תרגיל מס' 1 בלמידה חישובית- רגרסיה לינארית ושיטות למציאת מינימום

1. נתון קובץ עם נתונים שקשורים לחולי סרטן כאשר העמודה האחרונה היא ערך ה-y שאותו רוצים לחזות (תוחלת החיים לחולה). קרא את הנתונים והכנס למטריצה X ווקטור y.
2. נרמל את הנתונים (בצע בדיקה שאחרי הנרמול אכן הממוצע 0 וסטית התקן 1).
3. הוסף עמודה של אחדים למטריצה X
4. רשום פונקציה שמקבלת את  ווקטור x ומחזירה את  (במקרה של רגרסיה לינארית)
5. רשום פונקציה שמקבלת וקטור  ואת המטריצות X ו-y ומחזירה את הערך של 
6. רשום פונקציה שמקבלת וקטור  ומטריצות X ו-y ומחזירה את הערך של 
7. הרץ את אלגוריתם Gradient Descent עם כמה ערכים של  (למשל 1,0.1, 0.01, 0.001) וצייר את הגרף שמראה את ירידת הערך של  כפונקציה של צעדי זמן.
8. הרץ את אותו הקוד עם mini-batch השווה לסעיף הקודם. מה מסקנותיך מהריצה?
9. למדנו בכיתה 3 אלגוריתמים מומנטום, Adagrad , Adam. בחר לפחות אחד מהם והרץ אותו. האם יש התכנסות יותר מהירה? הצג גרף מתאים. רשום מסקנות.

יש להגיש את העבודה בזוגות, להוסיף לעבודה (כקובץ נפרד או בתוך מחברת הפייתון) מסקנות מההרצות שקשורות להשוואה בין ריצות, התכנסות וכו

ננננענענע