



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](http://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](http://www.pcon.co.il/promo) טלפון 03-9667939, פקס 03-9660310 או מייל - [sub@pcon.co.il](mailto: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 ופותר הזדמנויות חדשות. התועלת עבור 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](http://www.pCon.co.il/promo) לטלפן 03-9667939, לפקס 03-9660310 או מייל - [sub@pcon.co.il](mailto:sub@pcon.co.il)

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



# PC און ©

למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

חדרוך מקצועי קצר ומדויק • בחדשות ומידע שימושי ייחודי • למיצוי המחשוב באופן מדויק

## והפעם... כמה יעלה הפיתוח ?

### ליצירת קשר אישי

### מסר אישי

עורך ראשי - **קובי שפיבק** B.Sc., MBA  
 עורך - **ערן דרור**  
 תחקיר וכתובה - **רוני הלוי**  
 טלפון - **03-9667939**, פקס - **03-9660310**  
 דואר - **ת.ד. 2340 ראשון לציון 75121**  
 E-Mail - [editor@pcon.co.il](mailto:editor@pcon.co.il)

תהליך הפיתוח נראה למנהלים רבים כבור ללא תחנית. אתה יודע איך זה מתחיל אך אינך יודע באיזו הוצאה זה יסתכם. יתרה מזאת, בפיתוח מתרחשים שורה של תהליכים שעושים את ניתוח והערכת ההיבטים הכלכליים, למורכבים פי כמה: JAVA מול NET, הקוד הפתוח, מצב השוק. יחד עם זאת, המצב היום מאפשר להעסיק תוכניותנים איכותיים במשכורות נמוכות מתמיד, וקיימת נכונות לגמישות רבה מצד החברות החיצוניות. מהם מכלול הגורמים שיש להתחשב בהם בהערכת עלויות הפיתוח? מה משקלם היחסי? וכיצד להגיע לאומדן העלויות הטוב ביותר שניתן לפני מעשה? כל התשובות - בתחקיר זה.

### לתשומת לבך

- כל הזכויות שמורות לקומרקטינג בע"מ ©. 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 בש"ח כולל מע"מ.
- לאתרים באינטרנט יש להוסיף הקידומת: <http://>

### תמצית החדשות בעולם המחשוב טור

- חדשות בקצרה.....3
- על גוגל וחברים.....3
- בתוך המחשב.....4
- המסר המיידי - חדשות.....4

### תוכן התדרוך השבועי טור

#### להתמקד בעיקר

- לדעת את המחיר מראש.....5
- שיקולים רוחביים.....5
- תהליך הניתוח.....6
- תועלות, הזדמנויות והיבטי רכש
- לשים את קו הגבול.....7
- עלות הסביבה.....7
- כלכלת הקוד הפתוח.....8

#### המיוחד ביישומי מחשב בישראל

- עצה טובה.....9
- משמעות האיכות.....9
- להשתמש במודלים.....10

#### להעמיק בנושאי מפתח

- הפיתוח כפרוייקט.....11
- סיבוב מסוכן.....11
- השפעת האינטרנט.....12

### לכבוד קומרקטינג בע"מ

פקס 03-9660310

ת.ד. 2340 ראשון לציון 75121

\_\_\_\_\_ כן אני רוצה להיות מנוי PC און, לתקופה של 12 / 6 / 3 חודשים. אני מצרף סך בשקלים של \$129 / \$239 / \$449 + מע"מ (סמן בחירתך בעיגול), לפקודת קומרקטינג בע"מ ומחכה לגיליון הקרוב.

שם מלא \_\_\_\_\_

ארגון \_\_\_\_\_

תפקיד בארגון \_\_\_\_\_

כתובת \_\_\_\_\_ מיקוד \_\_\_\_\_

טלפון \_\_\_\_\_ פקס \_\_\_\_\_

תאריך \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_

הערות \_\_\_\_\_

# PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 3 - תמצית החדשות בעולם המחשוב - 4 -

## 620.11 - חדשות בקצרה

• תוך זמן קצר הדביקה התולעת Blaster אלפי משתמשים בארץ ומאות אלפים בעולם כולו! מדובר בסוג חדש של "וירוס מעורב" הודע להתפשט לא רק דרך דוא"ל, אלא גם תוך ניצול פרצת אבטחה ידועה בחלונות. רבים לא התעדכנו בתיקון אבטחה שפירסמה מיקרוסופט כבר ביולי ([www.microsoft.com/security](http://www.microsoft.com/security)), ואלו לא היו צריכים לפתוח הודעת דואר בשביל להידבק. ידיעה זו מדגישה את תחזיות גרטנר האחרונות, המזהירות מפני החמרת הסכנות באינטרנט. תוך שנתיים, היא מזהירה, יימצאו עצמם 20% מהארגונים מול תקלות משמעותיות באבטחת חיבורם לאינטרנט.

• IDC מעריכה כי למרות המצב הכלכלי הלחץ, תעשיות רבות דווקא יגדילו את ההשקעה במחשוב בקרוב. התחומים שיספקו את הביקוש הרב ביותר לציוד מחשוב בשנים הקרובות, לטענת החברה, יהיו: בנקאות, תקשורת ותחום המדיה. בשנת 2007 יעלו סך ההוצאות למחשוב בתחומים אלה ב-26% ביחס לשנה זו.

