

עשה זאת בעצמך וחסוך! התקנת חומרה במחשב



מאת: **צור ריכטר-לויין**

עורך ראשי: **זהר עמיהוד**

עריכה ועיצוב: **שרה עמיהוד, טליה טופז**

צילום: **יהודה כץ**

עיצוב עטיפה: **שרון רז**

שמות המוצרים והשירותים המוזכרים בספר הינם שמות מסחריים רשומים של החברות שלהם. הוצאת הוד-עמי עשתה כמיטב יכולתה למסור מידע אודות השמות המסחריים המוזכרים בספר זה ולציין את שמות החברות, המוצרים והשירותים. שמות מסחריים רשומים (registered trademarks) המוזכרים בספר צוינו בהתאמה.

Windows הינו מוצר רשום של חברת Microsoft

ספר זה מיועד לתת מידע אודות מוצרים שונים. נעשו מאמצים רבים לגרום לכך שהספר יהיה שלם ואמין ככל שניתן, אך אין משתמעת מכך כל אחריות שהיא. המידע ניתן "כמות שהוא" ("as is"). הוצאת הוד-עמי אינה אחראית כלפי יחיד או ארגון עבור כל אובדן או נזק אשר ייגרם, אם ייגרם, מהמידע שבספר זה, או מהתקליטור שמצורף לו (במידה ומצורף).

לשם שטף הקריאה כתוב ספר זה בלשון זכר בלבד. ספר זה מיועד לגברים ונשים כאחד ואין בכוונתנו להפלות או לפגוע בציבור המשתמשים/ות.

© כל הזכויות שמורות הוצאת הוד-עמי לספרי מחשבים בע"מ

ת.ד. 6108 הרצליה 46160 טלפון: 09-9564716 פקס: 09-9571582 info@hod-ami.co.il

1-700-7000-44 www.hod-ami.co.il

אין להעתיק או לשדר בכל אמצעי שהוא ספר זה או קטעים ממנו בשום צורה ובשום אמצעי אלקטרוני או מכני, לרבות צילום והקלטה, אמצעי אחסון והפצת מידע, ללא אישור בכתב מאת ההוצאה, אלא לשם ציטוט קטעים קצרים בציון שם המקור.

All Rights Reserved

מסת"ב 965-361-359-6 ISBN

הקדמה

(כדאי לקרוא לפני הכל)

ספר זה נכתב עבור הלקוחות הרבים שפנו אלי וביקשו ספר המלמד כיצד להתקין ולתקן את המחשב האישי שלהם, וגם בניסיון להפסיק את הטלפונים הבלתי פוסקים של בני משפחתי בתחינה לסיוע טכני במחשב (-). אני מקווה שההומור שלי הנשזר בכתובים אינו פוגע באף אחד, וכי הדברים יתקבלו בקלילות בהם נכתבו.

ספר זה נועד למשתמש שאינו חרד מלפתוח את מארז המחשב ולחטט בקרביו, אינו חושש מלהחזיק מברג ביד, ואשר מוכן לחוות את התסכול בתקלות ואת החדווה שבתיקון; אך **שים לב**, הוצאת הוד-עמי ואני לא אחראים לכל נזק שהוא שייגרם, אם ייגרם, כתוצאה מהאמור בספר. אם תבצע את האמור בספר כהלכתו, אתה אמור לקבל מחשב הפועל ללא דופי. את הפעולות המתוארות בספר ביצעתי במהלך הכתיבה, כדי לפרט את הצעדים בצורה נכונה. למחשבים בהם עבדתי לא נגרם נזק וכולם חזרו לפעילות מלאה במשרדי הוצאת הוד-עמי מייד בתום כתיבת הספר (חלקם אף חזרו לעבודה מתוגברים ומשודרגים).

אם אינך בטוח שתוכל לעשות זאת בעצמך, היעזר במישהו נוסף.

ניסיתי לכתוב את הספר בצורה הכללית ביותר, אך גם המפורטת ביותר, אשר אינה תלויה בתוכנה או במערכת ההפעלה המותקנת במחשב.

הספר עוסק בעיקר בחומרה, אך יש בו מספר המלצות חריגות בנוגע לתוכנה. למשל, כאשר מתקינים כונן דיסק קשיח חדש, אין מנוס מלהשתמש בתוכנה כדי לפצל את הכונן למחיצות (כפי שיוסבר בפירוט בפרק 6) ולפרמט את הכונן כדי להכין אותו לשימוש (תהליך אשר מתואר גם הוא בפירוט בפרקים 8-9).

כאשר כתבתי את הספר, הרשיתי לעצמי להתייחס לחומרה המוכרת לי כחומרה ביתית, וגם התייעצתי עם מספר חנויות מחשבים איתן אני בקשר. לכן, ההתייחסות תהיה לחומרה השכיחה יותר בשוק, ולא לסוגים ייחודיים, מהם נמכרים פריטים בודדים בשנה. סוג החומרה אליה אני מתייחס היא זו הנמכרת במחשבים כפי שהם מוצעים בעיתונות ו/או בחנויות המחשבים הגדולות. בנוסף, ההתייחסות בספר אינה למחשבים מיושנים, אלא דווקא למחשבים היותר חדשים הניצבים על שולחנו של המשתמש הממוצע כיום. חלק מהאמור מתאים לביצוע גם במחשבים מיושנים יותר. הרעיון הוא לספק בידך את הכלים לביצוע המשימה, לא לעשות את העבודה השחורה במקומך. אתה עדיין צריך לאחוז במברג, לפתוח ולסגור ברגים, לחבר ולנתק מחברים (connectors) וכדומה.

