



קורא יקר,

יורסים, פרצות וספאם הולכים ומתרבים מיום ליום **באופן מבהיל**. מערכות המחשוב הופכות למורכבות וסבוכות. במקביל, הפס הרחב, הוירטואליזציה, BI - מציעים **הזדמנויות חדשות ומלהיבות** וגם תפקיד מנהלי המחשוב עובר טרנספורמציה **דרמטית ומבטיחה**. כך, לנוכח שטף חידושים וגלי תמורות, שרק מתעצמים ומואצים, קשה להתמקד במה שבאמת חשוב. **למי להאמין? על מי לסמוך?**

תחקירי PCאון מספקים בכל שבוע ריכוז של החדשות החשובות ביותר בעולם המחשוב והתקשורת, יחד עם תחקיר מקצועי שמתמקד בנושא מפתח מרכזי ומשמעותי. הם משרתים חלק גדול ממנהלי המחשוב המובילים של מדינת ישראל. חלקם מנויים לשירות קרוב לשש עשרה שנים כיוון ש:

- PCאון הוא מקור מידע **אמין ותכליתי**. הוא מתמקד רק בנושאי **המפתח** החשובים ביותר בעולם המחשוב והתקשורת, והוא **מדבר בשפתך המקצועית**.
- PCאון כולל את ריכוז ה**חדשות החשובות** ביותר וגם **מגמות, טיפים, ידע יישומי ושימושי** נוסף. הוא מאפשר בהשקעה של **פחות מ-10 דקות** בשבוע, להיות כל הזמן **עם יד על הדופק**.
- PCאון מביא תועלת בכך שהוא **רלוונטי לבעיות הנוכחיות שלך**, בנוסף לכך, הוא מסייע לך בהערכות מוקדמת בפני **סכנות ואיומים** למערך המחשוב ו/או **ניצול הזדמנויות עסקיות** חדשות.
- ניתן להתרשם **ממנו באופן אישי** באמצעות תחקיר הדוגמא המצורף או להסתמך על למעלה **ממאה חוות דעת של מנהלי מחשוב** מובילים (ראה - www.pcon.co.il/v5/103.asp).

PCאון נתפס כיום כ**מפתח מוכח להצלחה מהירה**, וככזה גם אתה תוכל ליהנות ממנו בקרוב. כמו ארגונים רבים תוכל להצטרף כמנוי ארגוני ותאפשר לכל העוסקים במחשוב בארגוןך, ליהנות מכל היתרונות שלמעלה.

מחירי מנוי השנתי בגין 52 תחקירים:

מספר מנויים	המחיר בדולרים + מע"מ
1	516
5	1270
10	1970
20	3270
50	5970
100	7700
200 ויותר	9700

נכון, אפשר לנסות להתמודד לבד עם כל התמורות. להתעלם או לדגום מאמר אקראי ולקוות לטוב. **תחשוב על התוצאות**. מצד שני ניתן ללכת **בדרך סלולה ובטוחה** שבה הולכים **המובילים במחשוב הישראלי**, שגם ימשיכו להוביל בבטחה. כדי להצטרף אליהם, ללכת יחד איתם, אפשר לקרוא על תחקירי PCאון ולהצטרף באתר ב- www.pcon.co.il/promo טלפון 03-9667939, פקס 03-9660310 או מייל - sub@pcon.co.il

קובי שפיבק
העורך הראשי של PCאון

נ.ב. על כל תחקירי PCאון חלות כל ההגנות החוקיות של זכויות יוצרים. ביחד עם זה, אנו מתירים לשכפל ולהפיץ את תחקיר זה, **מבלי לשנותו, עד 31.12.2007 ורק יחד עם דף היתר זה!** למנהלים, עמיתים ואנשי מחשוב נוספים, שעשויים לדעתך למצוא בו עניין.



מה אתה מקבל? - מפתחות להצלחה

קורא יקר,

תיזכר ב"נפילה" האחרונה של מערכת בארגון, ב"פספוס" בבחירת טכנולוגיה, בפרוייקט שלא "סיפק את הסחורה". מדמיין? עכשיו קח לך פחות מחצי דקה ותחשוב על מי שקרא תחקיר דומה, לפני כשנה. באינטואיציה פנימית חזקה הוא הבין שמצא פיתרון אמיתי לצורך אמיתי - להיות ממוקד באיומים האמיתיים וההזדמנויות המבטיחות שרלוונטיים לארגון ולתפקיד שלו, למציאות שבה הוא חי. שוב ושוב הוא נוכח מאז, שהוא מתבסס על מקור מידע שמדבר אליו בשפתו, מקור תכליתי ואמין.

כאשר חבר קרוב מתקשר ושואל לחוות דעתו על תחקירי PC און. "מה הם נותנים לך באופן מעשי?" באופן טבעי הוא נזכר ומספר על כמה מהדוגמאות הבאות:

- **בתחקיר - ה-IT מאיץ חדשנות** - הוא גילה את הטרנספורמציה שעוברת היום כגל סוחר בעולם העסקי. ה-IT הופך מכלי שתומך בעסקים, למנוע שמאיץ חדשנות ופותח הזדמנויות חדשות. התועלת עבורו הייתה דרך הסתכלות חדשה על היבטי ה-IT, כזאת שפתחה בפניו דלת לקידום מהיר...
 - **בתחקיר - חוסכים חשמל** - הוא מצא נתונים לפיהם, עלויות החשמל של דטה סנטר בשנה יכולות להיות יקרות יותר מכל עלויות החומרה שבו. הוא גם קרא כיצד השינוי בצריכת החשמל בניידים לוקחת אותנו לעידן חדש. התועלת שהפיק מהתייחסות ויישום הייתה - הרבה כסף לארגון. איך זה נשמע?
 - **בתחקיר - כללי אצבע למנמ"ר** - הוא מצא נתונים, מספרים, כללי אצבע ומקורות שחיוני לכל מנהל שעוסק במחשוב להיות מצויד בהם. התועלת שהפיק הייתה קבלת החלטות מהירות יותר, מבוססות ומוצלחות יותר. התוצאות נראות בשטח. מכיר אנשים כאלה?
 - **בתחקיר - וירטואליזציה בשרתים** - הוא הבין את המשמעות המעשיות של מגמה מרכזית שסוחפות כיום את עולם המחשוב, כאשר הוא גילה **איך** וירטואליזציה יכולה להעניק יותר גמישות, חיסכון עצום, שרידות, עבודה קלה ועוד יתרונות נוספים. פתאום הכול התחבר. אתה רואה זאת?
 - **בתחקיר - Rootkit - חפרפרת במחשב** - הוא קרא כי ברשת הארגונית של כל ארגון חמישי באוסטרליה (וכנראה כך גם בארץ), חבוייה כיום תוכנה נסתרת, שיכולה לפתוח דלתות לתוכנות מזיקות. בדרך כלל, לא ניתן לגלות אותה! גניבת מידע, שיבוש נתונים, האזנות, ציטוטים, חדירות, נזקים. חלק מהאיומים יכולים להביא לקריסה. הוא עשה את כל שניתן לטפל בכך וישן טוב בלילה. ואתה?
- הוא גם לא היחידי שחושב כך. [מאה המלצות נוספות](#) עם מסר חד וברור מדברות בעד עצמן. אחרי הכול, עם הישגים שמוכחים בשטח, קשה להתווכח...
- לכן אנו ממליצים לשתף מספר רחב ככל האפשר של חברים, עובדים ומנהלים, בארגון ומחוצה לו, בשימוש בתחקירי PC און. בדומה לטלפון ופקס, ככל שרבים יותר המשתמשים בהם, כך גם גדלה התועלת. אתה ודאי מכיר זאת.

