



פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
מקצועית
פלקסר - אחרוני רואי חשבון

ארגז כלים למבקר בתחום מערכות מידע ושכניקות לניתוח נתונים



מרצה : אלון פלקסר

רואה חשבון

מבקר מערכות מידע, CISA

מנהל מערכות מידע, CISSP

מוסמך במנהל עסקים, MBA

Alon@fa-cpa.co.il 052-8508787

נושאים

❖ ניתוח סיכונים ובקורות.

❖ ניתוח נתונים באמצעות מחשב.

❖ תכנון ותיעוד.

❖ אבטחת מידע.



מהם הכלים CAAT

- ❖ טכניקות ביקורת באמצעות מחשב (CAAT) מאפשרות גזירת נתונים, הרחבת המדגמים ושליפת חריגים בהיקף נרחב באופן אפקטיבי.
- ❖ שילוב שימוש בכלים מתקדמים לניתוח וחקירת נתונים על מנת להעריך את המידע הקיים במערכת. בין השאר, כוללים כלים אלו תוכנות כלליות לביצוע ביקורת GAS, וכלי Date Mining.



פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
חשבים
פלקסר - אהרונזי רואי חשבון

יתרונות לשימוש בכלי GAS

- ❖ איתור חריגים - בצורה **קלה ומהירה**.
- ❖ מדגמים "חכמים" - ביצוע בדיקות **בהיקף נרחב**, ואף על 100% מהאוכלוסייה.
- ❖ **הקטנת התלות במחלקת מערכות מידע** לצורך שליפת נתונים ממערכות החברה.
- ❖ **חסכון בזמן** תוך ניצול מרבי של תקציב הביקורת.



פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
חשבים
פלקסר - אהרונזי רואי חשבון

"ביקורת באמצעות מחשב" - מכירות ואסיה:

שם משתמש		מחירון	מחיר במחירון (מ)	מק"ט	חשבונית				
User_Name	User_ID				סכום החיוב (מ)	מק"ט	שם בעל החשבון	מס' חשבון	תאריך חשבונית
עדי ר	ADIR8021	34%	9.090	77400-004300	6.036	77400-004300	לוי ט	2510600	09/12/07
פרג א	AHMADS8573	25%	16.600	77400-028900	12.437	77400-028900	פרג א	547952	09/03/08
פרג א	AHMADS8573	31%	17.450	77400-015100	12.093	77400-015100	פרג פ	547952	09/03/08
עדי ר	ADIR8021	22%	12.639	77400-012900	9.847	77400-012900	חדיה ב	2429222	15/11/07
פרג א	AHMADS8573	28%	12.385	77400-004100	8.947	77400-004100	פרג א	101226	10/10/07
פרג א	AHMADS8573	32%	14.570	77400-017300	9.846	77400-017300	פרג ג	547952	09/03/08

פ.א. יעוץ תאגידים בע"מ
חברות
פלסקר - אהרונים רואי חשבון

"ביקורת באמצעות מחשב" - חשבונות בנק:

טבלת עובדים - חשבונות בנק										טבלת ספקים - חשבונות בנק									
מספר עובד	שם העובד (ראשי תיבות)	תאריך תחילת עבודה	מספר זהות	מספר הבנק	מספר סניף	מספר חשבון	מספר עובד	שם הספק	תנאי תשלום	אופן תשלום	מועד הקמת חשבון	כמות הספק	מספר הבנק	מספר סניף	מספר חשבון	מספר עובד	שם הספק	תנאי תשלום	אופן תשלום
473	א. צ	01/03/1992	53952096	14	689	28423	16199	ד. י	שי-30	מ"ב	25/03/05	הודו 7	11	646	28809	28809	מס' 7	מס' 7	מס' 7
514	י. מ	15/03/1995	50818094	14	780	433444	16240	כ. מ	שי-60	בנק	26/03/06	מושב מולדת	11	737	433830	433830	מושב מולדת	מושב מולדת	מושב מולדת
523	ר. ק	15/03/1996	56738059	12	1008	4154234	16249	ר. ק	שוקף	מ"ב	27/03/01	ד.ג משה	9	985	4154620	4154620	ד.ג משה	ד.ג משה	ד.ג משה
572	א. א	01/01/1998						ע. ע				סאמר 57	13	171	120005	120005	סאמר 57	סאמר 57	סאמר 57
582	ר. ל	01/05/2002						ע. ע				ע. ע	9	885	3183200	3183200	ע. ע	ע. ע	ע. ע
758	ט. ג	01/03/1999						ע. ע				ע. ע	11	657	123025	123025	ע. ע	ע. ע	ע. ע
1058	א. ש	19/11/2000						ע. ע				דחני 14/20	11	641	588899	588899	דחני 14/20	דחני 14/20	דחני 14/20
1380	א. מ	11/11/2001						ע. ע				דבירה הבאה 4	9	820	1753597	1753597	דבירה הבאה 4	דבירה הבאה 4	דבירה הבאה 4
1490	ב. א	01/05/2002	5901630	12	731	929597		ע. ע				המעיין 55	9	952	21817318	21817318	המעיין 55	המעיין 55	המעיין 55
1491	ט. מ	01/05/2002						ע. ע				הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93
1492	א. ה	01/05/2002						ע. ע				הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93
1507	מ. ב	01/06/2002						ע. ע				הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93
1588	מ. ל	01/09/2002						ע. ע				הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93
1641	א. ע	01/12/2002						ע. ע				הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93
1660	ע. נ	01/12/2002						ע. ע				הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93
1694	ק. מ	16/02/2003	17216	13	881	1054234	17420	ק. מ	שי-60	מ"ב	03/04/07	הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93
1753	א. ר	04/05/2003	58201058	33	881	1054234	17420	ק. מ	שי-60	מ"ב	03/04/07	הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93
1794	א. ה	15/07/2003	3179982	13	107	593002	17479	ד. ר	שי-60	בנק	11/04/04	הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93
2109	א. ה	15/10/2004	63930868	12	995	21138757	17520	ד. ה	שי-30	מ"ב	12/04/96	הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93
3261	ג. ז	15/12/2005	57783786	22	578	117881	17835	ד. ה	שי-60	מ"ב	13/04/96	הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93
3281	א. ש	01/02/2006	55404114	12	952	4478241	18987	ג. ז	שי-60	מ"ב	14/04/08	הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93
3488	ר. ב	10/03/2006	52136808	12	865	1270417	19007	ד. ש	שי-60	מ"ב	15/04/96	הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93
3528	ד. כ	01/06/2006	10095080	16	423	6768	19214	ה. ע	שי-30	מ"ב	16/04/01	הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93
3529	ע. ת	04/06/2006	59635671	14	733	212242	19254	ד. כ	שי-60	בנק	17/04/96	הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93
3776	ע. ב	15/08/2006	56002561	14	681	660876	19255	ע. נ	שי-60	מ"ב	18/04/07	הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93
4007	צ. פ	01/01/2007	12130034	13	171	120005	19502	ע. ע	שוקף	מ"ב		הרצוץ 93	12	731	929597	929597	הרצוץ 93	הרצוץ 93	הרצוץ 93

פ.א. יעוץ תאגידים בע"מ
חברות
פלסקר - אהרונים רואי חשבון

"מזלזלים חכמים" - חשבונות בנק:

14:55, 16.12.08

newsnet

שלחו להדפסה

מעילת ענק

החשודים במעילה במכבי: הפסקנו לגנוב

הוארך בשישה ימים מעצרו של החשודים במעילת הענק במכבי, אילנה דמארי ומשה ענתבי. הם הביעו חרטה, וגם הסכימו להחזיר את הכסף. השופט לא התרשם במיוחד אבי כהן

בית משפט השלום בתל-אביב האריך היום (ג') בשישה ימים את מעצרו של אילנה דמארי ומשה ענתבי, עובדים בכירים באגף הכספים בקופת חולים מכבי, שעל-פי החשד **גנבו בשנתיים האחרונות** מיליוני שקלים מקופת החולים.