כאשר אתה מתחיל לחשוב על שדרוג המחשב, עליך לשקול איזה סוג שדרוג אתה מעוניין לבצע. האם השדרוג כולל רק הוספת כונן דיסק קשיח למערכת, או שמדובר בהחלפת מעבד למעבד מהיר יותר? אם האפשרות השנייה עולה, רוב הסיכויים שיהיה עליך לרכוש מחשב

חדש. הסיבה לכך היא שהחלפת מעבד תדרוש ממך להחליף גם את לוח האם (שבטח כבר יכלול כרטיס מסך, כרטיס קול, כרטיס רשת, מודם וכדומה), להחליף את הזיכרון במחשב, להוסיף עוד כמה (הרבה) שקלים על כרטיס מסך טוב עבור המשחקים במחשב שלך, ואם אנחנו כבר בשוונג – אז למה לא להוסיף גם כמה ג'יגה-בית (GB) בצורת דיסק קשיח חדש נוסף?

ההמלצות בספר הן ההמלצות שלי לעבודה נכונה עם המחשב. ממרום 15 שנות ניסיוני במיגון תחומים בתחום המחשוב למדתי רבות, הן על חומרה והן על תוכנה, ומניסיוני בשטח שאבתי את הכתוב בספר. חוץ מזה, גם התייעצתי עם מספר חברים (שהם מנהלי מעבדות, טכנאי שירות, בעלי חברות מחשבים וכדומה) וקיבלתי את הערותיהם והארותיהם לגבי הכתוב. בנוסף, כללתי בספר גם מספר המלצות נוספות, בנושאים שונים. אלו הן בגדר המלצות אישיות בלבד, ואין לראות בהן אורים ותומים בנושא.

המקומות בהם מופיע הסמל ☠ מציינים פעולות אליהן יש להתייחס ואותן צריך לבצע בזהירות הראויה. אלו הן פעולות שעלולות, אם מבצעים אותן בפזיזות, לגרום נזק למחשב, ו/או לנתונים המאוחסנים בו.

תודות

יש הרבה אנשים שלהם אני חייב תודות בכלל בחיים ("לאמי ואבי שהביאוני עד הלום... וכדומה), אבל להוצאה לאור של ספר זה אני חייב כמה תודות שיפורטו בהמשך. חלק מהעסקים המצוינים כאן כבר אינם קיימים, חלק מהאנשים המופיעים כאן כבר החליפו שמונה מקומות עבודה, אבל אני חייב להם תודות בכל זאת. לאלה ששכחתי להזכיר בשמם – סליחה מראש! עברו שנים, והגיל עושה את שלו...

לחנוך בן-דוד שמכיר כל מיני חידושים עוד לפני שהם נוחתים לנו על הצלחת; לרם פרס – חבר ומומחה לא קטן בעצמו; לצביקה ליאור מ-'EIM' שסיפק לי רכיבים לצילומים; לדורון סיון שקרא, העיר והאיר; ליעקב יוסקביץ' "בר מחשבים"; לרוני סולומון שסיפק לי מעבדה ביתית; לאיילון יעקב והצוות שלו ב"רוטל"; לוולאד והצוות שלו ב-'EIM'; לארי שאלתיאל והצוות שלו ב"אוסרם מחשבים"; לדרור מימון, שפקח את עיניי והמריץ את כתיבת הספר; לסער בליץ והצוות שלו ב"אקסלנט"; לרוני הברמן "ברה"ב שיווק וסחר" שנתן לי את דריסת הרגל הראשונה בתחום; לירון מילר "צג מחשבים"; ליעקב גורן ושושי גליקמן "גרפיקס מולטימדיה"; ליהודה כץ, הצלם, שצילם את התמונות שבספר; ולכל מי שעזר לי אי פעם להכיר, ללמוד ולתרגל חומרה חדשה. בזכותכם ספר זה יצא לפועל (ולאור).

תודות גם לכל הלקוחות שביקשו שספר כזה ייכתב – בלעדיהם לא היה לי את האומץ והכוח לנדנד לכל אלה המופיעים ברשימת התודות כאן למעלה...

תודה גדולה גם להוצאת הוד-עמי – שעל חשבונה ישבתי וביצעתי את רוב הפרויקט המעניין והמהנה הזה.

והתודה הגדולה ביותר היא לכם, הרוכשים את הספר. אני מקווה שניסיוני בתחום מסייע לכם בהבנה רחבה יותר שלו (ואולי גם עמוקה יותר), שתצליחו לבצע את הכתוב בו מבלי לגרום לנזקים, ואם כבר גרמתם לנזקים, אז שהספר הזה יהיה מה שסייע לכם לצאת מהבוץ...

על המחבר

צור ריכטר-לוין "צלל" לעולם המחשבים בגיל מבוגר יחסית, לפני מעל 15 שנים, וללא הכשרה כלשהי בתחום המחשבים. נסיונו הראשון בתחום היה בנושא החומרה (מכירות, בניית מערכות ותמיכה). עקב סקרנותו הרבה בתחום זה, התקדם בקצב האישי שלו ברמות הידע שלו, ועם מעט עזרה מידידיו הגיע לרמה המאפשרת לו לכתוב ספר מסוג זה.

תוכן עניינים מקוצר

13	הקדמה
17	פרק 1: רכיבי החומרה במחשב האישי
71	פרק 2: המלצות לקראת רכישת מחשב חדש
	פרק 3: גיבוי - פעולות לביצוע לפני התקנת תוכנה ו/או
81	טיפול במערכת הפעלה
89	פרק 4: כיצד לטפל בכוננים ובכרטיסים
97	פרק 5: יצירת דיסקט אתחול
101	פרק 6: התקנת כונן דיסק קשיח חדש
113	פרק 7: התקנת כונן דיסק קשיח נוסף
123	פרק 8: שימוש בתוכנית השירות FDISK
137	פרק 9: שימוש בפקודה Format
141	פרק 10: התקנת צורב תקליטורים
147	פרק 11: טיפים וטריקים לצריבה מוצלחת
	פרק 12: מונחים מתחום צריבת תקליטורים
155	(CD ו-DVD)
	פרק 13: החלפת כונן תקליטורים (CD-ROM)
159	או כונן DVD
165	פרק 14: החלפת כונן דיסקטים פגום
171	פרק 15: החלפת ספק כוח במחשב
179	פרק 16: החלפת כרטיס מסך
185	פרק 17: החלפת מסך
187	פרק 18: החלפת מדפסת
189	פרק 19: הוספת זיכרון
199	פרק 20: התקנת כרטיס רשת
203	אינדקס