עכשיו אתה מוזמן לקרוא את התחקיר המצורף, להתרשם באופן בלתי אמצעי ולהתקשר - דרך האתר www.pCon.co.il/promo לטלפן 03-9667939, לפקס 03-9660310 או מייל - sub@pcon.co.il

אחרי שתצטרף ותסתכל קדימה שנה מהיום, יתכן וגם אתה תחשוב כמוהו? מה דעתך?



PC און ©

למנהלים ומשתמשי PC בכירים

תדרוך מקצועי קצר ומדויק • בחדשות ומידע שימושי ייחודי • למיציא ה-PC באופן מדויק

והפעם... היה ב-1999, יהיה ב-2000

ליצירת קשר אישי

עורך ראשי - **קובי שפיבק** B.Sc., MBA
 תחקיר, כתיבה ועריכה - **נמרוד צוק**
 טלפון - **03-9667939**, פקס - **03-9660310**
 דואר - ת.ד. **2340 ראשון לציון 75121**

לתשומת לבך

- כל הזכויות שמורות **לקומרקטינג ישראל** ©. אין לצלם או להפיץ את הגיליון ללא היתר ובכל צורה שהיא.
- אנו משתדלים להביא מידע אמין ומדויק אולם האחריות לתוצאות השימוש בו תחול על המשתמשים.
- שמות המוצרים והחברות המוזכרים ב-PC און, הם שמות שמורים של בעליהם.
- ככלל המחירים בגיליון הם בדולרים וללא מע"מ. מחירי ספרים ניתנים בשי"ח כולל מע"מ.
- לאתררים **באינטרנט** יש להוסיף הקידומת <http://>

מסר אישי

לסיכום השנתי שלנו יש הפעם משמעות מיוחדת - אנו נפרדים מ-1999 ומנסים לחזות כיצד תראה השנה הראשונה של האלף החדש. עם באג 2000 מאחורינו ואינטרנט שמביאה שינויים בקצב מסחרר, אין ספק כי צפויה לכולנו שנה מרתקת, מאתגרת וצופנת הזדמנויות חדשות ומבטיחות. לאחר שעברנו על תחזיות ומאמרי סיכום רבים, דיברנו עם אנשי מפתח בתעשייה והוספנו מנסיוננו שלנו, אנו מבקשים לתת תמונה מקיפה, עדכנית ומפורטת של החשוב והמעניין ב-1999 ו-2000.

תמצית החדשות בעולם ה-PC

- | | |
|-----|--------------------------|
| טור | תמצית החדשות בעולם ה-PC |
| 3 | חדשות בקצרה |
| 3 | Transmeta מסירה את הלוט |
| 4 | האינטרנט הישראלי במספרים |
| 4 | תוכנות חמות מהתנור |

תוכן התדרוך השבועי

- | | |
|-----|------------------------------|
| טור | תוכן התדרוך השבועי |
| | להתמקד בעיקר |
| 5 | 1999 סוגרת אלף |
| 5 | מחליפים קידומת |
| 6 | IN ו-OUT ב-PC |
| | תועלות, הזדמנויות והיבטי רכש |
| 7 | חוזרים להשקיע |
| 7 | לקנות, לפתח או להוציא ? |
| 8 | תצפית למחירים |
| | המיוחד ביישומי PC בישראל |
| 9 | מה חושבים מנהלים ? |
| 10 | המחשוב הארגוני ב-2000 |
| 10 | כדור הבדולח בדפדפן |
| | להעמיק בנושאי מפתח |
| 11 | הפס הרחב מרחיב אופקים |
| 11 | ה-PC כבר לא לבד |
| 12 | לפקוח עין |
| 12 | 10 שנים קדימה |
| | נספח לרכש מוצלח |

לכבוד **קומרקטינג ישראל**
 פקס 03-9660310
 ת.ד. 2340 ראשון לציון 75121

___ כן אני רוצה להיות מנוי PC און, לתקופה של 3/6/12 חודשים. אני מצרף סך בשקלים של \$114 / \$209 / \$379 + מע"מ (סמן בחירתך בעיגול), לפקודת **קומרקטינג ישראל** ומחכה לגיליון הקרוב.

שם מלא _____
 תפקיד _____
 ארגון _____
 כתובת _____ מיקוד _____
 טלפון _____ פקס _____
 תאריך _____ חתימה _____
 הערות _____

שיאפשרו לשפר את ביצועיו בהדרגה ולהקנות לו יכולות חדשות. במידת הצורך, ניתן אפילו להחליף את הקוד כדי לאפשר למעבד להריץ יישומי פלטפורמות שונות.

לעת עתה מציעה החברה דגם אחד - TM3120, שפועל בקצבים 333MHz, 366MHz ו-400MHz, מכיל 96KB מטמון ומיועד להתקני אינטרנט ניידים. S3 (לשעבר Diamond) כבר חתמה על הסכם עם החברה לייצור התקן "Web Pad" שיתבסס עליו. המעבד החזק יותר, TM5400, יפעל ב-500MHz-700MHz ויכלול 128KB-256KB מטמון פנימי. הוא יצא באמצע השנה וישמש בעיקר במחשבי מחברת.

435.13 - האינטרנט הישראלי במספרים

מחקר חדש שערכה IDC, מעלה נתונים מעניינים לגבי שוק האינטרנט והמסחר האלקטרוני בישראל. לפי המחקר, ההיקף הכולל של השוק בשנת 1999 היה \$352M, כאשר המסחר האלקטרוני הסתכם ב-\$55M בלבד. המחקר מעלה כי כ-700 אלף משתמשים מחוברים לאינטרנט (460 אלף חשבונות אצל ספקיות השירות, בניכוי משתמשים עם חשבון אצל יותר מספק אחד ובתוספת משתמשים המחוברים דרך מקום העבודה, מוסדות לימודים וגולשים מזדמנים דרך בזקנט), כאשר כל משתמש מחובר במשך 8 שעות בחודש בממוצע (לעומת 15 שעות באירופה ו-32 שעות בארה"ב). IDC מעריכה כי עד תום השנה יגיע מספר המשתמשים המחוברים למיליון, ועד סוף 2003 - 1.75 מיליון משתמשים.

