

מבוא לבינה מלאכותית – פתרון תרגיל 3:

1. הפתרון מופיע בקישור המצורף:

<https://www.anotsorandomwalk.com/backpropagation-example-with-numbers-step-by-step/>

שימו לב שם לדברים הבאים (שלבי הפעולה הסטנדרטיים באימון רשת נוירונים):

- בשלב הראשון עוברים forward על הרשת, להוצאת הניחוש.
 - אחר כך מחשבים את השגיאה של הניחוש.
 - גוזרים את השגיאה לפי הפלטים.
 - גוזרים בצורה איטרטיבית (משכבה לשכבה) אחורה, את השגיאה לפי המשקלים בכל שכבה. הגזירה נעשית לפי כלל השרשרת, והשימוש בו עוזר להעביר את הנגזרות "אחורה" ברשת.
 - השלב האחרון לאחר קבלת הנגזרות לפי כל משתנה הוא העדכון, לפי gradient descent.
- הערה – באופן כללי, אנחנו לא מעדכנים רק בעזרת נקודה בודדת בכל פעם אלא מאמנים את הרשת בעזרת קבוצה של נקודות, שמכל אחת מהן מקבלים הערכה אחרת לנגזרת של השגיאה לפי כל משקל. לאחר איסוף של כל הנגזרות, ניתן לעדכן את המשקלים באמצעות אלגוריתמים שונים, בהם Adam-I Adagrad, SGD.

2. מכיוון שלתרגיל זה אין מטרה מוגדרת, אין לי פתרון קונקרטי לכתוב.

לפתרונות קיימים, נסו לחפש למשל:

“tensorflow breast cancer sklearn”.

הפתרונות שקיימים בדרך כלל באינטרנט עושים שימוש בכלים קצת יותר מתקדמים ממה שלמדנו בכיתה, אבל אפשר לשחזר את המודלים שעושים שימוש ברשתות Feed-forward neural network (FFN) או בשם אחר Deep neural network (DNN) בעזרת מה שלמדנו וללמוד בעזרת ההנחיות שבשאלה עצמה.