

אסמבלר

למעבד 8086

דוד פרוכט

תוכן עניינים

7	פרק 1:
7	מבוא ומבנה המחשב
8	1.1 : אסמבלר והיררכיית שפות התכנות
11	1.2 : בסיסי ספירה
11	בסיס ספירה בינרי
15	בסיס ספירה הקסה-דצימלי
17	בסיס ספירה אוקטלי
19	1.3 : זיכרון המחשב
19	היררכיית הזיכרון
20	RAM (Read Access Memory) ו-ROM (Read Only Memory)
20	יחידות נתונים
21	גודל נתונים
22	1.4 : מבנה המעבד 8086
22	מבוא
23	Bus Interface Unit (BIU)
23	Execution Unit (EU)
25	1.5 : האוגרים
25	אוגרים כלליים
27	אוגרים למטרה ייחודית (Special purpose Registers)
28	אוגרי מקטעים (Segment Registers)
28	אוגר הדגלים (Flag Register)
30	פרק 2:
30	שפת אסמבלר למעבדים 8086
31	2.1 : האמיולטור EMU-8086
32	תפריט ראשי
34	סביבת הפיתוח
36	מסך ההרצה
42	התקני חומרה וירטואליים וכווננים וירטואליים
43	2.2 : העתקת נתונים
43	שיטות מיעון
45	ההוראה MOV
47	ההוראה MOVSB
48	ההוראה MOVSW
48	ההוראה XCHG
50	2.3 : חישובים אריתמטיים
50	הוראת חיבור - ADD
51	הוראת חיבור - ADC

52.....	<i>SUB</i> - הוראת חיסור
53.....	<i>SBB</i> - הוראת חיסור
53.....	<i>INC</i> - הוראת הגדלה באחד
54.....	<i>DEC</i> - הוראת הקטנה באחד
54.....	<i>MUL</i> - הוראת הכפלה (מספרים לא מסומנים)
55.....	<i>MUL</i> - הוראת הכפלה (מספרים מסומנים)
56.....	<i>DIV</i> - הוראת חילוק (מספרים לא מסומנים)
57.....	<i>IDIV</i> - הוראת חילוק (מספרים מסומנים)
57.....	<i>NEG</i> - הוראת הפיכת סימנים
58.....	2.4 : <i>BITWISE</i> - פעולות עם סיביות
58.....	מבוא
58.....	<i>AND</i> - הוראת AND
59.....	<i>TEST</i> - הוראת TEST
60.....	<i>OR</i> - הוראת OR
61.....	<i>XOR</i> - הוראת XOR
62.....	<i>NOT</i> - הוראת NOT
63.....	<i>SHL</i> (Shift Left) - הוראת הזזת סיביות שמאלה
64.....	<i>SHR</i> (Shift Right) - הוראת הזזת סיביות ימנה
65.....	<i>SAL</i> (Shift Arithmetic Left) - הוראת הזזת סיביות אריתמטיות שמאלה
65.....	<i>SAR</i> (Shift Arithmetic Right) - הוראת הזזת סיביות אריתמטיות ימנה
65.....	<i>ROL</i> (Rotate Left) - הוראת סיבוב סיביות שמאלה
66.....	<i>ROR</i> (Rotate Right) - הוראת סיבוב סיביות ימנה
67.....	<i>RCL</i> (Rotate Carry Left) - הוראת סיבוב סיביות אריתמטיות שמאלה
68.....	<i>RCR</i> (Rotate Carry Right) - הוראת סיבוב סיביות אריתמטיות ימנה
70.....	2.5 : פקודות קפיצה
70.....	מבוא
70.....	קפיצה לא מותנית - הפקודה <i>jmp</i>
71.....	קפיצה מותנית
78.....	קפיצה מותנית - השוואת ערכים
85.....	2.6 : השוואה
85.....	מבוא - הוראת <i>cmp</i>
88.....	שילוב בין פקודת השוואה לקפיצות מותנות
88.....	השוואת בתיים - הוראות <i>cmpsb</i> ו- <i>cmpsw</i>
91.....	2.7 : לולאות
91.....	<i>LOOP</i> - הוראת לולאה
93.....	<i>LOOPE</i> - הוראת לולאה
94.....	<i>LOOPNE</i> - הוראת לולאה
95.....	<i>LOOPNZ</i> ו- <i>LOOPNZ</i> - הוראות לולאה
97.....	2.8 : משתנים
98.....	תווים (<i>char</i>)
100.....	<i>LEA</i> - הוראת LEA
101.....	<i>EQU</i> - הוראת EQU
104.....	2.9 : מערכים

107.....	מחרוזות
108.....	ההוראה SCASB – איתור ערך במערך מסוג Byte
110.....	ההוראה SCASW – איתור ערך במערך מסוג Word
112.....	ההוראה STOSB – טעינת ערכים בגודל Byte למערך
113.....	ההוראה STOSW – טעינת ערכים בגודל Word למערך
114.....	ההוראה XLATB – שמירת ערך מוגדר ממערך בגודל Byte לאוגר
115.....	ההוראה LODSB – שמירת ערכים ממערך בגודל Byte לאוגר
117.....	ההוראה LODSW – שמירת ערכים ממערך בגודל Word לאוגר
118.....	2.10 : מחסנית - STACK
118.....	מבוא וההוראות PUSH ו-POP
121.....	ההוראות PUSHA ו-POPA
122.....	ההוראות PUSHF ו-POPF
123.....	2.11 : תת-שגרה (פרוצדורה)
124.....	שימוש במחסנית
125.....	תת-שגרה רחוקה
128.....	2.12 : פסיקות
128.....	פסיקות DOS
135.....	פסיקות BIOS
141.....	פסיקות נוספות
143.....	ההוראה HLT
144.....	2.13 : מאקרו
144.....	הגדרת מאקרו
146.....	פרמטרים
147.....	כללים ומגבלות
148.....	ההכדלים בין מאקרו לתת-שגרה
149.....	2.14 : קבצים
157.....	2.15 : צופן BCD
157.....	צופן Binary-Coded Decimal – BCD
159.....	ההוראה AAA
159.....	ההוראה AAD
160.....	ההוראה AAM
161.....	ההוראה AAS
162.....	ההוראה DAA
163.....	2.16 : פעולות על דגלים
163.....	שינוי יזום של ערכי הדגלים
164.....	ההוראה LAHF – שמירת ערכי אוגר הדגלים
164.....	ההוראה SAHF – שינוי ערכי אוגר הדגלים באמצעות אוגר
166.....	2.17 : ספריות
166.....	הספרייה emu8086.inc
169.....	יצירת ספרייה
170.....	2.18 : התקני חומרה
171.....	ההוראה out
173.....	ההוראה in

174.....	הדפסה למדפסת – פניה לחומרה באמצעות פסיקה
176.....	נספחים
177.....	נספח א' – הוראות נתמכות ב-EMU8086
185.....	נספח ב' – טבלת ASCII (אותיות, מספרים וסימנים)
189.....	נספח ג' – 8086 INSTRUCTION SET OPCODES
194.....	נספח ד' – טבלת צבעים ומספרים
195.....	נספח ה' – קוד שגיאה של מערכת ההפעלה DOS