התמונה לגבי המסחר האלקטרוני עגומה יותר - מתוך שוק כולל של \$55M, כשני שלישים מהעסקאות התבצעו בין עסקים (B2B) ושליש בלבד מהעסקאות התבצעו מול צרכנים (B2C). IDC מעריכה כי השוק יגיע ל-\$1.2G ב-2003, עם פילוח דומה בין B2B ל-B2C.

435.14 - תוכנות חמות מהתנור

שלוש תוכנות חדשות מציעות יכולות מתקדמות:

- שחקן חדש נוסף בתחום הקשר האנושי הוא net2gether, יישום "המתלבש" על הדפדפן ומאפשר לגולשים לצרף עמיתים לגלישה - כלומר דפדפני ה"מטיילים" יסתכרו אוטומטית עם דפדפני ה"מדריך", בשילוב אפשרות לציט ביניהם. גרסת בטא בכתובת - www.net2gether.com
- Odigo, תוכנה ישראלית המאפשרת לשוחח עם גולשים אחרים הנמצאים באותו האתר, יצאה בגרסה 2.0 הכוללת ממשק מחודש (כולל גרסה בעלת תפריטים עבריים), קישור ל-ICQ וגרסה מיוחדת לפורטל וואלה!, המאפשרת לגולשים בו לתקשר אחד עם השני, וייצרת מעין פורטל אישי על שולחן העבודה. להוריד ב - www.odigo.com
- גם תוכנת הכיוון הפופולרית Winzip יצאה בגרסה חדשה - 8.0. הגרסה החדשה (כרגע בשלבי ביטא), כוללת מגוון שיפורים שיפשטו את העבודה הוטפת - אפשרות לכיוון קבצים וצירופם באופן אוטומטי להודעת דואר אלקטרוני מתוך הסייר, טיפול בקבצים זחוסים המצורפים לדואר נכנס, אינטגרציה חזקה עם הסייר כדי להקל את השימוש למשתמשים המורגלים בממשק חלונות ומערכת אשפים מחודשת. גרסת הדגמה ב - www.winzip.com

435.11 - חדשות בקצרה

• פנים לחדשות ל-PC הארגוני מציג ה-iPaq של קומפאק, מחשב עסקי נטול טכנולוגיית Legacy שהושק בשבוע שעבר. המחשב המעוצב, שמחירו \$499 בלבד (בארה"ב, ללא מסך), אינו כולל כונן דיסקטים, יציאות טוריות ומקבילות וחריצי ISA ו-PCI, אלא יציאות USB וסאונד בלבד. הוא מיישם את ארכיטקטורת MultiBay (לשעבר Device Bay) המאפשרת החלפה חמה בין DVD, CD-ROM, כונן LS-120 ודיסק קשיח נוסף. הוא מתבסס על מעבד פנטיום III 500 מה"ץ, 64MB זכרון ודיסק קשיח בנפח 4.3GB, ומגיע עם עותק מותקן של Windows 2000 Professional וחבילת תוכנות ניהול.

• אבן דרך במעבר ל-XML הושגה בשבוע שעבר, עם מתן אישור סופי של קונסורציום W3C לתקן XHTML. תקן זה מיישם את HTML 4.0 על גבי ארכיטקטורת XML, ובכך הוא מאפשר לבוני אתרים להמשיך וליצור דפים שיהיו קריאים בדפדפנים הקיימים, תוך שילוב תגי XML שיאפשרו גם להתקנים אחרים כמו טלפונים סלולריים התומכים ב-WAP לקרוא אותם. מידע נוסף ותוכנה להסבת HTML ל-XHTML ב - www.w3c.org

• מלחמות הדיסקים נותרות את אותותיהן - לפי דיווח C|Net, Western Digital הודיעה שהיא מפסיקה לייצר דיסקים קשיחים לקצה העליון בממשק SCSI בשל הרווחיות הנמוכה שלהם, והיא תתמקד מעתה בדיסקים קשיחים למחשבים שולחניים וניידים בלבד.

435.12 - Transmeta מטידה את הלוט

התעלומה שאפפה את חברת הסטארט אפ המסתורית Transmeta, שעל עובדיה נמנה לינוס טרוולדס ממצא לינוקס ובין משקיעיה נמצא מייסד מיקרוסופט פול אלן, נפתרה לבסוף. המוצר עליו עבדה החברה בשנים האחרונות הוא Crueso - מעבד x86 מבוסס תוכנה למחשבים והתקני אינטרנט ניידים, הפועל בקצבים של 333MHz-700MHz, צורך בממוצע ואט אחד של חשמל (לעומת 15 ואט במעבדי ניידים קיימים) - כך שמחשב המבוסס עליו יוכל לפעול עשר שעות ויותר ללא טעינה - ומריץ כל יישום חלונות או לינוקס. בניגוד למעבדי CISC "סופר-סקלריים" כמו פנטיום III, בהם הביצועים הגבוהים מושגים על ידי כמות גדולה של חומרה מתוחכמת המבצעת אופטימיזציה של הקוד, Crueso מתבסס על ליבת VLIW פשוטה ועל טכנולוגיה בשם Morphing להמרת פקודות x86 לפקודות VLIW בתוכנה. המעבד ממיר רק את קטעי הקוד להם זקוק המשתמש ושומר אותם במטמון, כך שהפגיעה בביצועים בשל ההמרה היא מינימלית; השימוש בתוכנה מאפשר למעבד לטפל בקוד בצורה חכמה יותר ומונע את הצורך בכמות טרנסיסטורים גדולה - דבר המוריד את צריכת החשמל, הממדים והחום, ומאפשר להוזיל את עלויות הייצור במידה ניכרת. מעבר לכך, ניתן להוריד מאינטרנט עדכונים לקוד הפנימי של המעבד

פלטפורמת יישומים מבוססת WEB, מבשר מהפכות בתחום התוכנה בשנים הקרובות; והכרזת Transmeta על מעבד להתקנים ניידים בלבד, מצביעה על הסטת מרכז הכובד מה-PC השולחני לדור חדש של מכשירים ניידים שיאפשרו שימוש בתוכנות וב-WEB מכל מקום. מגמות אלה רק בתחילת דרכן; בינתיים, נהיה עדים כבר השנה לשינוי מהותי בהרגלי הגלישה עם זמינות חיבורים רחבי הפס כמו: כבלים, DSL ולווין, לכל גולש. החיבור הקבוע, התגובה המיידית וההמתנה המזערית יטמיעו את אינטרנט כחלק אינטגרלי מסביבת העבודה היומיומית ויהפכו את המידע והשרותים המקוונים לזמינים ושימושיים הרבה יותר. אתרים רבים יציעו תכנים עשירים כגון אודיו, וידאו ותלת-ממד, הורדת קבצים מהירה תהפוך את אינטרנט לערוץ הפצת תוכנה מרכזי ומודל השכרת התוכנה יתחיל להפוך למציאות, עם התרבות והתבססות ספקי ה-ASP.