• משרד התקשורת הודיע כי לא ידרוש רישיון ממקימי Hot Spots - אזורי רישות אלחוטי ציבוריים. בין התנאים לשימוש מסחרי: מתן אפשרות גלישה רק דרך ספק אינטרנט מורשה. בנוסף, שיחות קוליות לא יורשו להעריך על גבי קו תקשורת הנתונים המשמש לגלישה. השימוש המרכזי של הטכנולוגיה הינו לבעלי עסקים והוא זמין בעיקר במסעדות, בתי קפה, מלונות ושדות תעופה.

## 620.12 - על גוגל וחברים

מנועי החיפוש באינטרנט אינם קופאים על שמריהם: נראה שחלק מהאסטרטגיה (היעילה בעליל) של גוגל היא הפקת חידושים מתמדת. כעת מנסה החברה שרות התראות על חדשות (בעלות מילות מפתח מבוקשות) באמצעות E-Mail. ראה Google News Alerts

[www.google.com/newsalerts](http://www.google.com/newsalerts)

• GB-1001 הוא התקן חיפוש ארגוני בגודל 1U, המתמחה בחיפוש באתרים או רשתות אינטרנט גדולות. מחירו החל מ-\$28,000 - [www.google.be/appliance](http://www.google.be/appliance)

• כוכב עולה אפשרי מאוניברסיטת סטנפורד הוא הסטרט-אפ Kaltix, המנסה בין השאר לשכלל אלגוריתם שפיתחה גוגל בשם PageRank (דרוג אתרים לפי קישורים אליהם באינטרנט). התוצר אמור להיות יעיל במיוחד בחיפוש מותאם אישית. חיפוש כזה הוא אתגר מרכזי כיום בטכנולוגיית החיפוש ונראה שרק פריצת דרך מסוג זה תאפשר למישהו להציג אלטרנטיבה של ממש לגוגל. הכתובת העתידית (נכון לפרסום עדיין לא פעילה) -

[www.kaltix.com](http://www.kaltix.com)

• ואנקדוטה לסיום: מחקר שפורסם בירחון Science חושף כיצד "העולם קטן" ואיך קשרים בין אישיים (הרשת הבין-אישית אם תרצו) התפתחו. באמצעות אינטרנט ניתן לאתר אדם אקראי ב-5 עד 7 צעדים של תקשורת מקוונת עם מכרים.

## 620.13 - בתוך המחשב

רכיבי החומרה הבסיסיים ל-PC מתפתחים בהתמדה: • IBM, Infineon Technologies ו-Chartered Semiconductor הודיעו כי ישתפו פעולה לשם קידום ייצור השבבים לדור הבא, על ידי ייצור ב-65 ננומטר. כיום ייצור מסחרי משתמש לכל היותר בטכנולוגיית 90 ננומטר. • כמה שמות גדולים ובהם IBM, Texas Instruments ו-EMC הצטרפו כעת ל-HyperTransport consortium, המקדם טכנולוגיית תקשורת חדשנית בין שבבים על לוחות אם. לטכנולוגיית HyperTransport פוטנציאל מהירות של 12.8 Gigabytes לשניה!

• SGI הודיעה כי תציע בשנה הבאה מערכת לינוקס בת 128 מעבדים. זאת לאחר שהציגה השנה מערכת בשם Altix 3000 בעלת 64 מעבדי Intel Itanium.

• בסוף ספטמבר צפוי לצאת מעבד AMD Athlon 64 bit. השאלה הקריטית - האם תהיה עבורו תוכנה תואמת 64 ביט - כבר מקבלת תשובה מעודדת: מיקרוסופט מתכננת גרסת חלונות תואמת. עדיין אין לוח זמנים ליציאתה, אך ידוע שמדובר במערכות הפעלה לשרת ולדסקטופ.

• סין מתכננת את מחשב העל השלישי בחוזקו בעולם. החדשות המעניינות הן שהוא יהיה מבוסס מעבדי אופטרון של AMD (אלפיים ליתר דיוק).

• דיסקים זעירים במיוחד משפרים ביצועים במערכות דיסק מהירות (שרתים ומערכי דיסקים) וחוסכים מקום. Seagate הדגימה לאחרונה דיסק Serial Attached SCSI (מתחרה ל-SATA) בגודל שניים וחצי אינץ'. המוצר אמור להיות זמין מסחרית בשנה הבאה.

## 620.14 - המסר המיידי - חדשות

מסרים מידיים הופכים לכלי ארגוני שימושי ובטוח: • על פי IDC, פחות משליש מ-180 מיליון יישומי המסרים המידיים שנמצאים כיום בשימוש, מופעלים לשימוש עסקי. רובם המכריע הם עדיין יישומים חינוכיים.

• Zone Labs, יצרנית ה-Firewall הבולט Zone Alarm, נכנסת כעת לתחום אבטחת המסרים המידיים. Imsecure בגרסת Pro עולה \$19.95 ובאתר החבר ניתן למצוא גם גרסה בסיסית חנם - [www.zonelabs.com](http://www.zonelabs.com)

• מיקרוסופט הציגה תמחור לתוכנת המסרים המידיים הארגונית החדשה שלה - Live Communications Server 2003: \$929 להתקנה בשרת ו-\$34.95 לעובד. מועד היציאה המתוכנן - לפני סוף השנה.

