



פענוח תבניות סיגנלים חשמליים ברשתות נוירונים

רקע

המוח האנושי מכיל כ 100 -מיליארד תאים (נוירונים) אשר מתחברים בינם ובין עצמם ויוצרים רשתות מורכבות (רשתות נוירונים). רשתות אלו נמצאות בבסיס כל תפקודי המוח כך שכל פעולה , מחשבה או זיכרון משקפים תבניות " הפעלה " חשמליות שונות ברשתות אלה . כלומר , הפעלה של נוירונים שונים ומעבר אותות מנוירון לנוירון . יכולת אכסון המידע של המוח מוערכת בכ 256 - מיליארד גיגבייט .

למרות ההתקדמות המדעית הגדולה בחקר המוח ועקב הסיבוכיות העצומה של המערכת , מעט מאוד ידוע על האופן בו רשתות אלו מקודדות ושומרות את המידע הרב הנצבר לאורך כל חייו . על מנת לנסות ולהקטין סיבוכיות זו אנו משתמשים בתרבויות דו-מימדיות של רשתות נוירונים הזרועות על משטח אלקטרודות . אלקטרודות אלו מאפשרות רישום של סיגנלים חשמליים מתאים הנמצאים בסביבתן לאורך ימים רבים וכן גירוי חשמלי בתדר מבוקר של התאים הנ"ל .

תאור הפרויקט

המידע הנרשם מהאלקטרודות במשך ימי הניסוי הוא רב ודורש מיון ואנליזה . הסטודנטים בפרויקט זה יפתחו ממשק למשתמש (GUI) (הכולל כלים למיפוי ואנליזה של תבניות ההפעלה החשמליות הנרשמות ע"י האלקטרודות ויצגו אותם בצורה גרפית .

דרישות הפרויקט

- **חובה :** יכולת תכנות ברמה גבוהה (ב matlab יתרון לבעלי ידע בתכנות ממשקים גרפיים) .
- **חובה :** עניין רב בקידוד המידע במוח ויכולת חשיבה יצירתית .
- ידע בסיסי בעיבוד אותות ושימוש בכלים סטטיסטיים (רצוי) .

לפרטים נוספים: romandv.isr@gmail.com