קופת החולים הגישה לפני כשבועיים תלונה במפלג ההגנה של משטרת מחוז תל-אביב. בביקורת פנימית התברר ששני החשודים, דמארי וענתבי, בנו מערכת תשלומים פיקטיבית שבה הזרימו לחשבונותיהם הפרטיים מאות אלפי שקלים, במסווה של תשלומים לרופאים העובדים בקופה. בפועל, אותם רופאים חדלו לעבוד לפני 13 שנים במכבי.

היום הובאו השניים לבית משפט השלום בתל-אביב. שם ביקשה המשטרה להאריך את מעצרו. פרקליטה של השניים ביקשו לשחרר אותם למעצר בית. לטענת פרקליטה של דמארי היא מעסקת בתפקיד ראשי בקופת החולים והגניבות המיוחסות לה נפסקו לפני כחצי שנה. היא מסרה גרסה מלאה למשטרה. כמו כן היא הביעה חרטה וניסתה לבדוק עם קופת חולים מכבי כיצד ניתן להחזיר את הכספים. בא כוחה טען כי היא אשה משכילה, בעלת תואר ראשון ושני במשפטים.

פרקליטו של ענתבי טען שכבר בחודש מרס הופסקו המעשים, "הם יכלו להמשיך לבצע את הפעולות, אבל הם הפסיקו וחיו למעור שהם ייתפסו ויורידו את האבן מהלב".

השופט דן מור כתב בהחלטתו כי היקף ההונאה עדיין אינו ברור והתגלו חשבונות נוספים אליהם הועברו כספים והמשטרה וקופת החולים מנסים להגיע לכל אותם חשבוט ולבדוק את תנועת הכספים.

מכבי
שירותי בריאות

מכבי שירותי בריאות

לחצו כאן להגדיל
הטקסט



פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
מסמך - אהרונזון רואי חשבון
פליקס - אהרונזון רואי חשבון

מערכת לבקרה - שוק ההון:

מערכת ביקורת ממוחשבת - לניהול השקעות

פעילות בניירות ערך - בין
תאריכים

בחר חשבון

היקף פעילות יומית כוללת

קיבוץ פעילויות בניירות ערך
- בין תאריכים



היקף פעילות יומית לנייר
ערך

פעילויות באפיקים - בין
תאריכים

חישוב עמלות לאופציות

שליפת פעולות

חישוב עמלות לניירות ערך

פעילות בקרנות נאמנות

רשימת ניירות ערך בתיק

קניה ומכירה של נייר ערך
באותו יום



פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
מסמך - אהרונזון רואי חשבון
פליקס - אהרונזון רואי חשבון

מערכת לבקרה - שוק ההון:

מערכת ביקורת ממוחשבת - לניהול השקעות



פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
חברות
פלסקר - אהרונאי רואי חשבון

כלים לניתוח נתונים



חבילות תוכנה ייעודיות:

ACL ❖

IDEA ❖



מוצרי תוכנה ופיתוח לעיבוד נתונים:

Access, Excel ❖

Visul Basic ❖

SQL ❖



פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
חברות
פלסקר - אהרונאי רואי חשבון

VISUAL BASIC FOR APPLICATION

❖ שפת תכנות **מלאה**.

❖ **מובנה** בכל אחד ממוצרי Microsoft Office ולכן – **זמינה** בכל מחשב.

❖ **תאימות** מלאה בין המוצרים.

❖ יכולות הפעלת אובייקטיים חיצוניים.