הורדת עול ההיערכות לבאג 2000 מעל צוואר הארגונים, תשחרר תקציבים רבים לחידוש פרויקטים שהוקפאו, לרענון מצאי החומרה והתוכנה ולקידום תחומים חדשים - ובראשם אלה המוגדרים תחת מטריית ה-E-Business, כגון סחר אלקטרוני ואינטרנט. בשנים האחרונות הונחו התשתיות עבורם, וכעת יחלו הארגונים לשלב אותם בפעילות העסקית היומיומית כגון קשר עם לקוחות, רכש, מכירה, שיווק ותפעול. כן נראה השקעה בהסבת מערכות שרת/לקוח לסביבת WEB. טכנולוגיית XML תתפוס מקום מרכזי יותר ויותר כ"דבק" שמאחד יישומים חדשים אלה. מעבדים חזקים וערוצים מהירים, יענו על הצורך הגובר בעוצמת מחשוב בצד השרת - מחסום ה-1GHz צפוי להישבר השנה, וכניסת מעבדי 64bit לפלטפורמת x86 תקפיץ את העוצמה מדרגה נוספת. מעבר מערוצים של 66MHz ו-100MHz לערוצי 133-200MHz וזכרונות מהירים, תספק את הסביבה הדרושה לניצול העוצמה בתחום התוכנה, צפוי כי לינוקס תתבסס כפלטפורמת שרת לגיטימית בארגונים רבים, וכי Windows 2000 תציג דריסת רגל בצד השרת והלקוח גם יחד. "מלחמת הדפדפנים" עשויה להתחדש עם הופעת Netscape 5.0, ויישומי ה-Instant Messaging צפויים להתחזק ולחדור גם לארגונים, כאמצעי תקשורת פנימי יעיל.



435.21 - 1999 סוגרת אלף

בצל ההיערכות לבאג 2000 והמרוץ נגד השעון לסיום ההכנות במועד, התרחשו במהלך 1999 אירועים בעלי השפעה רבה לטווח הארוך. גם השנה היתה ההתפתחות המואצת של אינטרנט התופעה הבולטת ביותר - אלפי חברות "dot com" קמו, הונפקו בבורסות ויצרו בהינף יד כלכלה חדשה, בעלת חוקים משלה. ארגונים גדולים החלו לבסס עצמם מחדש סביב תפיסת ה-E-Business, ספקיות המחשוב המרכזיות הפכו את אינטרנט לליבת האסטרטגיה שלהן והיקף הסחר האלקטרוני גדל פי 2.5 מ-\$43.1 מיליארד בארה"ב ב-1998 ל-\$109.3 מיליארד ב-1999, לפי פורסטר. החיבורים רחבי הפס שהופיעו ב-1999, צפויים להפוך ב-2000 לנחלת הקהל הרחב.

גם שוק התוכנה געש ב-1999 - לינוקס שפרצה לתודעה עם תמיכה מסיבית של ענקי המחשוב והביאה את תפיסת הקוד הפתוח למיינסטרים, מיקרוסופט שסיימה את פיתוח Windows 2000 לאחר עיכוב מתמשך של שנים, הוציאה את Office 2000 והשלימה את כיבוש שוק הדפדפנים עם IE 5, סאן שהציתה מחדש את קרב החבילות המשרדיות עם רכישת StarOffice, ותוכנות ה-Instant Messaging שהפכו לאחד מיישומי אינטרנט הנפוצים ביותר והקיפצו בדרגה את התקשורת האישית. איום נוסף על פלטפורמת Wintel הופיע ב-1999 מצד החומרה - מעבד Athlon של AMD, שלקח מאינטל את כתר הביצועים לראשונה בתולדות המאבק בין השתיים, הציע אלטרנטיבה לפנטיום III והביא להאצת מרוץ הגדלת הקצבים עד ל-800MHz. גם נפח הדיסקים עלה בקצב מהיר, מ-4-8MB ב-1998 ל-10-20GB ב-1999. המחירים בשני תחומים אלה - מעבדים ודיסקים - ירדו בעשרות אחוזים בשל התחרות העזה. מחירי הזכרונות, לעומת זאת, עלו עד לפי 4 וירדו רק בסוף השנה. מחירי המחשבים המשיכו לרדת והגיעו למעשה לתחתית עם הצעות ה-PC בחינם שהפכו לאפשרות ריאלית.

תחום נוסף שעלה לכותרות ב-1999 היה עזרי המחשוב הניידים - ה-Palm Pilot שהתבסס כמוצר המוביל ויצר סביבו תעשייה שלמה של מוצרי תוכנה וחומרה נלווים, המתחרים מבוססי Palm OS או Win CE שהתרבו בקצב מהיר וטלפונים סלולריים חכמים שמאפשרים לגלוש באינטרנט ולשלוח E-Mail. וכמובן, לא נשכח את משפט מיקרוסופט שקיבל תפנית לרעת החברה עם פרסום מסקנות השופט ג'קסון, את שובה לחיים של אפל עם ה-iMac הפופולרי, ומעל הכל את באג 2000 האימתני שהתגלה לבסוף כחרק בלתי מזיק.



435.23 - IN-OUT-1 PC

אילו טכנולוגיות עוזבות את השוק ואילו נכנסות אליו? להלן טבלה המסכמת את עיקרי השינויים שצפויים השנה:

תחום	IN	OUT
מעבד	Willamette / Merced	פנטיום II
זכרון	128MB	32MB
דיסק	20-40GB	4-8GB
מסך	LCD / 19"	15"
אינטרנט	DSL, כבלים, לוויין	ISDN / 56K
מע' הפעלה	Windows 2000	Windows 98
דפדפן	IE 5.5 / Netscape 5	נטסקייפ 4 / IE 4



435.22 - מחליפים קידומת

לאחר סיום 1999 במעבר כמעט נטול תקלות לשנת 2000, נפתחו השנה והאלף החדשים בשלושה אירועים שמסמנים מגמות חשובות בעולם המחשוב: המיזוג בין AOL לטיים-וורני הופך את החברה לגורם המרכזי בתחום התוכן המקוון והוא מבשר התמזגות המדיה הישנה והחדשה; מעבר ביל גייטס להתמקדות בפיתוח

תלות בספק ועלויות גבוהות בטווח הארוך, בשל מחיר העדכוניים והצורך לנהל מוצרים רבים של ספקים שונים. גישה שלישית היא הוצאת הפעילות לביצוע על ידי גורם חיצוני ב-Outsourcing - גישה שתאפשר לארגון להתמקד בתחומי פעילותו העיקריים ותאפשר לפזר את ההוצאה. יש לה חסרונות משלה - הצורך לסמוך על גורם חיצוני, שליטה פחות הדוקה על מערך המחשוב ויצירת זעזועים מבניים בארגון. גישה חדשה המשלבת בין רכש מוצרי מדף ל-Outsourcing היא שכירת יישומים אצל ספק (Application Service Provider) - גורם חיצוני שמפעיל ומתחזק את היישומים אצלו, כאשר משתמשי הארגון ניגשים אליהם דרך ה-WAN - גישה שחוסכת בהוצאות האחזקה והרכש, בלי לוותר על השליטה. בשכירת תוכנה, התשלום הוא לרוב על בסיס חודשי לתחנה. מודלים חדשים אחרים לתמחור שצפויים להתבסס הם: פרסומת - התוכנה ו/או החומרה ניתנת בחינם, כאשר הספק מרוויח בעקיפין מבאנרים אליהם נחשף המשתמש; קוד פתוח - בו השירותים שמסביב למוצר, כמו תמיכה, הדרכה והתאמה מהווים את מקור הרווח העיקרי; ומודלים שונים של שתופות ספקים ברווחי הקוחות, כמו זה שנוסה על ידי HP.