תוכן העניינים

13הקדמה

17פרק 1: רכיבי החומרה במחשב האישי

17	..... מחשבים וחומרה (Hardware)
19	..... רשת התקשורת (Network System)
20	..... מארז
25	..... לוח אם
26	..... חריצי הרחבה
28	..... מעבד (CPU)
28	..... יצרני מעבדים
28	..... תפקוד המעבד
30	..... מה משמעות שם מודל המעבד ובמה זה עוזר?
30	..... זיכרון פנימי
31	..... שמור, שמור ועשה גיבוי
32	..... האם גם תוכנות המחשב זקוקות לזיכרון?
32	..... סוגי הזיכרון שבמחשב
32	..... RAM ו-ROM
33	..... רכיבי זיכרון
35	..... מידות במחשב: gigabytes , megabytes , kilobytes , bytes
35	..... ספק מתח פנימי
36	..... זיכרון חיצוני
36	..... השיטה החדשה UNICODE
37	..... Unicode משנה את כל זה!
37	..... דיסקטים
38	..... ההכנות לקראת שימוש בדיסקט חדש
39	..... כיצד למנוע מחיקת נתונים בטעות?
39	..... כיצד לאבטח את הנתונים על גבי הדיסקטים
40	..... דיסק קשיח – Hard Disk
41	..... כונן הדיסק
42	..... תקני דיסק קשיח
43	..... Tape Drive – סרט מגנטי
43	..... כונן תקליטורים – CD-ROM
44	..... כונן CD-R/CD-RW
45	..... כונן DVD-ROM
45	..... כונן DVD-R/DVD-RW
45	..... ZIP Drive
46	..... iomega HDD
46	..... PC Card Drive
47	..... DiskOnKey
48	..... מקלדת
49	..... עכבר
50	..... צג (מסך)

50.....	רזולוציית מסך
51.....	מספר צבעים
52.....	זיכרון כרטיס מסך
52.....	כרטיס מסך
52.....	מסכי LCD
53.....	מדפסת
54.....	מדפסת סיכות
55.....	מדפסת לייזר
57.....	מדפסת הזרקת דיו
58.....	מדפסת וידאו
58.....	סורק
59.....	רמקולים
60.....	מודם/פקס
62.....	ISDN
62.....	ADSL
62.....	מודם כבלים
63.....	ספק שירות
63.....	מצלמה דיגיטלית
64.....	מצלמת וידאו
65.....	יציאות במחשב
66.....	תוכנית, תוכנה, יישום
66.....	מערכת הפעלה
68.....	יישומים
69.....	היכן לאחסן את כל התוכנות?

פרק 2: המלצות לקראת רכישת מחשב חדש 71

72.....	לוח אם ומעבד
73.....	זיכרון RAM (Random Access Memory)
73.....	כונן דיסק קשיח
73.....	כרטיס מסך
74.....	קול
74.....	רמקולים
75.....	כונן תקליטורים
75.....	יציאות
75.....	USB
76.....	FireWire
76.....	כונן 1.44
76.....	כרטיס רשת
76.....	כרטיס מודם
76.....	מארז
77.....	מקלדת
77.....	עכבר
78.....	מסך
78.....	מדפסת
79.....	מצלמת אינטרנט
79.....	מיקרופון

פרק 3: גיבוי - פעולות לביצוע לפני התקנת תוכנה ו/או
טיפול במערכת הפעלה 81
תהליך הגיבוי 83

83	..... סוגי גיבוי
84	..... גיבוי באמצעות תוכנית הגיבוי של Windows
84	..... גיבוי בצריבה
84	..... גיבוי קבצים על ידי העתקתם
84	..... גיבוי תיקיות נבחרות
85	..... יצירת image של דיסק
	מה זה FAT ו-NTFS, ומה ההבדלים בין מערכות הקבצים
86	..... השונות?
87	..... מה אומרים ההבדלים בין יחידות ההקצאה?
87	..... למה זה צריך לעניין אותי?

פרק 4: כיצד לטפל בכוננים ובכרטיסים 89

90	..... כרטיסים
94	..... כונן דיסק קשיח

פרק 5: יצירת דיסקט אתחול 97

98 מה הוספתי לדיסקט?
----	-------------------------

פרק 6: התקנת כונן דיסק קשיח חדש 101

103	..... כלים דרושים
103	..... הסברים
104	..... צעדים לביצוע

פרק 7: התקנת כונן דיסק קשיח נוסף 113

114	..... כלים דרושים
115	..... צעדים לביצוע

פרק 8: שימוש בתוכנית השירות FDISK 123

129	..... מחיקת כוננים לוגיים ומחיצות
134	..... חלוקת כונן דיסק קשיח משני למחיצות

פרק 9: שימוש בפקודה Format 137

פרק 10: התקנת צורב תקליטורים 141

142	..... כלים דרושים
143	..... צעדים לביצוע

פרק 11: טיפים וטריקים לצריבה מוצלחת 147

148	..... טיפים לשמירה על דיסקים צרובים
148	..... מדיה
149	..... הכנה לצריבה
150	..... יצירת image
153	..... צריבת image

סיכום 153

פרק 12: מונחים מתחום צריבת תקליטורים (CD ו-DVD) 155

פרק 13: החלפת כונן תקליטורים (CD-ROM) או כונן DVD	
159	DVD
161	כלים דרושים
161	צעדים לביצוע
פרק 14: החלפת כונן דיסקטים פגום	
165	כלים דרושים
166	צעדים לביצוע
פרק 15: החלפת ספק כוח במחשב	
173	תאימות הספק
173	כלים דרושים
174	צעדים לביצוע
פרק 16: החלפת כרטיס מסך	
179	כלים דרושים
180	כלים דרושים
181	צעדים לביצוע
פרק 17: החלפת מסך	
פרק 18: החלפת מדפסת	
פרק 19: הוספת זיכרון	
189	בדיקת זיכרון פנוי
191	איך אדע כמה זיכרון דרוש למחשב שלי?
192	בדיקת סוג הזיכרון המותקן במחשב
193	כלים דרושים
193	צעדים לביצוע
193	התקנת הזיכרון במחשב
196	
פרק 20: התקנת כרטיס רשת	
199	כלים דרושים
199	צעדים לביצוע
אינדקס	
203	



רכיבי החומרה במחשב האישי

מחשבים וחומרה (Hardware)

המחשבים ושאר היחידות הפיסיות המרכיבות את מערכת המחשב מבצעים את עיבוד הנתונים. האבחנה המקובלת ביניהם היא לפי משפחות, לפי תוכן, על פי מחיר וכושר עיבוד.