• שימושים ארגוניים חדשים למסרים מידיים ממשיכים להתפתח. שתי דוגמאות מעניינות: MessageCaster מפתחת מסרים מידיים בגישת Broadcast והופכת מערכת IM רגילה בגישת אחד מול אחד למערכת המסוגלת גם לשדר מאחד לרבים. ActiveBuddy מייצר "רובוטי IM", המסוגלים לענות לשאלות. ראה הדגמות ב- [www.activebuddy.com](http://www.activebuddy.com)



## PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 6 -

### להתמקד בעיקר

- 5 -

**Magic** או שפות קוד פתוח - הן מרכיב יחסית זניח במרבית הפרויקטים, אולם לבחירה בשפה ספציפית ישנן השלכות נוספות, לעיתים מכריעות: השקעה לטווח ארוך, בחירת כוח אדם מתאים, פיתוח לפלטפורמה מסוימת, תלות בספק או תשתית, עלות התשתיות.

• **כלי הפיתוח** - גם לאחר שנבחרה שפת פיתוח עדיין נותרת השאלה באלו כלים לפתח. ניתן לעשות שימוש בסביבת פיתוח ייעודית או בכלים גמישים יותר, המאפשרים פיתוח בכמה שפות ומציעים תמיכה וקישוריות לכמה שפות במקביל. כמובן שבחירה בשפה קניינית, לרוב תכתוב גם את הכלי בו מפתחים.

• **הפלטפורמות** - ההחלטה על הפלטפורמה עליה תרוץ האפליקציה אותה תפתח היא החלטה נוספת בעלת השלכות עתידיות. מבחינה הגיונית כמובן שתבחר בפלטפורמה השלטת במערכת המחשוב הארגונית ובתחנות העבודה, אולם במידה ואתה שוקל מעבר - גם אם לא בזמן הקרוב - לפלטפורמה אחרת, ודא כי התוכנה שתפתח היום, תשרת אותך גם מחר.

• **אופי היישום** - סוג האפליקציה, לדוגמה **Real Time**, בסיס נתונים וכו', הינו בעל השלכות כלכליות עקיפות, ביניהן: השקעה בתשתיות, רכש תוכנה נוספת, הכשרת משתמשים, בחירה בכלי המתאים ועוד.



### 620.23 - תהליך הניתוח

**להלן פירוט השלבים המומלצים בתהליך ניתוח עלויות מוקדם של פרויקט פיתוח:**

1. **איתור צרכים** - בשלב הראשון יש להבין מהם צרכי הארגון, מה אמורה התוכנה לעשות וכיצד יתנהל הפרויקט, שלב זה בדרך כלל מצריך פניה ליועצים או מומחים, שיבנו עבורך מסמך **RFP (Request For Proposal)**, על פיו נעשה התמחור הכולל עלויות, לוי? מתוכנן כוח אדם דרוש למשל.
2. **אפיון** - שלב משמעותי וכבד משקל בפרויקט פיתוח. ללא אפיון מקצועי ומהימן, הכולל בתוכו את התוכנה "על הנייר" - עלול הפרויקט כולו להקלע לקשיים הבאים לידי ביטוי בעלויות, עיכובים ותפקוד בלתי מספק. זכור כי למרות עלותו - זהו שלב הכרחי.
3. **קביעת נהלים** - קביעת נהלים ומדיניות מסודרת לפרויקט תסייע בעמידה בלוחות זמנים ובתקציב. נהלים יאפשרו לקבוע תזמון, אחראי, פעולות חריגות ויביא לחוסר תלות בספק או בעובד ספציפי.
4. **כוח אדם מתאים** - בחירת כוח אדם מנוסה ומיומן תביא גם היא לקיצוץ בעלויות ולקיצור משך הפרויקט. מתכנת מתחיל יעשה ב-3 שבועות מה שמתכנת מיומן יעשה בשבוע, כך שהמשכורת הינה רק חלק מתחשיב הכדאיות הכללי.
5. **Prototype** - משיחות עם מומחים עולה כי ארגונים רבים מדלגים על שלב זה עקב מחירו הגבוה. חשוב להבין כי בניית אב-טיפוס של הפרויקט יקל דווקא על משתמשים לא מקצועיים, עליהם נמנים מנהלים, ויאפשר גישה מעשית יותר.
6. **בקרת איכות** - שלב המחייב הקצאת משאבים כגון זמן, כוח אדם ותקציב מספק. יש לקחת בחשבון כי בפועל שלב הבדיקות כמעט תמיד יצריך יותר זמן משתוכנן, במיוחד כאשר מדובר בעבודה יזנית לגמרי (ראה [620.42](#)).



### 620.21 - לדעת את המחיר מראש

**פיתוח תוכנה הוא אחד התחומים היקרים, המורכבים והמסוכנים שארגון יכול להכנס אליו - ועם זאת, כמעט כל ארגון גדול מוצא את עצמו מפתח אפליקציות - החל מאתר אינטרנט ועד רכיבים שונים בתשתית המחשוב הארגונית.** פיתוח נכון נעשה בצורה שיטתית ומחייב תכנון, אבטחת איכות וניהול נכון של משאבים וסיכונים.

גם היום, למרות הגידול בבחירה בתוכנות מדף, באפליקציות המאפשרות גידול מתמשך וב"דחית סיפוקים" - ישנם ארגונים רבים הנכנסים לפרויקט פיתוח בסדר גודל רחב היקף, כמו **ERP** למשל. לאלה גם אלה, חשוב לשמור על נהלים מסודרים ותהליכים מובנים במדיניות ניהול פרויקטים תואמת. תכנון מוקדם, אומדן נכון ותקצוב מציאותי יפשטו את הבחירה בטכנולוגיה המתאימה (שפת פיתוח וכלי פיתוח) ובמודל הנכון (פיתוח פנים ארגוני, פניה לחברה חיצונית או מיקור חוץ).