הארה - יש ארוחות חנים

בעבר, מוצרי מחשוב שהוצעו בחינם או בזול זכו - ובצדק - ליחס חשדני מצד הלקוחות. היום, לעומת זאת, הפך מתן מוצרי חומרה, מוצרי תוכנה ושירותים בחינם - לנורמה. שינוי זה, שנבע מתחרות, משולי הרווח הזעומים, מהשפעת אינטרנט ומכניסת תפישת Open Source למיינסטרים, פותח אפשרות לקבל מחשב, מערכת הפעלה, דפדפן, חבילת יישומי משרד, חיבור לאינטרנט, תיבת E-Mail, נפח אחסון מקוון ושירותים נוספים, ללא כל תשלום. אמנם במקרים רבים ישנו מלכוד - חתימת חוזה שירות ארוך טווח, חשיפה לפרסומות, פגיעה בפרטיות, ויתור על תמיכה ועל הבטחון שברכישת מוצר מסחרי, ולכן לקוחות ארגוניים יעדיפו בדרך כלל לשלם ולא להסתכן - אבל השפעת המגמה מחלחלת גם לשוק המסחרי ומביאה להורדת מחירים.

435.33 - תצפית למחירים

מחירי החומרה ירדו השנה, להערכתנו, בהיקפים הבאים:

- מחשבים שולחניים - 10% - 30%
- מחשבים ניידים - 20% - 50%
- שרתים - 20% - 40%
- דיסקים - 30% - 60%
- צגי 17" - 20% - 40%
- מחשבי כף יד - 30% - 50%
- מדפסות InkJet - 10% - 30%
- מדפסות לייזר - 10% - 40%

כאשר יכנסו לשוק חיבורי אינטרנט רחבי פס, צפוי מחיר החיבור בחיוב לרדת ב-70%-20%. גם מחיר ה-ISDN ירד בשיעור דומה. מחירי קוי הנליין עשויים לרדת גם הם, באופן תלול.

435.31 - חוזרים להשקיע

הסרת אבן הריחיים של באג 2000 מעל צוואר מחלקת המחשוב, יחד עם השיפור במצב הכלכלי במשק, מאפשרים להגדיל את ההשקעה בהתחדשות והתקדמות טכנולוגית. האתגר העיקרי העומד בפני מנהל המחשוב הוא קביעת סדר העדיפויות. הרשימה הבאה תתן לך רשימת בדיקה להתייחסות:

1. אינטרנט - חשוב להשקיע בתחומים כגון: חיבור הרשתות הארגוניות לאינטרנט, הגדלת רוחב הפס, הקמת רשת VPN, הקמה או שיפוץ של אתר WEB, הסבת מערכות מידע ארגוניות לממשק WEB, הרחבת האינטרנט ו/או הקמת פורטל ארגוני.
2. E-Business - בהתאם לאופי הפעילות של הארגון, יש לבחון השקעות בחנות וירטואלית, מערכות מסחר בין ארגוניות, פרסום מקוון, שירות לקוחות דרך ה-WEB והעברה לאינטרנט של תהליכים עסקיים כמו: רכש, תשלום חשבוניות, תכנון מוצר ומעקב אחר משלוחים.
3. הכשרה - האתגרים הטכנולוגיים של האלף החדש מחייבים את מקצועני מערכות המידע לרכוש שורה של מיומנויות חדשות, במיוחד כאשר מדובר במפתחים שעסקו בהסבות שנת 2000 בשפות כמו קובול ובסביבת מיינפריים. הכשרות בטכנולוגיות אינטרנט כמו ג'ווה, XML ושרתי אפליקציות, ERP, לינוקס, COM+ ופיתוח מערכות מבוזרות, יתנו לארגון ועובדיו ערך מוסף גבוה.
4. אבטחה - כאשר מערך המחשוב מאוים מכל עבר - האקרים, וירוסים, תולעים, טרויאנים, ריגול תעשייתי ופשעי מחשב אחרים, עיבוי וחיזוק מערך האבטחה הוא הכרח שאין לחסוך בו.
5. תשתית ותקשורת - שדרוג תשתית הרשת ל-Gigabit Ethernet, יצירת מערכי אחסון מבוססי SAN, הפעלת מנגנוני Quality of Service והחלפת ציוד תקשורת מיושן, יספקו בסיס איתן ליישומים מבוזרים מתקדמים.
6. שרות לקוחות - מערכות CRM, Call Center ותמיכה באתר האינטרנט, יסייעו בשמירת נאמנות הלקוחות ובהפחתת עלויות השירות.
7. תוכנה - השקעה בשדרוג ל-Windows 2000, אופיס 2000 ומוצרי תוכנה חדשים אחרים, תסייע בצמצום עלויות האחזקה ובשיפור הפרודוקטיביות.
8. חומרה - בארגונים שהחליפו מחשבים ישנים לקראת המעבר לשנת 2000, אין צורך לרוץ ולשדרג מיד פעם נוספת. לאחרים מומלץ לעבור לפלטפורמה מתקדמת של פנטיום III עם זכרון ודיסק מרווחים.

435.32 - לקנות, לפתח או להוציא ?

רבים מתחומי המחשוב, עומד כיום המנהל בפני דילמה קשה - מהי הדרך הנכונה ביותר לענות על הצרכים. מול הגישה המסורתית של פיתוח בתוך הארגון, עומדות כיום שורה של חלופות אטרקטיביות: אפשרות ותיקה שהולכת ומתחזקת היא התבססות על מוצרי מדף, המכסים כיום כמעט את כל התחומים, עם מינימום הכרחי של קסטומיזציה. גישה זאת מאפשרת ביצוע מהיר בעלות נמוכה יחסית, אבל היא יוצרת

מסחר אלקטרוני - חנות וירטואלית המוכרת לצרכנים או ללקוחות ביניים כמו מפיצים, פניה לשווקים חדשים בחייל דרך הרשת או צורות שיווק חדשות כמו מוצר מותאם אישית לצרכי הלקוח. אלה יהיו התחומים הצפויים לעמוד במרכז הפעילות של מרבית הארגונים בשנת 2000.