משפחות המחשבים המקובלות:

✦ סיענים דיגיטליים אישיים (PDA – Personal Digital Assistance). מחשב אישי קטן, כדוגמת Palm Pilot או iPAQ, המסוגל לבצע פעילות מוגבלת (בהשוואה למחשב אישי). פעולות המקובלות בסיען אישי: ארגון וניהול רשימת אנשי-קשר, הוצאות אישיות, מזכרים, לוח זמנים ועוד. למכשיר יכולת חיבור למחשב האישי ולכן ניתן לסנכרן את לוחות הזמנים והאירועים. כיום, ניתן כבר לחבר את ה-PDA לאינטרנט, לשלוח ולקבל דואר אלקטרוני ולבצע גלישה באינטרנט. חיבור מעניין נוסף נעשה במכשיר הנקרא pdQ, שהוא למעשה שילוב של Palm Pilot וטלפון סלולרי. מכשירי iPAQ מבוססים על מערכת הפעלה Windows CE ומאפשרים, בנוסף למוזכר כאן, גם ביצוע מטלות משרדיות באמצעות יישומים ייעודיים (כגון יישומי Microsoft Office המיועדים לעבודה בסביבת Windows CE).

✦ **מחשבים אישיים** (Personal Computers) מוכרים בתצורות שונות: Desktop, Laptop או Notebook. הם מבוססים על מעבדים שונים ממשפחת מעבדי Pentium X ו-Itanium של intel או Athlon XP, על מעבדי Duron מבית AMD אשר מיועדים עבור מחשבי PC, על מעבדי G4 ו-G5 המיועדים למחשבי Mac ועוד. מערכות ההפעלה הנפוצות במחשבים אלה הן Windows 9x, Windows NT Workstation, Windows 2000 Professional, Windows XP ומעלה, Windows, LINUX ו-UNIX - למחשבים המבוססים על מעבדי Intel. מערכת ההפעלה Mac OS X (System10) מיועדת למחשבים המבוססים על חומרת Apple. מחשבים אישיים הם בדרך כלל עתירי זיכרון, ובעלי כונני דיסק קשיח לאחסון נתונים. לאחרונה הוקדשה תשומת לב לחזותם החיצונית ולעיצובם הנאה. ייעודם העיקרי הוא ניהול משק הבית ומשחקים עבור הילדים (וגם להורים מותר). יש הקוראים להם באנגלית גם Microcomputer.

מחשבים אישיים נכנסו לחיינו גם בעבודה ומשמשים כיום בארגונים רבים (גדולים וקטנים) כתחנות העבודה (הנקראות גם תחנות קצה) של עובדי הארגון. באמצעות תחנות אלו, העובדים מבצעים בארגון את המוטל עליהם, כמו למשל הנהלת חשבונות, כתיבת דוחות, עבודות מזכירות, ניהול מחסנים ומלאי וכדומה.

בעבר היה נהוג להתייחס אל **תחנות עבודה** (Workstations) כאל מחשבים שולחניים חזקים יותר המיועדים למשימות עיבוד נתונים חזקות במיוחד: תיב"מ (תכנון ייצור בעזרת מחשב - CAM, Computer Aided Manufacturing), מערכות מידע גיאוגרפיות (GIS, Geography Information System), מיפוי ממוחשב, פיתוח תוכנה, גרפיקה תלת-מימדית וכדומה. עוצמתן של מערכות אלו נובע לעיתים מטכנולוגיה של יותר ממעבד אחד. הם בעלי כמות זיכרון גדולה, כונני דיסק קשיח מהירים, מסכים גדולים וחיבור למיכשור ייעודי לביצוע משימות העיבוד. חזותם החיצונית אינה מרשימה, הם מיועדים לעבודה ולא לתצוגה.

כיום, כאמור, ניתן למצוא תחנות עבודה שהם מחשבים ניידים או אף מחשבי רשת (מחשבים שאינם מכילים רכיבים לשמירת נתונים, כגון כונני דיסק קשיחים או כונני דיסקטים). תחנות עבודה אלו נועדו לביצוע משימות "קלות" יחסית, עיבוד תמלילים, דואר אלקטרוני, הנהלת חשבונות וכדומה, ולשם כך ניתן להשתמש במחשבים שאינם עתירי משאבים כמו אלה הדרושים למערכות תיב"מ.

♦ **שרתים** (Servers). אלה הם מחשבים בעלי עוצמת עיבוד גבוהה. בדרך כלל הם מהירים מכיון שמותקנים בהם מספר מעבדים, יש בהם זיכרון בנפח גדול ויש להם קיבולת אחסון גבוהה יותר ממחשבים אישיים, מכיון שהם משרתים בו-זמנית מספר רב של משתמשים. שרתים משמשים כשרתי עיבוד נתונים ברשתות תקשורת מקומיות (Local Area Network - LAN) או מרחביות (Wide Area Network - WAN). מערכות ההפעלה הנפוצות שרתים הן: Solaris, NetWare, Unix, Windows NT/2000/2003 ועוד.

♦ **מחשבי מיני** (Mini Computers). למרות שמם המטעה, אלה מחשבים בעלי כושר עיבוד ועוצמה גדולים, המשרתים מספר רב של משתמשים. במשפחת מחשבי המיני ניתן למצוא את AS/400e של יבמ. כיום כבר לא משתמשים במונח זה באופן שוטף, אך את מערכת ההפעלה הנפוצה ניתן למצוא במקומות רבים. מחשבים מסוג זה משמשים ארגונים קטנים ובינוניים ליישומים ייעודיים שלהם, או בארגונים גדולים כשרתים עבור מחלקות בארגון.