ס.א. יעוץ תאגידי בע"מ
חשבות
פלקסר - אהרונזי רואי חשבון

שימוש בפונקציות

דוגמא בסיסית:

שימוש בפונקציה להיפוך טקסט



```

Insert  Format  Debug  Run  Tools  Add-Ins  Window  Help
[Icons]
Example1.XLS
  Objects
  (תוכני)
  ook
  vTools4Xls.xls)

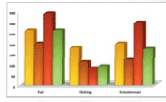
(General)
Function MyRev(st As String) As String
    Dim i, r
    r = ""
    For i = 1 To Len(st)
        r = Mid(st, i, 1) & r
    Next i
    MyRev = r
End Function

Immediate
? myrev("1278*")
1*8721
    
```



ס.א. יעוץ תאגידי בע"מ
חשבות
פלקסר - אהרונזי רואי חשבון

Excel 2007



שימוש בפונקציות - ת"ז

דוגמא בסיסית:

בדיקת דיוק ת"ז / ח"פ – בהתאם לאלגוריתם של משרד הפנים



פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
חשבוט
פלקסר - אהרונז' רואי חשבון

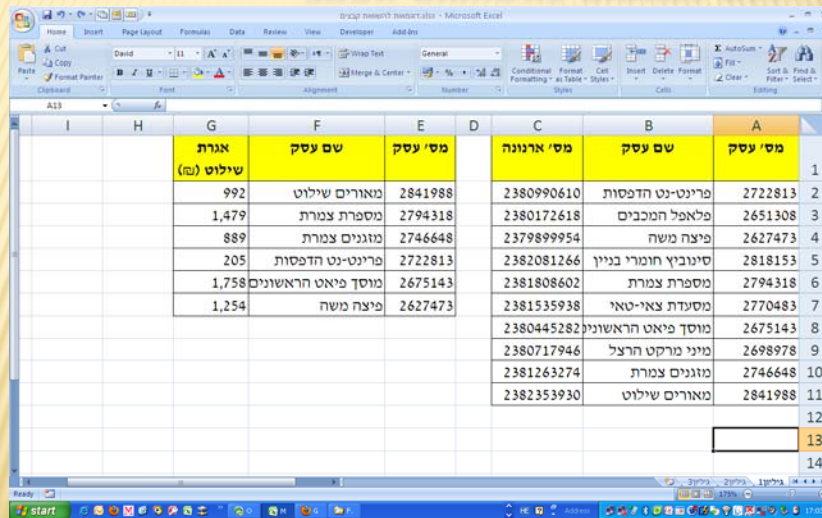
ניתוח נתונים באמצעות "טבלת ציר"

- ❖ כלי דווח המאפשר **ניתוח נתונים** ו- Data Mining.
- ❖ מקבל כקלט, טבלה מרכזית הכוללת את הנתונים המיועדים לחקירה.
- ❖ מאפשר הצגה **דינאמית** של נתונים ברמות סיכום שונות ובחתכים שונים.
- ❖ מאפשר לבצע **Drill-Down** לנתוני הבסיס.



פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
חשבוט
פלקסר - אהרונז' רואי חשבון

