

מטלת מעבדה 1:

בהנתן שני מערכים המייצגים ת"ז, צריך להחזיר מערך שכל איבר בו הוא מספר הביטים הזהים בין הספרות של התעודות זהות לפי אינדקס.

פתרון:

הגדרת משתנים:

Id1, id2 - מערך שכל איבר בו הוא בגודל 16 ביט

amount_indices_Idential - מערך באורך 8 שכל איבר הוא 16 ביט

SIZE - גודל הת.ז, לדעת כמה איברים צריך לבדוק.

SizeB – בגלל שאנחנו יודעים שספרה שיש בת.ז הן מ 0 עד 9 אז הצגה בינארית היא לכל היותר 4 ביטים לכן לא צריך לעבור על כל ה 16 ביטים שבהם כל ספרה נשמרת אלא מספיק רק על ה 4 האחרונים וה 12 הראשונים הם בהכרח אפסים אז הם זהים בהם.

האלגוריתם:

התוכנית בנויה משני לולאות, אחת פנימית ואחת חיצונית. הלולאה החיצונית עוברת על כל הספרות של הת.ז ובתוכה עושים את כל החישובים. לולאה פנימית עוברת על ה 4 ביטים האחרונים של כל ספרה שזה בעצם מספיק כדי לייצג ספרות מ 0 עד 9 ועושה XOR בין הביטים וככה יודעים כמה ביטים שונים יש. מסיימים את הלולאה הפנימית ומחסירים 16 פחות מספר הביטים השונים ומקבלים כמה ביטים זהים יש. לפני סיום הלולאה החיצונית מעדכנים את הרגיסטרים ששומרים את הכתובות של כל המערכים שלנו על ידי INC'D כדי להתקדם למקום הבא בזיכרון, מחסירים אחד מהגדול ובודקים האם הגענו לאפס, אם לא אז חוזרים שוב עד שמורם דגל של $Z=1$ ואז יודעים שסיימנו לעבור על כל הספרות בת"ז.

הבהרות:

גודל התוכנית: $0x314c - 0x3100 = 0x004c = 76 \text{ bytes}$

זמן ריצה: $Tmclk * CYCLECOUNTER = 0.954 \mu\text{sec} * 348 = 331.99 \mu\text{sec}$

מגשים:

יזהר פחימה 20806631

דניס ויינשנקר 211440417