מעבר לכך, חשוב להבין כי בפרויקט פיתוח, שמעצם טבעו מתמשך על פרק זמן ארוך ומשמש את הארגון לאורך זמן, ה-**TCO** הינו דבר קשה לכימות.

הפרמטרים שיש להכניס לחישוב הכולל הינם רבים וכוללים בין השאר: שפת פיתוח מתאימה, כלי פיתוח, כוח אדם זמין, ספק מתאים, סוג האפליקציה ועוד. מצד אחד תאלץ לבחור בין **J2EE**, **NET**. או קוד פתוח, בחירה בעלת השלכות עתידיות ועלויות. מצד שני עומד לרשותך כיום, היצע רחב של אנשי פיתוח ברמה גבוהה ובעלי נסיון, המשוועים לעבודה. מרכיב נוסף הינו המצב העגום בשוק, המביא ספקים רבים להוזיל מחירים, להציע מודלי תשלום יצירתיים ולהתגמש.

ממבט לעתיד נראה כי פלטפורמות **NET** ו-**J2EE** ישלטו בשוק, כאשר **Web Services** ו-**XML** ילכו ויתפסו מקום נכבד בשוק הפיתוח ובעולם המחשוב בכלל, מיד לאחר שיפתרו מספר סוגיות יסוד - בהן תקינה מספקת לנושא האבטחה. תסייע להן בכך **אינטרנט** שהופכת לפלטפורמה מרכזית. במקביל, הפס הרחב מסייע כמובן בבניית אפליקציות חזקות ומורכבות יותר.

**לסיכום - התייחס לתחקיר זה כאל מעין "מפת דרך" מסייעת לקראת היציאה לפרויקט פיתוח. אנו מקווים כי באמצעותו תעבור את המסע במינימום הוצאות מיותרות ובמקסימום תועלת.**



### 620.22 - שיקולים רוחביים

**החלטות בסיס אלו יכתיבו את סדר-גודל ההוצאות:**

• **הצוות** - גודלו של צוות הפיתוח הינו מרכיב בעל השפעה ישירה על התקציב הכולל. משכורות הן חלק הארי של ההוצאות אולם מומלץ שלא להסתכל על הנושא כפשוטו. גודל הצוות יקבע לפי גודל הפרויקט וגודל הארגון, ויכלול את הרכב האנשים - תכנתים, בודקים, מטמיעים ותומכים.

• **שפת הפיתוח** - העלות הראשונית, עלות הרכישה של סביבות הפיתוח השונות - **NET**, **J2EE**, **C++**, **VB**,

# PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 7 - חועלות, הזדמנויות והיבטי רכש - 8 -

אפליקציות אינטרנט כמו J2EE; NET. תצריך לימוד והתנסות מוקדמים; ופיתוח ב-VB יביא למצב בעייתי בעתיד כאשר יתעורר צורך לשדרג או להוסיף מודולים.

• **היבטי כוח אדם** - המצב השורר כיום בשוק העבודה מאפשר איתור תוכניתנים מנוסים במגוון תחומים, שעלות העסקתם נמוכה מתמיד. למרות שעלות משכורתו של איש פיתוח מנוסה יקרה יותר מזו של תוכניתן מתחיל - ישנן עלויות עקיפות כגון השקעה בהדרכה, קצב עבודה וידע כללי המביאים בשורה התחתונה לעלות דומה.

• **קוד פתוח** - סביבות קוד פתוח כדוגמת Perl או PHP מציעות יתרונות ברורים כגון זמני פיתוח קצרים, עלות נמוכה, התאמה למגוון פלטפורמות ועדכון תמיד. עם זאת, יש לקחת בחשבון כי הן אינן מתאימות לכל אפליקציה (ובמיוחד לא למורכבות שבהן), כמות כוח האדם הזמינה - נמוכה והיבטי ההדרכה והתמיכה אינם ברמה של שפות מסורתיות. למידע נוסף ראה **תחקיר 596**.

## 620.33 - כלכלת הקוד הפתוח

**כניסת יישומי הקוד הפתוח, ולינוקס בראשן, אל מערכות המחשוב הארגוניות בארץ ובעולם נובעת גם ממניעים כלכליים ולא דווקא משיקולים אידיאולוגיים, נוחות או זמינות.** בחירה בפלטפורמות הזמינות, כגון גרסאות לינוקס או BSD השונות, מאפשרת לפתח בשפות או פרוטוקלי פיתוח מבוססי קוד פתוח, שהמובילים ביניהם Perl ו-PHP משמשים יותר ויותר אפליקציות, בעיקר שרת-לקוח והמיועדות לאינטרנט. מן ההיבט הכלכלי, פיתוח בעזרת קוד פתוח מביא עימו כמה יתרונות וחסרונות:

• **יתרונות** - מרבית הכלים - ביניהם מהדרים, ערכות פיתוח וסביבות עבודה - ניתנים בחינם, עובדה המביאה לחסכון בעלות הרישוי ובעלות שדרוגים ומודולים נוספים. מלבד זאת מספקות השפות תאימות למגוון פלטפורמות ומערכות הפעלה ומאפשרות לימוד מהיר, ולרוב גם זמן עבודה קצר יותר.