הצלבת רשימות באמצעות אקסל

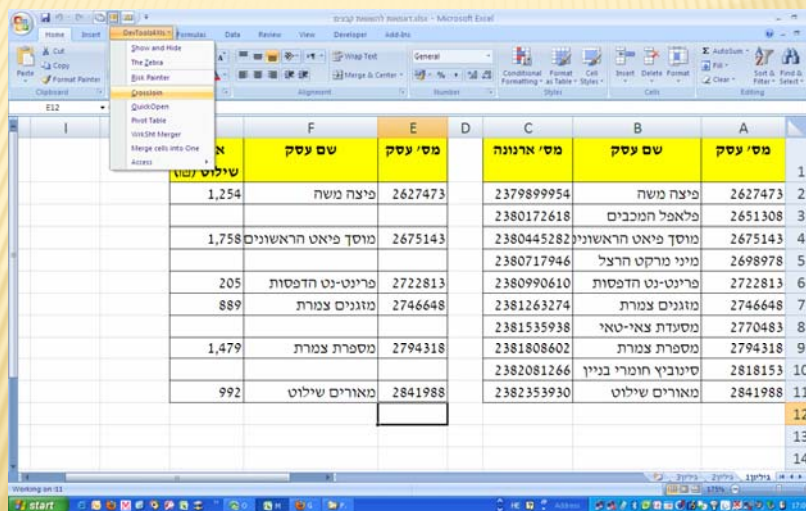


מס' עסק	שם עסק	מס' ארנונה	מס' עסק	שם עסק	אגרת שילוט (מ)
2722813	פרינט-נט חדפסות	2380990610	2841988	מאורים שילוט	992
2651308	פלאפל המכבים	2380172618	2794318	מספרת צמרת	1,479
2627473	פיצה משה	2379899954	2746648	מוגנים צמרת	889
2818153	סינוביץ חומרי בניין	2382081266	2722813	פרינט-נט חדפסות	205
2794318	מספרת צמרת	2381808602	2675143	מוסד פיאט הראשונים	1,758
2770483	מסעדת צאי-טאי	2381535938	2627473	פיצה משה	1,254
2675143	מוסד פיאט הראשונים	2380445282			
2698978	מיני מרקט הרצל	2380717946			
2746648	מוגנים צמרת	2381263274			
2841988	מאורים שילוט	2382353930			



ס.א. יעוץ תאגידי בע"מ
חברות
פלקסר - אהרונ' רואי חשבון

הצלבת רשימות באמצעות אקסל (המשך)...



מס' עסק	שם עסק	מס' ארנונה	מס' עסק	שם עסק	אגרת שילוט (מ)
2627473	פיצה משה	2379899954	2627473	פיצה משה	1,254
2651308	פלאפל המכבים	2380172618			
2675143	מוסד פיאט הראשונים	2380445282	2675143	מוסד פיאט הראשונים	1,758
2698978	מיני מרקט הרצל	2380717946			
2722813	פרינט-נט חדפסות	2380990610	2722813	פרינט-נט חדפסות	205
2746648	מוגנים צמרת	2381263274	2746648	מוגנים צמרת	889
2770483	מסעדת צאי-טאי	2381535938			
2794318	מספרת צמרת	2381808602	2794318	מספרת צמרת	1,479
2818153	סינוביץ חומרי בניין	2382081266			
2841988	מאורים שילוט	2382353930	2841988	מאורים שילוט	992



ס.א. יעוץ תאגידי בע"מ
חברות
פלקסר - אהרונ' רואי חשבון

ניתוח הדוח

דוח עמלות יתר לסוכנים מ: 01/01/03 ועד: 31/08/03 (1) דו"ח - 50/15/1/1 - דף 2		נערך בתאריך - 04/09/03 (22.07)			
סוכן	שם	ענף	נושא	מסכמ	סכום
1000	מחוז מרכז - כללי	טניף			
31/08/03	06/08/03	2,757.00	ש"ח	25 השתתפות בהוצאות מודם	20 שוונות עמלת יתר
359	סה"כ לסוכן :	2,757.00	ש"ח		
28/02/03	10/02/03	53,166.00	ש"ח	06 עמלת יתר	20 שוונות עמלת יתר
31/03/03	10/03/03	500.00	\$	25 השתתפות בהוצאות מודם	20 שוונות עמלת יתר
7565	סה"כ לסוכן :	53,166.00	ש"ח	500.00	דולר \$