♦ **מחשבים מרכזיים** (Mainframe). זהו מונח מקצועי ותיק למחשב מרכזי בארגון גדול, המשרת מספר רב של משתמשים (מאות) המאחסנים כמויות עצומות של נתונים. הידועים במשפחה זו הם המחשבים המרכזיים של חברת יבמ. סוג זה של מחשבים פחות נפוץ כיום ומפנה את מקומו לאשכולות מחשבים קטנים יותר המספקים יחד ובהצלחה את עוצמת העיבוד ו/או אחסון הנתונים. מחשבים אלה לא "נכחדו" וניתן למצוא אותם במשימות של שרתים מרכזיים או "מגרסות מספרים" רבות עוצמה, כפי שמקובל לעיתים לכנות אותם. הם יכולים לשרת אלפי תחנות עבודה הקשורות אליהם.

♦ **מחשבי על** (Super computers). משפחת מחשבים זו מותאמת לביצוע חישובים מורכבים במיוחד ובמהירות עצומה. יישומים מקובלים למחשבים אלה הם חיזוי מזג-האוויר, סימולציות מורכבות, מחקר גרעיני וכדומה.

כיום, עם הגידול בעוצמת המחשוב, הגבולות בין הקבוצות השונות הטשטשו במידה רבה, במיוחד בין קבוצות המחשבים האישיים לתחנות העבודה, או בין מחשבים מרכזיים קטנים לבין אשכולות המחשבים הקטנים יותר. במשרדים רבים ניתן למצוא מחשבים אישיים שנרכשו במבצעי המכירות בעיתונות ואשר משמשים כתחנות עבודה לכל דבר.

רשת התקשורת (Network System)

מרכיב עיקרי בכל מערכת מחשוב מודרנית הינה רשת התקשורת. במשך השנים עבר עולם המחשבים משימוש במחשב בודד לשימוש בקבוצת מחשבים קרובים או רחוקים, וגם לעיבוד מקוון (Online), שבו מחשב אישי או מסוף פשוט יותר פונה אל מחשב אחר, קרוב או רחוק, לקבלת שירותים. ניתן לומר שכל מערכת מידע מכילה מרכיב של עיבוד מקוון. הגישה מרחוק לנתונים הפכה לאחד המאפיינים של המחשוב המודרני: סוכן הנסיעות מבצע הזמנת כרטיסי טיסה במחשב הנמצא בארה"ב, איש משרד הפנים באילת מבצע פעילות במחשב שבירושלים, פקיד הבנק בסניף אחד בודק את מצב חשבונו של הלקוח שלו במחשב המרכזי של הבנק, או את חשבונו של לקוח בסניף אחר וכדומה. במילים אחרות, המיקום הפיסי כבר אינו מהווה מגבלה. מקובל לחלק את רשתות התקשורת לשתי קבוצות עיקריות:

♦ רשתות תקשורת מקומיות – LAN (Local Area Networks)

♦ רשתות מרחביות – WAN (Wide Area Networks)

הרשתות השונות מחוברות ביניהן ומאפשרות בניית תצורות מורכבות ביותר. הופעת רשתות התקשורת יחד עם הופעת המחשבים האישיים שינו למעשה את פני עולם המחשוב. החל מעבר ממחשוב מונוליטי, שבו כל העיבוד מתבצע במחשב המרכזי, אל סגנון מחשוב הנקרא **שרת/לקוח** (Client/Server), המאפשר לחלק את עבודת עיבוד הנתונים בין מחשב המשתמש לבין מחשב השרת. המחשב האישי בעל היכולות הגרפיות רבות העוצמה איפשר מעבר ממערכות מידע המבוססות על מסופים עם ממשק טקסט בלבד, אל מערכות המבוססות ממשק משתמש גרפי – **GUI** (Graphical User Interface) המקלות על המשתמש את השימוש בהן.

מארז

המארז הוא תיבת מתכת שבה מותקנים כל רכיבי המחשב. רשימת הרכיבים המותקנים במארז מפורטת בהמשך ומצורף גם הסבר מפורט לגבי כל אחד מהם. קיימים סוגים שונים של מארזים. משפחת המארזים של המחשבים השולחניים כוללת את **מארז Desktop** (**שולחני**) ומארז **Tower** בעל 3 מידות עיקריות: Mini, Midi ו-Full. ההבדל ביניהם הוא בכיוון עמידת המארז. מארזי Desktop מונחים על בסיס הרחב. כיום, עבור מארזי Desktop משתמשים במארז מסוג Mini Tower ומשכיבים אותו על צידו על השולחן. ניתן להציב על

המחשב את המסך, ובכך להגביה אותו כדי שיהיה בגובה העיניים של המשתמש.

במארזי Desktop הייעודיים, כונן התקליטורים מוצב באופן המאפשר הכנסה והוצאה קלה של תקליטורים.



תרשים 1.1

מארז מסוג Desktop

מארזי Tower מוצבים על בסיסם הצר (ונראים כמגדלים...). אלה הם המארזים השכיחים ביותר כיום בשוק המחשבים הביתיים.



תרשים 1.2

מארז מסוג MidiTower

ההבדל העיקרי בין המארזים, חוץ מאשר החיצונית שלהם, טמון במספר ההתקנים אותם ניתן להתקין במארז. מארזי Desktop ומארזי MiniTower זהים בגודלם. בשניהם ניתן להתקין עד שני כונני דיסקטים, שני כונני דיסק קשיח ושני התקני $5\frac{1}{4}$ " כגון כונן תקליטורים ו/או צורב.

בשוק המחשבים העסקיים ניתן למצוא מארזי Midi Tower, שהם מעט יותר גבוהים ממארזי Mini Tower ומאפשרים התקנת מספר גדול יותר של רכיבים והתקנים, כגון כונני תקליטורים. במארזי MidiTower ניתן להתקין עד שני כונני דיסקטים, שניים או שלושה כונני דיסק קשיח ושלושה התקני $5\frac{1}{4}$ " כגון כונן תקליטורים ו/או צורב.