ארגונים שהטמיעו מערכות ERP לקראת המעבר לשנת 2000, עשויים לגלות כי העניין לא נגמר בכך. הם ירצו להרחיב את יישומי המערכת מתפעול לתחומים כמו תמיכה בקבלת החלטות, שיפור שירות הלקוחות וסחר אלקטרוני, דבר שיחייב רכישה או פיתוח של מודולים חיצוניים והשקעה באינטגרציה. עוד נושא שימשיך להתפתח השנה, הוא מחשוב שירות הלקוחות - הטמעה של מערכות CRM, הקמת Call Centers משולבים בערוצי פניה באתר האינטרנט, כמו דואר אלקטרוני, פורומים או בסיס נתונים של שאלות ופצות.

בתחום התקשורת, נראה התבססות ערוצים רחבים של DSL, כבלים ולוויין, Gigabit Ethernet על גבי כבלי נחושת כ"שידרת" ה-LAN, וכן חדירת ATM ל-WAN. טכנולוגיות Quality Of Service יאפשרו שליטה טובה יותר במשאבים ומגמת איחוד הערוצים תאפשר לצמצם את מספר התשתיות ולנצל אותן בצורה יעילה יותר.

דגש - ישראל מיישרת קו

במובנים רבים, 1999 היתה השנה בה נסגרו פערים רבים בין ישראל למדינות אחרות בתחום המחשוב. טכנולוגיה ואסטרטגיה חדשות של מיקרוסופט הביאו למשתמשים בארץ את הגרסאות האחרונות של Windows, אופיס ו-IE, עם תמיכה בעברית, באותו יום בו קיבלו אותן בשאר העולם. חברות מרכזיות כמו אפסון, AMD וסימנטק פתחו בארץ שלוחות ונציגויות רשמיות, ומוצרים כמו לוטוס נוטס יצאו לראשונה בגרסאות עבריות. תוכנות אינטרנט רבות שפיתחו חברות סטארט-אפ ישראליות הפכו את ישראל לאחד ממרכזי הפיתוח של טכנולוגיות האינטרנט, וגם הסחר האלקטרוני מתחיל להתעורר.

435.43 - כדור הבדולח בדפדפן

- מבין המאמרים הבאים שקראנו, אלה לדעתנו יספקו פרספקטיבה רחבה על 1999 ועל הצפוי בשנים הקרובות:
- ComputerWorld - IT Agenda 2000 - www.computerworld.com/forecast/
 - Information Week - Outlook 2000 - www.informationweek.com/767/outlook.htm
 - Infoworld - What technologies will change IT - www.infoworld.com/articles/hn/xml/00/01/10/000110hnfuture1.xml
 - PC World Forecast for 2000 - www.pcworld.com/pcwtoday/article/0,1510,14554,00.html
 - TechWeb Year End Special - www.techweb.com/wire/yearend99
 - Windows Magazine - 1999-2000 - www.winmag.com/columns/ednote/2000/0105.htm

435.41 - מה חושבים מנהלים ?

כדי לחוש לאן הולכים הארגונים, דיברנו עם שורה של מנהלי מחשוב. להלן דבריי שלושה מהם:

עמירם היידיקר, ראש אגף מחשוב ומידע ברשות הנמלים והרכבות (☎ 03-5657910), מספר כי הרשות השקיעה ב-1999 בטכנולוגיות תקשורת, זרימת מידע ו-EDI, מבוססי אינטרנט. הוא סבור כי מיקרוסופט תמשיך להיות הגורם הדומיננטי גם בעתיד, בעוד חלופות כמו לינוקס יצליחו בעיקר בתחומי נישא כמו שרתים ייעודיים סגורים. לדעתו ה-PC יהיה חזק, נוח ואמין יותר, אבל לא יחול בו שינוי דרסטי. עם זאת, הוא צופה הצלחה ל-Terminal Server, פלטפורמת הלקוח הרזה של מיקרוסופט. הוא ממליץ לארגונים ציבוריים להתקדם טכנולוגית תוך שימור השקעות העבר.

נפתלי אלקין, מנהל מערכות המחשוב באוני-בן-גוריון, מסר כי בשנתיים האחרונות האוניברסיטה ארגנה מחדש את כל מערך המחשוב שלה סביב טכנולוגיות של אורקל, דבר שחסך את הצורך בהסבות לשנת 2000 ואיפשר ליצור מערכת ERP אקדמית ייחודית. לכל המערכות, לדבריו, ניתן לאפשר גישה בקלות דרך דפדפן, כך שבקרוב אפשר יהיה לבצע את כל תהליך ההרשמה לאוניברסיטה דרך ה-WEB. כיוון מרכזי נוסף אליו היא מתקדמת הוא הלימוד מרחוק - כבר תוך מספר חודשים, אומר נפתלי, יוכל כל אחד ללמוד בה דרך אינטרנט ללא תלות בשיקולי זמן ומקום.

יואל פרידמן, סגן מנהל המחשוב בבי"ח וולפסון (☎ 03-5028373), סיפר לנו כי בית החולים שידרג את תשתית הרשת ואת מצאי החומרה, לקראת השתלבות בפרויקט "נמר" של משרד הבריאות למחשוב הטיפול בקבלת ורישום חולים, וכמו כן חוברה הרשת לאינטרנט בנל"ן. הוא צופה כי לינוקס תצבור תאוצה, במיוחד אם מיקרוסופט תקבל מהלומה קשה במשפט ה-Antitrust.

435.42 - המחשוב הארגוני ב-2000

אם תרים את המבט מה-PC הבודד אל הרשת הארגונית תראה שינויים רבים שצפויים השנה. ראשית, שני מוצרים חדשים יחלו להשתלב במצאי הפלטפורמות - לינוקס ו-Windows 2000. בעוד חדירת לינוקס תמשך בהדרגתיות לעבר תחומים ויישומים חדשים, כניסת Windows 2000 תהווה תפנית חדה - מעבר מ-Win 9x ל-NT בתחנות הקצה וממבנה רשת מבוסס דומיינים לניהול מרכזי דרך Active Directory, מערכת שרותי הספרייה של מיקרוסופט. אנו מציעים לבחון נושא זה בזהירות ולתכנן ביסודיות לפני שמתחילים ליישם, שכן שרותי הספרייה יהיו הבסיס לניהול הרשת. NDS של נובל, נראה נכון להיום כפתרון בשל יותר.

אינטרנט פותחת הזדמנויות חדשות בפני ארגונים - למשל, יצירת קשר מאובטח בעלות נמוכה לסניפים מרוחקים בעזרת טכנולוגיית (Virtual Private Network) VPN; העברת שיחות טלפון בינלאומיות דרכה; ועבודה שיתופית בעזרת טכנולוגיות כמו Instant Messaging, ציטים ופורומים. היא תאפשר לא רק לחסוך, אלא גם ליצור הכנסות ולהגדיל רווחים דרך

435.51 - הפס הרחב מרחיב אופקים

החל מסוף פברואר צפויה בזק להציע חיבור לאינטרנט ע"ג קו ADSL מהירים, וחיבורים רחבי פס על תשתיות הכבלים והטלויזיה הלוויינית, צפויים לבוא בעקבותיה. גם אם המהירות בפועל תהיה נמוכה יותר מזו אליה בזק הגיעה בניסוי (עד 5Mbps) עדיין מדובר בקפיצה הגדולה ביותר בקצבי הגישה, מאז נפתחה אינטרנט לציבור - סדר גודל של פי 10 עד פי 100 ממודם אנלוגי 56Kbps! יתר על כן, מדובר בחיבור קבוע שהופך את אינטרנט לזמינה מיידית בכל רגע ורגע, ללא החיוג הממושך והמעיק ובלי פעימות המונה היקרות - בזק מתכוונת לגבות כ-15\$ בחודש בלבד, תמורת חיבור של 500Kbps.