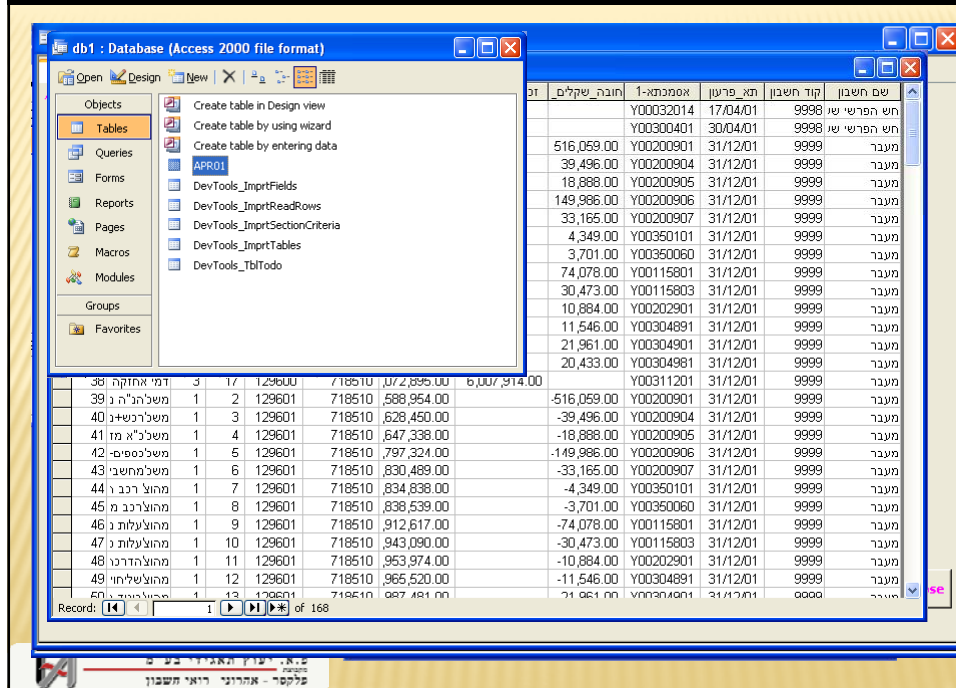
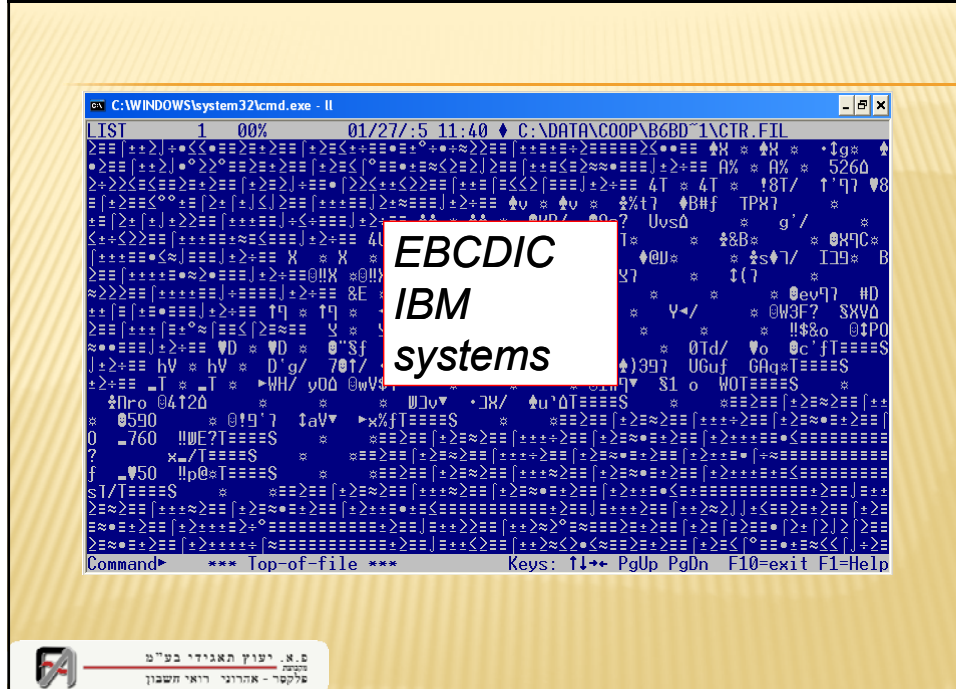
פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
חשבוט
פלקסר - אהרונג רואי חשבון