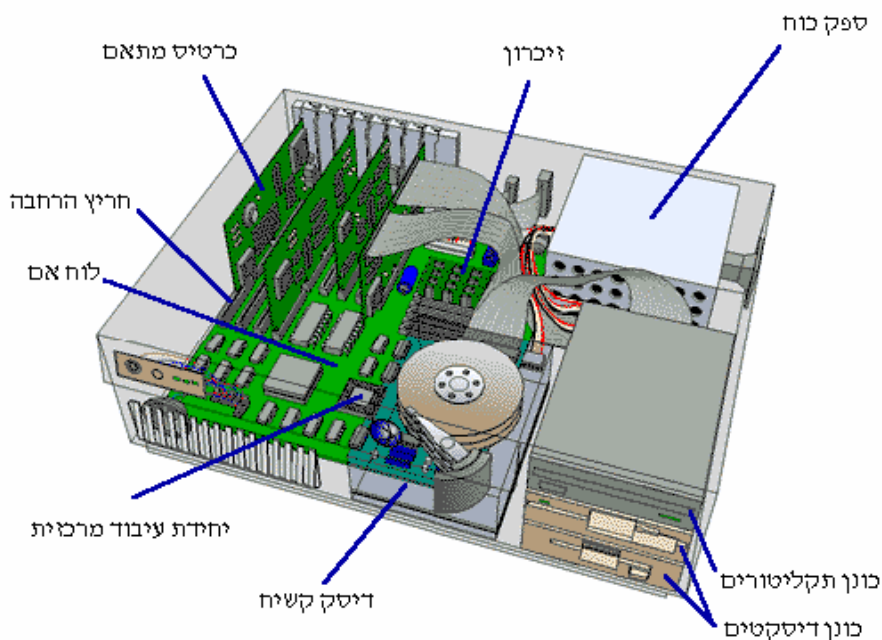
במארזי FullTower ניתן להתקין עד שני כונני דיסקטים, שניים או שלושה כונני דיסק קשיח וחמישה התקני $5\frac{1}{4}$ " כגון כונן תקליטורים ו/או צורב, כונן טייפ גיבוי וכדומה.

הבדל נוסף בין המארזים הוא עוצמת ספק הכוח המותקן בהם. למרות שניתן להתקין ספק כוח בעוצמה גבוהה יותר בכל אחד מהמארזים, בדרך כלל משווקים המארזים הקטנים יותר עם ספק כוח חלש יותר. ספק כוח חזק יותר מסוגל לספק מתח רב יותר למספר גדול יותר של התקנים.

להלן רשימת אביזרים אופיינית הנמצאים במארז המחשב האישי (תרשים 1.3):

- ◆ ספק כוח (power supply)
- ◆ כונן דיסקטים (floppy disk drive)
- ◆ לוח אם (motherboard)
- ◆ כונן תקליטורים (CD)
- ◆ מעבד (cpu)
- ◆ כונן צורב תקליטורים (CD-R/W)
- ◆ חריצי הרחבה (expansion slots)
- ◆ כונן DVD
- ◆ זיכרון מטמון (cache memory)
- ◆ כרטיס מסך/גרפי (graphic adapter)
- ◆ זיכרון פנימי (RAM)
- ◆ כרטיס קול (sound card)
- ◆ דיסק קשיח (hard disk drive)
- ◆ כרטיס רשת (network card)
- ◆ כרטיס מודם/פקס

בהמשך הפרק מתוארים מושגים אלה ברמות פירוט שונות.



תרשים 1.3

מבנה מארז מסוג Desktop שבו מתוארים אביזרים וחריצי הרחבה.

- ◆ **ספק כוח (power supply)** – ספק הכוח ממיר את החשמל שמגיע משקע החשמל למתח נמוך שמתאים לעבודת המחשב. יש לו גם מאוורר שעוזר לשמור על טמפרטורת עבודה נכונה של חלקי המחשב.
- ◆ **לוח אם (motherboard)** – לכל מחשב יש לוח אם, אשר מורכבים עליו כל חלקי האלקטרוניקה המאפשרים למחשב לפעול.
- ◆ **מעבד (CPU)** – ראשי התיבות של Central Processing Unit. בעבר נהגו לקרוא למעבד **יחידת עיבוד מרכזית (ובקיצור יע"מ)**.

זהו השבב המרכזי במחשב. הוא מותקן על לוח האם ומפקח על כל פעולות המחשב: הפעולות החשבוניות, פעולות ההשוואה, פעולות קלט/פלט, ובכלל – שליטה בכל המערכת.

✦ **חריצי הרחבה (expansion slots)** – יחידות הרחבה מאפשרות להוסיף כרטיסי מתאמים (adapter cards), אשר יוסיפו ליכולת המחשב. רמקולים, צג/מסך (monitor) ומודם מחוברים אל המחשב באמצעות חריצי ההרחבה.

✦ **זיכרון מטמון (cache memory)** – זיכרון בנפח קטן ששומרים בו חלק מהנתונים שנעשה בהם שימוש לאחרונה, מתוך כוונה לקצר את זמן תגובת המערכת לקריאתם החוזרת מהדיסק או מהאינטרנט. את זיכרון המטמון ניתן לממש כרכיבי זיכרון ייעודיים המותקנים על לוח האם, כחלק מהזיכרון הפנימי או כחלק מהדיסק הקשיח.

✦ **זיכרון פנימי (RAM)** – ראשי תיבות של Random Access Memory – זיכרון לגישה אקראית. זהו אוסף של שבבים (chips) המותקנים במחשב אשר אוגרים בתוכם תוכנות ונתונים כל זמן שהמחשב פועל. רכיבים אלה מפסיקים לפעול ברגע שמכבים את המחשב. לשם כך משתמשים בדיסקים כמקום שמירה קבוע לנתונים (אמצעי אחסון חיצוני). נפח הזיכרון הפנימי נמדד כיום במיליוני בתים (תווים), לדוגמה: 64MB או 128MB.

