

שאלת אופטימיזציה לדוגמה:

חישוב בשם information entropy מוגדר על אוסף של ערכים  $x_1, x_2, \dots, x_n$  כך:

$$H(x) = - \sum_i P_i \log_2(P_i)$$

כאשר  $P_i$  מוגדר כהסתברות לראות את הערך של  $x_i$

לצערנו נתקלנו במימוש הלא יעיל הבא בקובץ Q1.java:

```
public static double px(double x, double[] vec){
    int count=0;
    for(int i=0;i<vec.length;i++)
        if(x==vec[i])
            count++;
    return (double)count/vec.length;
}

public static double log2(double x){
    return Math.Log10(x)/Math.Log(2);
}

public static double Hx(double[] vec){
    double sum=0;
    for(int i=0;i<vec.length;i++)
        sum+=px(vec[i],vec)*Log2(px(vec[i],vec));
    return -sum;
}
```

עליכם לכתוב את הפונקציה Hx\_OPT ב Q2.java כך שתהיה יעילה יותר פי 1.5 מ Hx

הערה: אין להשתמש בפונקציות של Q1.

בהצלחה!