• **חסרונות** - במקרה שתזדקק לתמיכה אתה עלול להקלע למצב בעייתי בו לא תימצא את העזרה המיוחלת באופן מיידי, ואם כן - תעלה יותר, משום שאין גוף ספציפי עימו ניתן ליצור יחסי עבודה ברורים. מלבד זאת, במידה ואין בארגוןך מפתחים הבקיאים בשפות אלה, מתעורר הצורך להכשירם ולספק להם נסיון בעבודה בשטח. בנוסף, פתרונות רבים אינם שלמים כמו מתחריהם הקנייניים.

נקודה נוספת היא סוג היישום אותו אתה מתכוון לפתח, זכור כי לכל טכנולוגיה ישנן מטרות ויכולות משלה. לאפליקציות אינטרנט - יתאים שימוש ב-PHP, לטיפול בטקסטים וקישוריות ל-DB - יתאים שימוש ב-Perl, לפרוייקטים מורכבים וכבדים יותר - יתאימו שפות אחרות, המסוגלות לביצועים הנדרשים.

**בשורה התחתונה - פיתוח באמצעות שפות או סביבות קוד פתוח הינו אופציה מציאותית ומתקבלת על הדעת, שלעיתים תביא לתוצאות מרשימות, אולם היא מצריכה קיומם של כמה תנאים מוקדמים על מנת שתצלח. בדוק התאמתם לצרכיך וליכולותיך בטרם תחליט!**

## 620.31 - לשים את קו הגבול

האם לקנות תוכנת מדף מותאמת אישית, פתרון TurnKey (מוכן להפעלה), לתפור פתרון לבד או אולי בכלל לפנות לעזרתה של חברת חיצונית? התשובה לשאלה עקרונית זו, העולה בראשית הפרוייקט, מתווה את דרכו ועשויה אף להתוות מדיניות ארגונית לטווח ארוך. מלבד ההיבטים הטכניים של הנושא, ישנם גם הבדלים כלכליים בין פתרון אחד למשנהו:

1. פתרון TurnKey או תוכנת מדף הניתנת להתאמה אישית מספקים כ-90% מדרישותיהם של מרבית הארגונים. זאת כל עוד מדובר בתוכנה שעברה מספר גרסאות ופותחה על ידי ספק מוכר ובעל נסיון. אלה מעידים על יכולת לתת מענה על דרישות מגוונות והתאמה לחברות שונות מענפים שונים. החסכון הנגזר מבחירה זו מקוזז עלות כוח אדם, רכש תוכנה ועלות זמן פיתוח.

2. תפירת פתרון עצמאי באמצעות צוות פיתוח פנים-ארגוני עשוי להביא לייצור תוכנה המותאמת בדיוק מירבי לצרכי הארגון ומונע תשלום על תכונות שאינן נדרשות כלל. מצד שני, יש יתרון רב בהתאמת הפעילות העסקית למתודולוגיות הבדוקות ששולבו במוצרי המדף - ובחירה בפיתוח עצמי עלולה להביא לסיכונים מיותרים ועלויות גבוהות הנובעות מהצורך לשכור כוח אדם, להכשירו, לרכוש ציוד, תשתיות, תוכנה וללמוד את הנושא, עובדה המביאה לזמני פיתוח ארוכים. במקרה ובחרת באפשרות זו, הקפד להעזר בשירותיהם של יועצים ומומחים שיסייעו לפחות בשלבים הראשונים.

3. מיקור חוץ הוא אפשרות שהולכת ונעשית פופולרית בקרב ארגונים רבים, ואינה מוגבלת רק לפרוייקטים תשתיתיים. אפשרות זו מציעה מעין שילוב בין הפתרונות האחרים, בכך שהיא מביאה לפתרון תפור אישית תוך העזרות בצוות, ידע ומשאבים חיצוניים. עם זאת, יש להקדיש תשומת לב לסוג הפרוייקט בו מדובר, משום שלא בכל תחום או דבר גודל משתלם לפנות לחברה חיצונית. ככלל אצבע יש להתייחס לעלות הכוללת של הפרוייקט ולא רק לעלות הראשונית והמיידי.

ראה התייחסויות נוספות לנושא בידיעה [620.41](#).

## 620.32 - עלות הסביבה

**תהליך בחירת סביבת פיתוח מתאימה, כולל גם הוא היבטים כלכליים.** להלן סקירתם:

• **עלות זמני פיתוח** - עלותה הראשונית של החבילה והרשיונות מהווה בדרך כלל אחוז קטן מההשקעה כולה, יש לצרף לחישוב גם עלויות תמיכה, עדכון, כוח אדם מנוסה, דרישות מערכת וכיוצא באלה. הן העלות הסופית והן זמני הפיתוח נגזרים מפרמטרים אלה ותלויים במידה רבה גם בהתאמת הסביבה הנבחרת לאפליקציה שתפתח.

• **החזר השקעה** - ה-ROI (Return On Investment) של שפות פיתוח שונות עשוי להיות מעט בעייתי לחישוב מעצם העובדה שטכנולוגיות שונות משרתות צרכים שונים, לדוגמא: שפת C++ אינה מתאימה לפיתוח

ומשמעויות כלכליות. מהן ובאיזה שלב בפרויקט לשלבן?

**נועם צוברי**, מנהל מכירות למוצרי בדיקות תוכנה במרקורי (☎ 03-5399267) מדגיש את חשיבות בדיקת התוכנה באמצעות הכלל: דבר שלא בודקים, בסוף גם לא עובד. לפיכך הוא ממליץ לבצע את הבדיקות בשלב מוקדם ככל האפשר משום שכלל שמגלים את הבאגים בשלב מוקדם יותר - כך עלות התיקון נמוכה.