✦ **כונן דיסק קשיח (hard disk drive)** – כונן זה מכיל דיסקה מגנטית (בדגמים מסוימים יש כמה דיסקות) בלתי ניתנת להסרה, שניתן לכתוב בה נתונים שוב ושוב. כונן הדיסק הקשיח מהיר באופן יחסי ומאפשר אגירה של כמות גדולה של נתונים (בהתאם לנפחו). כמות נתונים זו גדולה בהרבה מתכולתו של דיסקט, ולכן הוא גם משמש כמאגר הנתונים העיקרי במחשב. לדוגמה: נפח הנתונים בכונן דיסק הוא כ-40 מיליארדים תווים (40GB) לעומת נפח דיסק שהוא כמיליון וחצי תווים.

עד פה פרק 1



התקנת כונן דיסק קשיח חדש

במקרים רבים נתקל משתמש המחשב בצורך להתקין במחשב כונן דיסק קשיח חדש. יכולות להיות לכך שתי סיבות עיקריות:

- ◆ המקום הפנוי בדיסק הקשיח הקיים מצטמצם והולך (עם הקישור לאינטרנט המהיר, אין פלא) ואתה מעוניין בשטח דיסק נוסף.
- ◆ הדיסק הקשיח המקורי במחשב קרס.

האפשרות השנייה היא הרבה פחות נעימה.

התקנת דיסק קשיח במחשב היא אינה פעולה קשה, אך דורשת זהירות, כדי שלא לפגוע בכונן החדש בחשמל סטטי המקיף את מערכת המחשב.

- ◆ טיפ ראשון – אל תוציא את הכונן מאריזתו האנטי-סטטית לפני שאתה מוכן להתקין אותו במחשב.

- ◆ טיפ שני – ודא שסביבת העבודה שלך נקיה מחשמל סטטי.

כפי שאני מסביר לכל אורך הספר, סביבת העבודה צריכה להיות נוחה לך. אתה צריך לראות את החלקים, הצבעים והכיוונים.

רצוי שלא לעבוד בחדר בו מותקן שטיח מקיר-לקיר. שטיחים כאלה טעונים בכמויות אדירות של חשמל סטטי. אל תניח את המחשב על שטיח כזה!!! אם אין לך ברירה אחרת, רכוש משטח פלסטי אנטי-סטטי מיוחד עליו תוכל לעבוד.

הדיסקים הקשיחים הנרכשים כיום למחשב הביתי הם בתקן IDE. יש לשים לב היטב למהירות הכונן (מידה הנספרת ביחידות RPM, סיבובים בדקה). יש כוננים במהירות 5400RPM ויש כוננים במהירות 7200RPM. מהירות הסיבוב אינה רשומה על הכונן, ולא נשאר לך אלא לסמוך על מי שממנו אתה רוכש את הכונן, או לפנות לאתר האינטרנט של היצרן ולבדוק באתר את הנתונים, על פי הדגם שנמסר לך על ידי המוכר.

בהתקנת הדיסק במחשב יש לשים לב במיוחד למיקום המגשרים (ג'מפרים) שבחלקו האחורי. כונן דיסק קשיח יש להתקין במחבר IDE העיקרי בלוח האם (Primary IDE).

אם זהו הדיסק העיקרי במערכת בה מותקנים שני דיסקים יש להקפיד שהמגשר בכונן יותקן על הרגליים שלצידן כתוב Master או MA.

אם במחשב מותקן גם כונן דיסק קשיח נוסף, הוא צריך להיות מותקן כהתקן משני במחבר IDE העיקרי (ובאנגלית, הכונן צריך להיות מותקן כ-Slave ב-Primary IDE). במקרה זה יש להקפיד שהמגשר יותקן על הרגליים שלצידן כתוב Slave או SL.

הצמה (צמת הנתונים, flat cable) צריכה להיות צמה של 80 פין (המיועדת לחיבור כונני דיסק קשיח מהירים, בתקן ATA100).

אם תשאל את דעתי (ומכיון שרכשת את הספר שלי, אני מתאר לעצמי שאתה סומך עלי), רצוי לחלק את הדיסק הקשיח החדש למספר מחיצות, ולא להשאיר אותו כמחיצה אחת גדולה.

בדרך כזו אתה יכול ליצור, למשל, שלוש מחיצות: מחיצת מערכת (System), בה מותקנת מערכת ההפעלה; מחיצת נתונים (Data), בה תשמור את כל הנתונים שאתה יוצר (כגון מסמכים, תמונות מהמצלמה הדיגיטלית, דואר אלקטרוני וכדומה); ומחיצת מקורות (Source), בה תשמור את קבצי התוכניות שאתה מוריד מהאינטרנט או את קבצי המקור של התקנת Windows ועוד. כך, במידה ומשהו יקרה למערכת ההפעלה (משהו לא נעים, כגון וירוס...), אתה תוכל להתקין את מערכת ההפעלה מחדש במחיצת המערכת (System) מבלי לפגוע בנתונים שלך (Data), ולא תהיה לך בעיה להתקין את רוב התוכנות מחדש, מכיון שהן שמורות במחיצת המקורות (Source).

בהמשך הפרק אתה עשוי לתהות על כך שאני מבצע תחילה חלוקה של הדיסק לשתי מחיצות, למרות ההמלצה החמה שלי על חלוקה לשלוש מחיצות. העניין הוא שבעצם הדיסק מחולק לשתי מחיצות, אחת ראשית ואחת מורחבת, ואילו את המחיצה המורחבת מחלקים למספר הכוננים הלוגיים הרצויים. יכולים להיות שני כוננים או יותר, למרות שבסופו של דבר כל הנתונים שמורים באותו כונן דיסק קשיח פיסי אחד, המחולק באופן לוגי.

כלים דרושים

♦ מברג פיליפס (לא עם ראש מגנטי, כדי שלא לפגוע בטעות בלוח האם או רכיב אחר).

