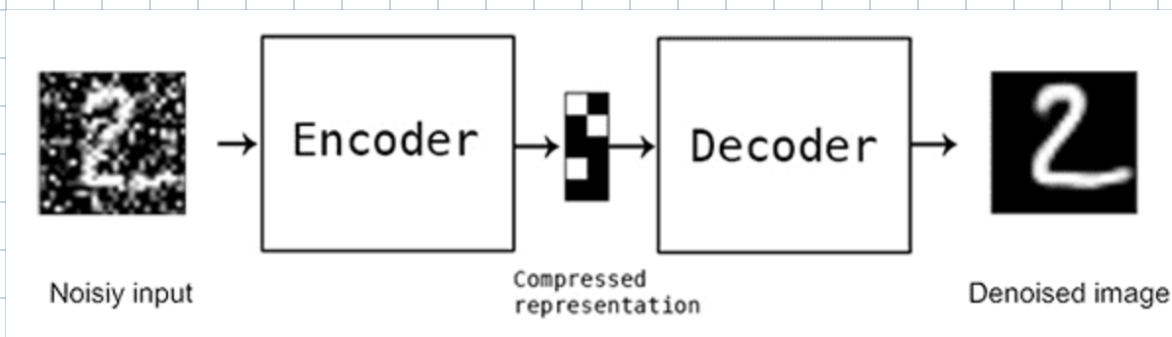


אוטואינקודר

- אוטואינקודרים הם סוג של רשת נוירונים ששומעת דיווחים נתונים בצורה קומפקטית ושאחר מכן משחזר אותם. הרשת מורכבת מ-2 חלקים:
- encoder - ממפה את הקלט למימד נמוך יותר - מבצע דחיסה.
 - decoder - כונה מתפשט את הנתונים מה"צויז הדחוס

במהלך האימון, האוטואינקודר לומד לשמר את המידע החשוב ביותר בקלט כדי למצוא את ההבדל בין הקלט לפלט (ע"פ MSE) כדי צורך בתוויות.

בפריקט זה מומש אוטואינקודר בצורה נקייה רעשים מתמטית. האוטואינקודר אמון כך שיקבל קלט תמונות עם רעש אקראי וינסה לשחזר מתוכן את הסכמה הנקיה והמקובלת. האוטואינקודר אמון ונבדק על מאגר MNIST.



מימוש מתדקת Autoencoder

פונקציות אקטיבציה

השתמשתי בפונקציות ReLU בשכבות החבוליות ובשכבת הקלט. בפונקציות sigmoid בשכבת הפלט

sigmoid - פונקציות sigmoid מוגדרת כך:

$$\theta(s) = \frac{1}{1 + e^{-s}}$$

sigmoid מתאימה לשכבת הפלט כיוון שהיא מפיקה ערכים בתחום [0,1] בדיוק כמו ערכי הפיקסלים בתמונות MNIST שצבנו נכנס

תהליך forward, backward פומה מאד עמוס של רשת נוירונים ראיה ופירוק שלבי האלגוריתם שלהם והתישבוים נמצא במסמך שמקאר את רשת הנוירונים.

(Mean squared Error) MSE

$$MSE(x, y) = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (x_i - y_i)^2$$