הוא מסביר כי כלי ניהול בדיקות אמורים להכנס לפרויקט כבר בשלב האפיון, על מנת לספק מסגרת ומדיניות בדיקות מסודרת. **מרקורי** מציעה מספר כלים, לשלבים שונים בפרויקט: כלי ניהול בדיקות, כלי לאוטומציה של בדיקות על ה-GUI וכלי בדיקת עומסים על השרת. כל אחד מהכלים פועל בנפרד, כאשר יישומי האוטומציה (**WinRunner** או **QuickTest**) מומלצים לפרויקטים גדולים ומורכבים שעוסקים בפיתוח תוכנה בעלת 2 גרסאות ומעלה.

כמה נהלים ותקנים מקובלים בענף הפיתוח בארץ ובעולם:

• **ISO 9000** - תקן איכות בינלאומי. מטפל בנושא נהלים ואיכות בחברות מחשוב ותוכנה. חשיבות ההסמכה לתקן **ISO 9000** מבחינת ספקים, טמון במשקל שנותנים לו לקוחות גדולים ברחבי העולם. למידע נוסף ראה -

[www.methoda.co.il/pro\\_2.htm](http://www.methoda.co.il/pro_2.htm)

• **ISO 9001** - תקן לניהול והבטחת איכות. כולל הנחיות לפיתוח, התקנה ותחזוקה של מערכות מידע כגון: תוכנות, ספרי הדרכה, מערכות עיבוד נתונים ו-QA וניהול בדיקות איכות. מידע נוסף ואפשרות רכישה זמינים **במכון התקנים הישראלי** -

[www.sii.org.il](http://www.sii.org.il)

• **נוהל מפת"ח** - פותח על ידי חברת **מתודה** (☎ 03-6133336) ומהווה מתודולוגיה לניהול פעילויות המחשוב הארגוניות, ברמת המיקרו (הפרויקט) והמקרו (הארגון). מפת"ח הינו סט נהלים המגדיר כיצד לנהל, לפתח ולתחזק מערכת ממוחשבת בכל היקף ומכל סוג - [www.methoda.co.il/maftech.htm](http://www.methoda.co.il/maftech.htm) תקנים נוספים תמצא באתר **מכון התקנים הישראלי**, תחת המדור תקינה -

[www.sii.org.il](http://www.sii.org.il)

## 620.43 - להשתמש במודלים

**כמה מן המודלים והגישות הקיימים לניתוח עלויות:**

• **שיטת המטלה הסטנדרטית** - מתודולוגיה אותה מתאימים לארגון ועיקרה: מכפלה של אומדן כמויות (מספר מסכים, מספר דו"חות, מספר קבצים וכו'), עם פרמטרים כמו תקנים (מי מבצע את העבודה) וטכנולוגיה מתאימה - תביא להערכה של עלויות הפרויקט.

• **SDLC** - (Systems Development Life Cycle) מחזור החיים של מערכת IT. זוהי גישה שיטתית לפיתוח IT, המספקת מבנה שלם של פרויקט. השיטה כוללת 3 שלבים: הגדרה, בניה ויישום ואינה מצטיינת בגמישות.

• **שיתוף סיכונים** - בגישה זו הספק לוקח על עצמו את ההשקעה הכלכלית והסיכון. במידה והמערכת תרמה להישגים כפי שאמורה היתה, מתבצע תשלום נוסף, הגדול מהיקף הסיכון. התשלום מתבצע על סמך הצלחה בפועל ועשוי להביא להוצאה גדולה יותר מצד הלקוח.

• **מדידה משוערת** - בגישה זאת מיושם הפרוייקט בקנה מידה קטן, נאמר מחלקה אחת בלבד, ונמדדות במדוייק עלויות הפיתוח והתועלות. אז מסיקים מהמידות את העלויות והתועלות המשוערות ביישום בקנה מידה גדול.

## 620.41 - עצה טובה

**הנה כמה מהדברים שאמרו לנו מומחים ואנשי שטח:**

לדברי ד"ר **משה אורגד**, מנכ"ל **קבוצת מטאור** (☎ 03-5783520) אחת הבעיות הקשות היא לאמוד עלות של פרויקטים משום שהמציאות מראה כי פרויקטים רבים סוטים בעשרות עד מאות אחוזים הן מהלויז המתוכנן והן בכמות המשאבים הדרושה. הוא מספר כי מחקר של **Standish Group** וכן מחקר שנערך בהנחייתו **באוניברסיטת ת"א** מצאו שאחוזי הכשלונות בארץ קטן בכ-10% מאשר בארה"ב. עובדה המיוחסת ליכולת האלתור והיצירתיות של הישראלים. **משה** מסביר שתכנון פורמלי הוא דבר טוב אולם חשוב לתת מקום גם ליצירתיות ואלתור, המאפשרים להחזיר פרויקט למסלול תקין ומסייעים בשלב היישום, המצריך התמודדות עם שינויים ובעיות שלא עלו בשלב האפיון. לסיכום הוא מדגיש כי אי עמידה בתכנון פוגע בארגון גם בהיבט התדמיתי, ועלול ליצור תדמית שלילית. עם זאת חשוב לזכור כי פרויקט IT אינו תמיד מוצר מוחשי ולפיכך יש להעריך לסטיות וחריגות מהתכנון, באמצעות אומדן ראשוני נכון ומדויק.