גודל: ראש בינוני

אורך: ארוך

♦ 4 ברגים

ניתן לבקש מהחנות בה נרכש הכונן.

♦ צמה 80 פין

רצוי עם שלושה מחברים, כדי שניתן לחבר שני התקנים

בשרשור. ניתן לבקש מהחנות בה נרכש הכונן.

♦ צלוחית פלסטיק

לשמירת הברגים.

♦ מספריים

♦ פנקס וכלי כתיבה

♦ תיעוד לוח האם (רצוי)

♦ דיסקט אתחול בגרסת Windows 98 (לא מתקדמת יותר, אפילו אם אתה מתכנן התקנת Windows XP).

לדיסקט זה יש להעתיק את התוכניות Format ו-Fdisk בגרסה Windows 98 התואמת לדיסקט האתחול (ל- Windows 98 יש שתי מהדורות, וצריך להקפיד שקבצי האתחול ותוכניות השירות יהיו באותה מהדורה).

הסברים

שרשור התקנים – במקרים מסוימים ניתן להתקין מספר התקנים בשרשור, כלומר – במקביל, אבל אחד אחרי השני. אין זה אומר שפעולתו של התקן אחד תלויה בהכרח בפעולתו של התקן אחר, להבדיל מהתקנים המותקנים בטור.

פורמט – סידור לוגי של כונן דיסק קשיח או דיסקט כדי שניתן יהיה לשמור בהם נתונים. פעולת הפירמוט יוצרת כונן או בדיסקט מערכת של יחידות הקצאה בגודל מסוים, הנקבע בהתאם לנפח הכונן ולמערכת הקבצים.

מערכת קבצים – לכל מערכת הפעלה יש מערכת קבצים. מערכת זו קובעת כיצד יישמרו הקבצים בכונן הדיסק הקשיח במחשב.

צעדים לביצוע

1. כבה את המחשב.
2. נתק ממנו את הכבלים המחוברים אליו (מתח, מקלדת, עכבר, מסך, רשת, מודם, רמקולים, התקני USB וכל התקן אחר המחובר למחשב). רשום לפניך להיכן מחוברים הרמקולים (בדרך כלל, למחבר הירוק שבכרטיס הקול), להיכן מחובר המיקרופון (בדרך כלל למחבר הוורוד בכרטיס הקול), להיכן מחוברים כבלי הטלפון (במקרה ומותקן במחשב מודם ואילו מחובר גם מכשיר טלפון, כדאי שתדע בוודאות איזה כבל יוצא מהקיר ואיזה עובר למכשיר הטלפון).
3. הנח את מארז המחשב במקום מואר היטב ונוח לגישה. רצוי על שולחן המאפשר עבודה בעמידה.
4. הסר את כיסוי המארז.
5. גע בגב כף ירך בחלק מתכתי חשוף במארז, לפריקת חשמל סטטי הטעון בגופך.



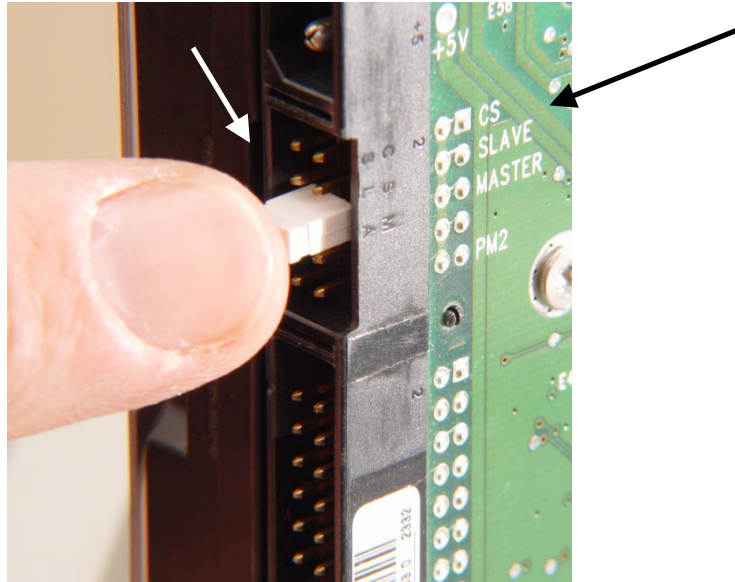
תרשים 6.1

6. השכב את מארז המחשב על צידו על גבי משטח העבודה.
7. בחלקו הקדמי של המארז, מתחת למפרצים בהם מותקן כונן התקליטורים, אתר את כלוב המתכת הקטן בו מותקן כונן הדיסקטים. מתחת לכלוב זה תמצא מספיק מקום כדי להתקין את כונן הדיסק הקשיח. אם מדובר בהחלפת כונן דיסק קשיח פגום, נתק מהכונן המותקן את צמת הנתונים (כבל שטוח 80 פינ) המחוברת אליו, ואת מחבר המתח. רשום לפניך להיכן פונה הגיד האדום בצמת הנתונים.
8. הברג החוצה את הברגים הקיימים המחזקים את הכונן למקומו במארז.
9. במידה והכונן אינו ניתן להסרה בשלב זה, העמד את המארז על רגליו והחדר את המברג (בזירות) דרך הפתחים המיועדים לכך בגב המארז. הברג החוצה גם את הברגים שבחלקו השני של המארז.



תרשים 6.2

10. הנח את הברגים בצלוחית הפלסטיק, כדי שלא יאבדו.
11. הזז את הכבלים שמאחורי הכונן והחלק אותו אל מחוץ למיקום בו הוא מותקן.
12. בעזרת מספריים, פתח בזהירות את אריזת כונן הדיסק החדש. בדרך כלל זו אריזת ניילון מיוחד, אנטי-סטטי.
13. הבט בחלקו האחורי של הכונן ואתר בו את המגשרים הקובעים את תפקיד הכונן (Slave או Master).



תרשים 6.3

14. קבע את המגשר....

עד פה מתוך פרק 6

להזמנת הספר

התקנת חומרה במחשב

1-700-7000-44 צלצל

www.hod-ami.co.il