

גירסה 1.00 - 4.5.2003



מחרוזות בשפת אסמבלי

ניר אדר

מסמך זה הורד מהאתר www.underwar.co.il

אין להפיץ מסמך זה במדיה כלשהי, ללא אישור מפורש מאת המחבר.

מחבר המסמך איננו אחראי לכל נזק, ישיר או עקיף, שיגרם עקב השימוש במידע המופיע במסמך, וכן לנכונות התוכן של הנושאים המופיעים במסמך. עם זאת, המחבר עשה את מירב המאמצים כדי לספק את המידע המדויק והמלא ביותר.

כל הזכויות שמורות לניר אדר

אנא שלחו תיקונים והערות אל המחבר.

מחרוזות בשפת אסמבלי

מסמך זה מניח שליטה בסיסית בשפת האסמבלי של 8086. מטרת המסמך היא להציג את פקודות השפה המסייעות בפעולות על מחרוזות.

נגדיר **מחרוזות** כרצף של בתים בזיכרון.

הפקודות השונות המתייחסות אל מחרוזות מתייחסות תמיד אל רצף אחד או שניים של בתים בזיכרון:

הרצף הראשון נקרא **המקור**, והוא מתחיל בכתובת DS:[SI].

הרצף השני נקרא **היעד**, והוא מתחיל בכתובת ES:[DI].

כפי שנראה, ניתן לבצע את אותן פעולות שפקודות אלו מבצעות על ידי רצפי פקודות בסיסיים. מטרת פקודות אלו היא לקצר תהליכים ולהפוך את הטיפול במחרוזות, שזוהי פעולה נפוצה, לקצרה ומהירה יותר.

הפקודות STD ו-CLD

פקודות שונות מגדילות או מקטינות את ערכם של SI ו-DI. לשם הנוחות, ציינו בכל הפקודות הבאות כי הן מגדילות את הערך, אולם אנו כמתכנתים יכולים לקבוע האם הערך יקטן או יגדל.

הפקודה CLD גורמת לכך שלאחר ביצוע פקודת מחרוזת, האוגר SI או DI יגדלו ב-1 או 2, בהתאם לפקודה.

הפקודה STD גורמת לכך שלאחר ביצוע פקודת מחרוזת, האוגר SI או DI יקטנו ב-1 או 2, בהתאם לפקודה.

הפקודה LODSB – (Load String Byte)

הפקודה זו מעתיקה את ערך התא שבכתובת DS:[SI] אל האוגר AL, ולאחר מכן מעלה את ערכו של SI ב-1. הפקודה איננה מקבלת פרמטרים. הפקודה מחליפה למעשה את הפקודות:

```
MOV AL, DS:[SI]
INC SI
```

הפקודה LODSW – (Load String Word)

הפקודה זו מעתיקה מילה מהכתובת DS:[SI] אל האוגר AX, ולאחר מכן מעלה את ערכו של SI ב-2. הפקודה איננה מקבלת פרמטרים. הפקודה מחליפה למעשה את הפקודות:

```
MOV AX, DS:[SI]
ADD SI, 2
```

הפקודה STOSB – (Store String Byte)

הפקודה מעתיקה את AL אל תא הזיכרון בכתובת ES:[DI] ולאחר מכן מגדילה את ערכו של DI ב-1. הפקודה איננה מקבלת פרמטרים. הפקודה מחליפה את הפקודות:

```
MOV ES:[DI], AL
INC DI
```

הפקודה STOSW – (Store String Word)

הפקודה מעתיקה את AX אל הכתובת ES:[DI] ולאחר מכן מגדילה את ערכו של DI ב-2. הפקודה איננה מקבלת פרמטרים. הפקודה מחליפה את הפקודות:

```
MOV ES:[DI], AX
ADD DI, 2
```

הפקודה REP

פקודה זו מקבלת פרמטר אחד, שהוא פקודת מחרוזת אחרת. כאשר פקודה זו נרשמת לפני פקודת מחרוזת אחרת היא גורמת לביצוע אותה פקודה מספר פעמים, כמספר הרשום באוגר CX.

הפקודה CMPSB

הפקודה משווה בין ערכו של בית מהמקור לבית מהיעד. היא איננה מקבלת פרמטרים. לאחר פעולתה, ערכו של אוגר הדגלים מעודכן, וערכם של DI ו-SI מקודם ב-1.

הפקודה CMPSW

הפקודה משווה בין ערכה של מילה מהמקור למילה מהיעד. היא איננה מקבלת פרמטרים. לאחר פעולתה, ערכו של אוגר הדגלים מעודכן, וערכם של DI ו-SI מקודם ב-2.

הפקודה REPE

פקודה זו מקבלת פרמטר אחד, שהוא פקודת מחרוזת אחרת. כאשר פקודה זו נרשמת לפני פקודת מחרוזת אחרת היא גורמת לביצוע אותה פקודה מספר פעמים, כמספר הרשום באוגר CX, וגם כל עוד יש שוויון. לפני כל ביצוע של פקודת המחרוזת, ערכו של CX קטן ב-1. ניתן להשתמש בפקודה זו כך: REPE CMPSB. בצורה זו נוכל לבדוק האם מחרוזת המקור ומחרוזת היעד הן זהות.

הפקודה REPNE

פקודה זו מקבלת פרמטר אחד, שהוא פקודת מחרוזת אחרת. פעולתה זהה לזו של REPE, מלבד העובדה שהיא ממשיכה כל עוד אין שוויון.