی ثانیه فرض شود و از زمان پاسخ (Reaction time) شرکت کننده ها کم کنید.

ج /

قسمت ب را با الگوریتم‌های بهینه‌سازی (الگوریتم‌های تکاملی، الگوریتم‌های مبتنی بر مشتق و ...) در محیط برنامه نویسی خود تکرار نمایید. بنظر شما نتایج مرحله ب و ج یکتا هستند؟ پاسخ خود را تشریح نمایید.