**נועם הניג**, סמנכ"ל פיתוח **בקופל ראם** (☎ 03-5611262), מסביר כי שלב האפיון מאפשר ללקוח להבין איזו מערכת יקבל ברמת המסמכים, זרימת התהליכים, קשרי הנתונים וכו'. מסמך האפיון משמש לתמחור הפיתוח ותמחור פעולות ספציפיות, מסייע בתהליך הבדיקות ואיתור הבאגים ומשתלם לאורך כל הדרך. אי בהירות באפיון עולה כסף וגורמת בזבוז זמן גם ללקוח וגם לספק. לדבריו אפיונים מסייעים ללקוח במובן שהוא אינו תלוי בחברה, ספק או מתכנת יחיד; ניתן לנייד כוח אדם ולחסוך בעלויות, ניתן להוסיף מודולים מסוימים בשלב יותר מאוחר וכל עוד מקפידים לדבוק באפיון ובנהלים - ניתן ליישם את הפרויקט במהירות וביעילות. **נועם** מספר כי היום ישנו ביקוש גדול יותר לתוכנות מדף לעומת שנים עברו, בהן היה ביקוש לפתרון ייחודי. היום ישנה צניעות והבנה ש"אני צריך מה שהוא צריך". לקוחות רוצים את המערכת הכי זולה שיש, מקצצים בשעות הדרכה והטמעה, לא משקיעים ב-**Prototype** ומוותרים על מדריך למשתמש - כל אלה, הוא מזכיר, הם מרכיבים מהותיים ובעלי השפעה על הצלחת הפרויקט.

**מני מלר**, איש טכני **בקומפרייס** (☎ 09-9598686), מסביר כי במרבית המקרים עדיף לכתוב אפליקציה חדשה לגמרי ולא לבנות טלוי על טלוי על מנת לא להקלע לבעיות של תאימות וחוסר המשכיות. לגבי פיתוח פנים-ארגוני לעומת הוצאת פרויקט לחברה חיצונית או רכש תוכנת מדף, הוא טוען כי במידה ואין צוות תוכנותיים בארגון ומדובר במודול יחיד או בפרויקט חד פעמי כדאי יותר להוציא את הפרויקט לחברה חיצונית. מצד שני, הנסיון מראה שצוות פיתוח ארגוני, גם אם קטן, מתמקצע עם הזמן ומסוגל לתת מענה כאשר מדובר במודולים המהווים תוספת לתוכנת מדף או כשיש צורך בזמינות. מעבר לכך, ככלל, תוכנת מדף יותר משתלמת וכמעט תמיד עונה על הדרישות והצרכים של ארגון סטנדרטי. לסיכום הוא מוסיף כי במציאות של מיזוגים, צריך לקחת בחשבון החלטות עסקיות שאינן נוגעות לגורמים הטכניים. החלטות אלה עשויות ליעל תהליכי מיזוג בין חברות ומערכות בשלב מאוחר יותר. **מני** ממליץ שלא לבחור בפתרון יחיד שיקשה על חיבוריות ויסרב לפיתוח עתידי.

## 620.42 - משמעות האיכות

גם לשלב ה-QA (אבטחת איכות תוכנה) יש עלויות



- האם החזון הארגוני לעתיד באמת כה ייחודי? - האם תכניותינו לעתיד "מבריקות וגאוניות" עד כדי כך שאיש לא יכל לחזות אותן ולכתוב פתרון המתאים עבורן?
- האם שיטות העבודה הקיימות בארגון באמת טובות יותר מהמתודולוגיות הבדוקות ששולבו במוצרים המובילים? - האם אנו מחדשים גדולים בתחום מתודולוגית העבודה עד כדי כך שהתאמה למתודולוגיה מובילה רק תאט אותנו?
- האם אנשי הפיתוח שלנו מיומנים מספיק בפיתוחים מסוג זה? - האם יש לנו מחלקת פיתוח גדולה מספיק, האם האנשים המתאימים זמינים, או שצריך לפגוע בפרוייקטים אחרים כדי לקדם את הפרוייקט החדש.
- האם האפיון שלנו אכן מראה על התאמה טובה יותר לצרכים מהחבילות המוכנות? - האם עכשיו, לאחר שביצענו אפיון מפורט - באמת איננו יכולים להסתפק באחד הפתרונות המוכנים בתחום?

### דגש - פיתוח מקוון

- על קצה המזלג, מקורות מידע הזמינים באינטרנט: האתר המביא מאמרים, סקירות, טיפים ומידע בנושאי פיתוח. עוסק בשלל שפות וסביבות - [www.developer.com](http://www.developer.com)
- כיצד לחשב ROI של פרויקט IT - [builder.com.com/article.jhtml?id=u00420030402vat01.htm&fromtm=e053-2](http://builder.com.com/article.jhtml?id=u00420030402vat01.htm&fromtm=e053-2)
- סקירה של J2EE לעומת .NET - [www.sdtimes.com/cols/winwatch\\_077.htm](http://www.sdtimes.com/cols/winwatch_077.htm)

