

דוח מסכם מעבדה 1
מעבדת מבוא למחשבים

מושב 2 יום ב' ערב

תאריך: 7/11/23

מגישים:

רועי שחמון 206564759

ניל הדר 316508332

דו"ח מסכם 1 מבוא למחשבים

רועי שחמון 206564759
ניל הדר 316508332

תיאור קצר של מטלת המעבדה:

בהינתן 2 מערכי ת"ז של חברי הקבוצה באורך 8 נדרשנו להגדיר ב RAM את המערך MaxOdd באורך 8 אשר מספריו הנמצאים במערך מייצגים באינדקס זהה לת"ז של חברי הקבוצה את המספר האי זוגי הגבוהה ביותר מבין שתי ספרות הת"ז של ID1 ו ID2

ראשית הגדרנו את המשתנים הבאים:

Id1 - מערך שבו יש 8 ערכים שכל אחד מהם הוא מילה (2 בתיים).
Id2 - מערך שבו יש 8 ערכים שכל אחד מהם הוא מילה (2 בתיים).
Size – מילה שמאותחלת להיות כגודל המערך פלוס אחד
MaxOdd – מערך מאותחל שבו יש 8 ערכים (לא ידועים-ידרסו בהמשך) שכל אחד מהם הוא מילה.

אלגוריתם:

-נבדוק האם הספרה במיקום ה- i בת"ז מספר 1 היא אי זוגית ?
-נבדוק האם הספרה במיקום ה- i בת"ז מספר 2 היא אי זוגית ?
כעת נחלק למקרים:
מקרה א' – ספרת ת"ז 1 זוגית, ספרת ת"ז 2 זוגית -> נשים אפס במערך MaxOdd
מקרה ב' – ספרת ת"ז 1 אי זוגית, ספרת ת"ז 2 זוגית -> נשים את הספרה של ת"ז 1 במערך MaxOdd
מקרה ג' – ספרת ת"ז 1 זוגית, ספרת ת"ז 2 אי זוגית -> נשים את הספרה של ת"ז 2 במערך MaxOdd
מקרה ד' – ספרת ת"ז 1 אי זוגית, ספרת ת"ז 2 אי זוגית -> נשווה את הערכים של הספרה במיקום ה- i בת"ז 1 וגם בת"ז 2 -> כעת נחזיר את הערך הגדול מבין שני הספרות

פתרון:

לולאה ראשית – Loop בודקת האם הספרה במיקום ה- i בת"ז מספר 1 היא אי זוגית ?
אם לא נמשיך לבדוק את האם הספרה במיקום ה- i בת"ז מספר 2 היא אי זוגית ?
אם כן נקפוץ ללולאה הבאה שאומרת שהיא א"ז ע"י ביצוע RRA (הזזה ימינה של הרגיסטר R6 אשר שומר את הערך של הספרה הראשונה בת"ז 1) בעצם בדקנו את ספרת הביט אשר מייצגת את היחידות לפי שיטת המשלים ל-2 אם carry החזיק את הערך 1 כלומר עלה הדגל נקפוץ ל-Lodd1 הפקודה JC.
אם לא נמשיך באותו פעולות בדיוק לבדוק האם ספרה 2 א"ז אם גם כן התשובה היא לא: MOV #0,0(R4) אז ע"י הפקודה הבאה שמנו 0 במערך MaxOdd. (לפני זה ביצענו MOV #MaxOdd,R4)

Lodd1 – לאחר שעלה הדגל (גילנו שהספרה במיקום ה- i בת"ז מספר 1 היא אי זוגית) נבצע בדיקה ע"י ביצוע RRA לביט הזוגיות של הספרה במיקום ה- i בת"ז מספר 2 אם היא גם א"ז נכנס ל-Lcmp.

Lodd2- רק הספרה במיקום ה- i בת"ז מספר 2 היא אי זוגית ונכניס אותה למערך MaxOdd במיקום ה- i.

Lcmp- נבצע השוואה ע"י הפקודה CMP כלומר רגיסטר היעד פחות רגיסטר המקור אם התוצאה שלילית ממנו נקפוץ ל-RESULT ע"י הפקודה JN דגל ה-Negative מורם ונחזיר את הערך המבוקש (רגיסטר המקור), אם לא נכנס ל- RESULT גם כאן יחזיר את הערך המבוקש (רגיסטר היעד).

גודל התוכנית: 0x005E בתיים

זמן ריצת התוכנית: $T = 129 * 0.954\mu s \approx 123\mu s$