

שאלת המחקר:

- אימון רשת נוירונים למציאת נקודות נוקליאציה בסימולציה של גביש פרימגנטי בשדה מגנטי משתנה בזמן. בדיקה של טיב השיטה גם במציאות ולא רק בסימולציה על ידי בדיקה של התכנסות התוצאות בסימולציות יותר ויותר קרובות.

שלב המחקר:

1. מציאת מודל (reaction diff+other) שנותן דומיינים סבירים כש t הוא $B(t)$.
2. יצירה של dataset מהמודל כשה input הוא ה"מידה כפי שבוצעה במעבדה" וה expected output הם אתרי הנוקליאציה.
3. מוסיפים איבר קטן למשוואת המודל (חוזרים על 2) ומאמנים את הרשת על הdataset החדש.
4. בודקים את השינוי בתוצאות ביחס לערכים מהסימולציה המקורית.
5. מקטינים את האיבר.
6. חוזרים משלב 3.
7. בודקים ההתכנסות של התוצאות:
 - a. התכנסות תהיה כאשר ככל שהאיבר שהוספנו למשוואה קטן המרחק של הנקודה שהרשת חוזה מהנקודה האמיתית קטן.
 - b. אי התכנסות ובעצם כישלון של הרשת יהיה כאשר אם נקטין את גודל האיבר הנוסף כרצוננו תינתן נקודה רחוקה כרצוננו מהנקודה הנכונה.

אם אכן יש סימולציה "מושלמת" ותבנה סימולציה קרובה אליה נרצה להראות שכל שהסימולציות מתקרבות אחת לשנייה התוצאות מהרשת שלנו יתקרבו לתוצאות מהסימולציה המושלמת ולכן למציאות.