### 620.53 - השפעת האינטרנט

- האינטרנט פותח עבורך אופציות רחבות בכל הקשור למחשוב בכלל ופיתוח בפרט. הנה כמה דוגמאות למשמעויות הכלכליות של הרשת:
- שימוש ב- Web Services - ההתייחסות לשירותי Web בתעשייה היא כאל מהפכה של ממש. זהו אחד התחומים בהם מומחים, אנליסטים, משווקים ומשתמשים כאחד תמימי דעים: שירותי Web טומנים בחובם יעול ארגוני, שיפור הפרודוקטיביות ומיטוב השירות ללקוח הסופי - כל אלה יביאו לחסכון בזמן וכסף. דוגמאות ומידע נוסף בתחקיר 610.
- עבודה מרחוק - העובדה כי מפתחים מסוגלים לקיים אינטראקציה ותקשורת ביניהם מכל נקודה על פני הגלובוס, מביאה עמה פוטנציאל כלכלי ברור: אין צורך להשקיע בנדל"ן, אין צורך להשקיע ברכש ארגוני נרחב של תשתיות (מחשבות או אחרות), ניתן לבצע את העבודה בכל שעה, ניתן לחסוך בהוצאות תקשורת.
- שימוש בפורטל ארגוני - אתר אינטרנט מקצועי עשוי להביא תועלת לארגון גם לצרכי פיתוח. ריכוז נתונים, ידע, מידע (קודים, תבניות, FAQ וכו') באתר הזמין לכל עובד בכל זמן, מייצל תהליכים ומשפר את הפרודוקטיביות האישית של כל עובד ועשוי לחסוך בפגישות, טלפונים ואובדן מידע.
- כלי ניהול ידע - יישומי ניהול ידע, גם כאלה שאינם משולבים בפורטל, יסייעו בהתמודדות עם נושאים כגון: ניהול ושיתוף מסמכים ותהליכי עבודה, חיפוש ואיתור תוכן, שיתוף בידע (פורומים וקבוצות דיון) ועוד. מידע נוסף בתחקיר 567.

### 620.51 - הפיתוח כפרוייקט

- אל פרויקט פיתוח יש להתייחס כפרוייקט לכל דבר ולא כדאי להקל בו ראש, גם אם מדובר בצוות פנימי או בארגון / יישום קטן. המשמעויות המעשיות נוגעות לכלים, עזרים והתייחסות כללית:
- כלי ניהול פרויקטים - ישנו מגוון כלים זמינים, החל ממערכות המשולבות ביישומים ארגוניים כגון Oracle Projects, עבור ב-Microsoft Project הידועה וכלה בתוכנות חינום או כלי ניהול מבוססי קוד פתוח. יישומים אלה יצריכו אמנם השקעה (של כסף וזמן) אולם שימוש בהם מניב חסכון לטווח רחוק בנקודות כגון קיצור זמן פרויקטים, ניהול משאבים נכון, עמידה בתקציב והתמודדות עם חריגות. למידע נוסף ראה תחקיר 598.
- כלי ניהול מסמכים ו-Workflow - מערכות Workflow מספקות יכולת אוטומציה לתהליכים ארגוניים ומאפשרות חסכון בזמן ובעלויות. מלבד חסכון ישיר מספקות מערכות Workflow גם יעול ארגוני ברמת שיפור תהליכים ובניית מדיניות ונהלים מסודרים. שים לב שפתרונות אלה משולבים כמעט תמיד במערכות ניהול מסמכים וארכיונים, המספקים שיתוף מסמכים ותקשורת פתוחה בין צוותים בארגון. למידע נוסף ראה תחקירים 584 ו-580.
- שיתוף וניהול ידע - עבודת צוות מוצלחת היא מאבני היסוד של פרויקט מוצלח. לעזרתך עומדות שיטות ניהול מסורתיות מחד ויישומים מודרניים מאידך: במקרה וצוות הפיתוח אינו מרוכז בנקודה ספציפית, מסיבות אלה או אחרות, תוכל להעזר ביישומים כגון Groove, SharePoint Team Services ודומיהם על מנת להבטיח עבודת צוות שיתופית, יעילה וזולה. מלבד תוכנות ייעודיות, מומלץ גם להשתמש ביכולות השיתוף של Windows XP ותוכנות מסרים מיידיים שונות. בכל הנוגע לניהול עובדים ובחירת צוות מתאים, הקפד על בחירה בעובדים שיתרמו לפרוייקט ולאנשי הצוות האחרים, כך שתוכל להאציל סמכויות בראש שקט. ודא כי הם אכן בקיאים ב"חומר" והרכב צוות המשלים זה את חולשותיו של האחר. לרעיונות נוספים העזר בטיפים המופיעים במאמר הבא - [www.developer.com/mgmt/article.php](http://www.developer.com/mgmt/article.php)

### 620.52 - סיבוב מיסוכן

- פיתוח עצמאי הוא מסע מלא סכנות. לפני שתצא למסע, כדאי שתוודא שהיעד הסופי אכן מצדיק אותו:
- האם מבנה הארגון ייחודי כל-כך? - האם אין עוד ארגונים הזקוקים פחות או יותר לאותו פיתרון מבחינת המבנה הארגוני?
- האם צרכי הארגון לא קיימים בארגונים רבים? - האם הצרכים שלנו, אם נפשיט מהם את הפרטי, אינם דוגמא לצרכים שכיחים של ארגונים אחרים?
- האם מידת ההתאמה במוצרים הקיימים לא תוכל להשיב על הצרכים? - האם בדקנו לעומק את אפשרויות ההתאמה בחבילות מוכנות? האם סקרנו את כל המודולים הקיימים כתוספים למוצרים המובילים?