ההשלכות המיידיות של המעבר לפס רחב יהיו: גלישה חלקה ונטולת השהיות, כמעט כאילו האתר נמצא על הדיסק המקומי (למעט מקרים בהם העומס על תשתית הרשת הוא המגבלה - בעיה שתפתח משמעותית שכן יעלם האילוץ לגלוש בשעות הלילה בשל התעריף המזול); העברת תוכנות וקבצים של עשרות מגה-בתים בשניות או דקות ספורות; אפשרות לצפות בתכני וידאו ואודיו ולקיים שיחות טלפון ווידאו-קונפרנס באיכות גבוהה; שימוש ב-Instant Messaging כאמצעי תקשורת עיקרי; ויכולת להפוך כל תחנה למיני-שרת עליו ניתן להציב מאגר קבצים או אפילו אתר WEB אישי.

מעבר לכך, צפויות בעתיד השלכות מרחיקות לכת עוד יותר: החיבור המהיר יאפשר לאחסן קבצים בשרתים באינטרנט ואף להחליף יישומים המותקנים על הדיסק המקומי בשירותי תוכנה מקוונים, שיינתנו בחינם או בתשלום חודשי - דבר שיאפשר לחסוך במחיר הרכישה, לגשת למידע מכל מחשב ולהמנע מפעולות תחזוקה מייגעות. במימוש מרחיק הלכת ביותר של התפיסה, תהיה לכל משתמש "מכתבה וירטואלית" שתותאם אישית לצרכיו ותהיה נגישה מכל מקום ומכל התקן. צפוי שנראה פורטלים שיציעו תכני מולטימדיה לבעלי חיבור מהיר, אתרים שיציעו חווית גלישה ריאליסטית בעזרת טכנולוגיות תלת ממד ואפשרות לרכוש מוצרים דרך אינטרנט באופן מהיר, פשוט ובלתי אמצעי.

עם זאת, להבטחה זו נלווים מספר בעיות ואיומים: מימוש הטכנולוגיות ופריסתן עלול להמשיך ולהתעכב בשל מגבלות רגולציה וקשיים טכנולוגיים; צפוי כי בשלבים הראשונים הן יסבלו מ"מחלות ילדות" שונות; חיבור קבוע לתחנה עלול להפוך אותה למטרה לפורצים.

435.52 - ה-PC נכר לא לנד

למרות שה-PC יישאר עמנו עוד שנים רבות וימשיך לשמש ככלי העבודה העיקרי של רובנו, התקנים חדשים וצעירים צפויים לנשל אותו ממעמדו כ"נוכח" עולם המחשוב. סוג אחד של התקנים שמציב דריסת רגל בארגונים כבר כיום, הם מחשבי כף היד דוגמת Palm Pilot ו-Psion. מספרם צפוי להמשיך ולעלות - IDC צופה כי עד 2003 יגדל מספר היחידות הנמכרות פי 3, מ-5.4 מיליון ב-1999 ל-18.9 מיליון; הם יהפכו קלים, ניידים וחזקים יותר, יכללו תכונות כמו תצוגה צבעונית,

זיהוי כתב יעיל וחיבור אלחוטי לאינטרנט, ויציעו קשת רחבה של יישומים. סוג אחר של התקנים, שהתקשה עד כה להמריא אבל עשוי לצבור תאוצה השנה, הם הטלפונים הסלולריים החכמים, שכוללים יכולות מצומצמות לקבלת מידע מאינטרנט, משלוח דואר אלקטרוני וניהול מידע אישי.

התקן מסוג שלישי שצפוי לחדור השנה לשוק הוא ה-WebPad - מחשב שטוח, בגודל מחברת וללא מקלדת, שמופעל בעזרת עט וכולל חיבור אלחוטי לרשת ולאינטרנט - מיקרוסופט תציע את MSN Web Companion, S3 תפתח מוצר שיתבסס על מעבד Crusoe של Transmeta וגם חברות אחרות מתכננות להציג מוצרים דומים.

ואריאציות אחרות מתכננות להציע אינטל - מכשיר טלפון נייד שישלב PC מוגבל ומסך קטן שיאפשר לגלוש באינטרנט; סאן שמציעה את Sun Ray, גרסה מודרנית של "מחשב הרשת"; הרחיקה לכת מכולם IBM, שמפתחת מחשב הניתן ללבישה, כחלק ממשפחת ההתקנים EON.

435.53 - לפקוח עין

בנוסף לשפע ההבטחות, שנת 2000 צופנת בחובה לא מעט איומים חדשים. בנוסף לוירוסים, ההאקרים והטרויאנים, נראה השנה התחזקות של:

- **תולעים** - מזיקים מהירי תפוצה אלה צפויים להתרבות, לשכלל את שיטות ההפצה שלהם ולעבור משלב "הוכחת היכולת" לגרימת נזקים ממשיים.
- **קוד עיני** - עם התרחבות היקף השימוש בטכנולוגיות כמו Active-X ו-HTML דינמי, צפוי כי נראה גם יותר ואנדלים באתרי WEB והודעות E-Mail המשתמשים בהן.
- **פרצות חדשות** - הכנסת פלטפורמות ויישומים חדשים לארגונים, תביא בצד מנגנוני אבטחה משופרים, גם פרצות חדשות שינוצלו על ידי האקרים לפני שיתגלו.
- **חורים ברשת** - השימוש הגובר באינטרנט להעברת מידע עסקי חסוי וחיבור אתרי WEB למערכות ארגוניות פנימיות, מגדילים את סיכוני החדירה לרשת וגניבת המידע.

435.54 - 10 שנים קדימה

למרות שבעולם המחשוב, נסיון לחזות יותר משנה או שנתיים קדימה הוא כמעט בלתי אפשרי, ניסינו להצביע על מספר מגמות בולטות שכמעט ודאי שיתרחשו. בשנים הקרובות, אינטרנט תלך ותהפוך לתשתית תקשורת שקופה ומהירה ביותר (סדרי גודל של טרהביט לשניה) אליה יתחברו מספר רב של התקני קצה שיעבירו סוגים שונים של מידע - טקסט, קול, וידאו, נתונים; ייתכן שיהיו מספר רשתות מקבילות - רשת עסקית מהירה ויקרה, רשת ציבורית שההתחברות אליה חינם ורשת אקדמית דוגמת אינטרנט 2.

ככל הנראה ה-PC לא יעלם, אבל הוא יהפוך פשוט, אמין, מהיר וזול בהרבה. קצבי הפעולה יריקעו לאלפי מגהרצים ונפח האחסון המקובל יגיע לסדרי גודל של פטה, אבל השינוי הגדול יהיה בידידותיות השימוש - המחשב יגיב לפקודות קוליות, יתאים עצמו לצרכי המשתמש, יתחזק ויעדכן את עצמו וינצל טכנולוגיות בינה מלאכותית (כמו סוכנים חכמים) כדי להקל על חיי המשתמש ולהגדיל את הפרודוקטיביות שלו.

435.61 - מחירי המעבדים 'ורדים'

ושוב ירידות חדות במחירי מעבדי אינטל ו-AMD - עד 31% - שיתבטאו כבר בחודש הקרוב בירידת מחירי המחשבים בארץ. Pentium III 500Mhz ירד ב-15%, מ-\$229 ל-\$193; דגם 550 מהייץ הוזל ב-30%, מ-\$348 ל-\$241, מחיר דגם 650 מהייץ ירד ב-25%, מ-\$562 ל-\$423, מחיר דגם 700 מהייץ ירד ב-23%, מ-\$733 ל-\$562 ומחיר דגם 733 מהייץ - מ-\$754 ל-\$594, ירידה של 21%. (מחירים סיטונאיים, בארה"ב). גם מעבדי Xeon החדשים הוזלו - דגם 667 מהייץ ירד ב-21%, מ-\$633 ל-\$449 ודגם 733 מהייץ ירד ב-20%, מ-\$804 ל-\$644. מעבד Athlon 550MHz, שעלה \$317, עולה היום \$217. דגם ה-600 מהייץ הוזל ב-31% - מ-\$419 ל-\$289. דגמי 700 ו-750 מהייץ ירדו ב-14%, מ-\$580 ל-\$466 ומ-\$799 ל-\$689 בהתאמה, ודגם ה-800 מהייץ - מ-\$1154 ל-\$790, הוזלה של 31%.

כדי להבטיח קירור יעיל, חשוב לרכוש מארז בעל מבנה המאפשר זרימת אוויר נוחה לכל רכיבי המחשב. גם אם מאוורר בודד יספיק בעת הרכישה, כדאי להבטיח מקום למאוורר או שניים נוספים למקרה ששדרוג עתידי יצריך קירור מאסיבי יותר. שים לב כי מאוורר חזק מאיכות ירודה יגרום לרעש מטריד, ולכן רצוי לבדוק כיצד המחשב נשמע לפני הרכישה. כאשר מתקינים במחשב ישן עם מארז AT בעל ספק חלש וללא מקום למאוורר נוסף רכיבים חדשים ומהירים, יש סכנה מוחשית להתחממות יתר - פתרון לבעיה זו נותן מאוורר על גבי כרטיס PCI, שעולה \$40-\$50 (אם כי במחיר זה כדאי לשקול החלפת מארז). ולסיום נציין כי פלונטר (www.plonter.com) החלה לשווק בארץ את מוצרי KryoTech - מחשבים מיוחדים המשתמשים בקירור נוזלי שלטענת החברה, מוריד את טמפרטורת המעבד למינוס 40 מעלות, כך שניתן להאיץ אותו בבטחון עשרות אחוזים מעל מהירותו המקורית.

435.64 - איך השתנו המדדים ?

כדי לתת תמונה כוללת, אנו נותנים מבט מרוכז על מדד PC'און ומדד הדיסקים בשנים שעברו. נזכיר כי ב-1999 הוספנו למדד את ה-Xeon וזו הסיבה לגובה המדד החרגי:

התקופה	מדד PC'און	מדד הדיסקים
1993	70.7%	52.9%
1994	56.4%	61.2%
1995	67.6%	54.4%
1996	48.6%	60.3%
1997	55.1%	51%
1998	54.7%	51.1%
1999	85.4%	54.8%

435.65 - מדד PC'און - 98.2%

מדד PC'און ירד בינואר ב-1.8% והגיע ל-98.2%. מחירי הזכרון ירדו ב-3%, הם עומדים כיום על \$1.3-\$1.8 ל-1MB. מדד הדיסקים עלה החודש ב-1.6%, עקב כניסת דגמי 7200RPM מהירים, ל-101.6%. בחודש זה היו מחירי התצורות שכללו: לוח אם מבוסס על BX/820/810/GX, זכרון, כונן 1.44MB, כרטיס קול, CD-ROM x50, מאיץ גרפי 16MB AGP, מסך 17", עכבר, מקלדת ו-Windows 98:

Celeron 466 MHz	\$985 - \$920
Celeron 500 MHz	\$1050 - \$965
פנטיום III 550 MHz	\$1480 - \$1110
פנטיום III 650 MHz	\$1665 - \$1330
פנטיום III 733 MHz	\$2270 - \$1810
Xeon 512KB 550 MHz	\$3010 - \$2660

מחירי הדיסקים הממוצעים היו: \$150 ל-10GB, \$250 ל-20GB ו-\$419 ל-35GB (נייתכנו שינויים של 5% בנפח הדיסקים לכל צד).

435.62 - מה כדאי לקנות ?

אלה התצורות המומלצות על ידנו כיום, כ"כללי אצבע". המעבדים המומלצים עודכנו בהתאם לתמורות בשוק:

פריט \ תצורה	תחנה בסיסית	תחנה מתקדמת	שרת רשת
לוח אם	440BX	440BX	450GX
מעבד	Celeron 466 - 500 MHz	P-III 500 - 600 MHz	Xeon 512K 550MHz
זיכרון	64MB	64-128MB	256MB
דיסק	10GB	13-25GB	20-50GB
מאיץ גרפי	AGP 8MB	AGP 16/32MB	8MB
מסך	17"	17" / 19"	17"
מ' הפעלה	Win 98	Win NT	Win NT

לתצורה יש להוסיף מארז ATX, מקלדת מותאמת ל-Win 9x, עכבר, כונן דיסקטים, CD-ROM, כרטיס קול ורמקולים.

435.63 - לאוורר ולקוד

אם תיגע במעבד לאחר כמה שעות עבודה, סביר להניח שתקבל כווייה. ה-PC המודרני, הפועל בתדרים של מאות מגה הרצים, כולל חלקים רבים שמתחממים - המעבד, ה-chipset, המאיץ הגרפי, הדיסק הקשיח; כדי למנוע נפילות, להבטיח את אורך חיי הרכיבים ולהגן על המחשב מסכנת שריפה, יש לדאוג לאוורור הולם. המינימום ההכרחי הוא מאוורר חזק בספק הכוח ומאוורר על המעבד. מעבר לכך, במקרים של רכיבים חזקים במיוחד או מארז עמוס, כדאי לדאוג לקירור מקומי של הרכיבים - מאוורר חזק יותר למעבד, שיעלה \$8-\$12, מאוורר נוסף בחזית המארז ו/או מאוורר לדיסק הקשיח, במחיר \$15-\$20. מאיצים גרפיים חזקים כמו TNT-2 יגיעו גם הם עם מאוורר קטן.