חוצאה

Snif	Page	סוכן	שם סוכן	ענף	שם ענף	נושא	שם נושא	מסכמ	סכום	ערך	תפוקה
1000	2	27		20	שוונות עמלת יתר	25	השתתפות בהוצאות	ש"ח	2,757.00	06/08/03	31/08/03
1000	2	27		20	שוונות עמלת יתר	6	עמלת יתר	ש"ח	53,166.00	10/02/03	28/02/03
1000	2	27		20	שוונות עמלת יתר	25	השתתפות בהוצאות	דולר \$	500.00	10/03/03	31/03/03
1000	2	30		20	שוונות עמלת יתר	6	עמלת יתר	ש"ח	305.00	13/01/03	31/01/03
1000	2	30		20	שוונות עמלת יתר	6	עמלת יתר	ש"ח	-268.00	11/05/03	31/05/03
1000	2	30		20	שוונות עמלת יתר	6	עמלת יתר	ש"ח	-84.00	08/06/03	30/06/03
1000	2	30		20	שוונות עמלת יתר	6	עמלת יתר	ש"ח	-169.00	06/08/03	31/08/03
1000	2	30		20	שוונות עמלת יתר	6	עמלת יתר	ש"ח	878.00	10/04/03	30/04/03
1000	2	30		20	שוונות עמלת יתר	6	עמלת יתר	ש"ח	45,000.00	06/08/03	31/08/03
1000	2	30		20	שוונות עמלת יתר	6	עמלת יתר	ש"ח	59,625.00	10/03/03	31/03/03
1000	2	30		20	שוונות עמלת יתר	6	עמלת יתר	ש"ח	-1,317.00	11/05/03	31/05/03
1000	2	30		20	שוונות עמלת יתר	6	עמלת יתר	ש"ח	-1,858.00	11/05/03	31/05/03
1000	2	30		20	שוונות עמלת יתר	6	עמלת יתר	ש"ח	33,126.00	06/08/03	31/08/03



פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
חשבוט
פלקסר - אהרונג רואי חשבון



ניתוח בנפורד

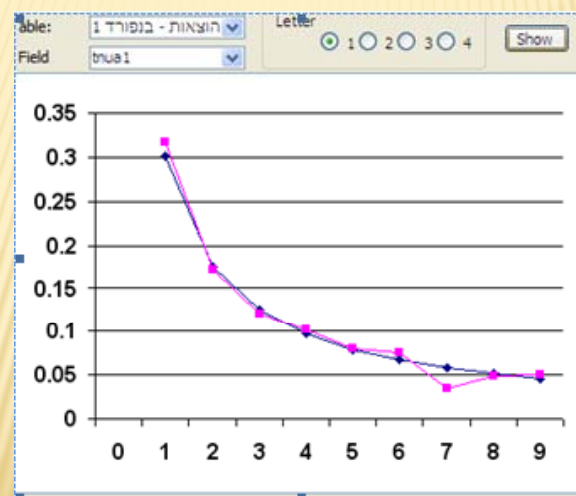
- ❖ חוק בנפורד, הוא **כלל** ידוע ומקובל אודות התנהגות **מספרים** באוכלוסיות גדולות. החוק מתבסס על ניתוח רחב היקף שבוצע לבחינת תדירות הופעת הספרות 1-9 במיקומים השונים של מספר באוכלוסיית מספרים.
- ❖ ניתוח אוכלוסיות גדולות ומגוונות של מספרים (גובהי בניינים, אורכי כבישים, חשבונות חשמל, מחירי מניות, הוצאות בחברות גדולות ועוד) מביא להתפלגות אחידה וקבועה המהווה התפלגות "נורמלית".
- ❖ ביצוע השוואה של התפלגות הספרות השונות ומיקומם באוכלוסיית התשלומים של העירייה כנגד ההסתברות "הנורמלית" מצביעה על פי רוב על סמייה מתהליך העבודה הרגיל אשר יש לחקור את סיבותיה.



פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
חשבתי
פלקסר - אהרונזי רואי חשבון

התפלגות הספרות (1-9) -

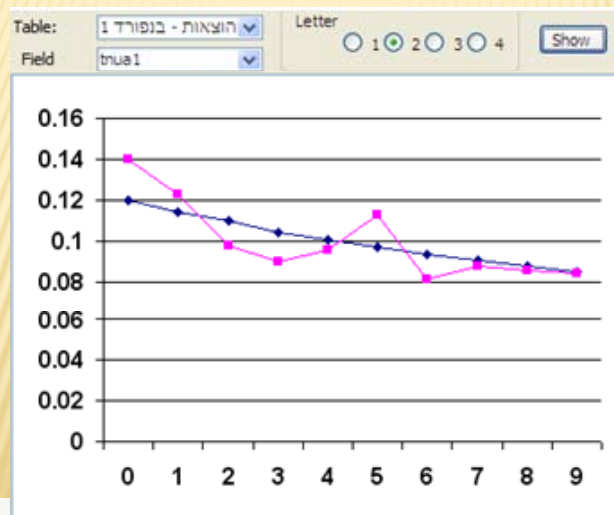
במיקום הספרה הראשונה משמאל



פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
חשבתי
פלקסר - אהרונזי רואי חשבון

התפלגות הספרות (0-9) -

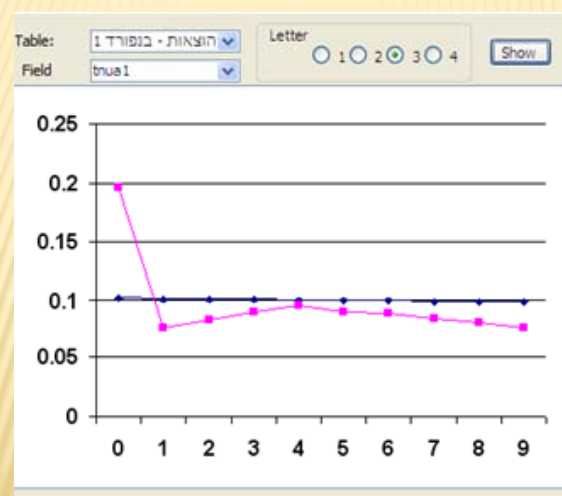
במיקום הספרה השנייה משמאל



המשרד
פלקסר - אהרונזי רואי חשבון

התפלגות הספרות (1-9) -

במיקום הספרה השלישית משמאל



המשרד
פלקסר - אהרונזי רואי חשבון

ניתוח בנפורד

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐
2	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☒
3	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
4	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Result

```
SELECT * INTO [Benford A16B015C0 on 4Benford] FROM [4Benford] where BenfordChar([SCUM],1) in ("1","6") and BenfordChar([SCUM],2) in ("0","1","5") and BenfordChar([SCUM],3) in ("0")
```

מקור	ID	SCUM
7	6000	
66	1002081	
352	150	
357	600416	
374	60000	
466	15000000	
560	100452	
594	110.64	
606	100	
646	6509.58	
681	100	
718	60000	
813	100	
1232	100.11	
1390	10000000	
1398	60050	
1416	10000000	
1456	10	
1630	100	
1735	100482.64	
1750	100	
1765	10000	



פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
חשבות
פלקסר - אהרונזי רואי חשבון

ביקורת כ"א ושכר

❖ מודל הנתונים מתבסס על הדוח החזותי דוגמה

נושאים לבדיקה (דוגמאות):

❖ גידול במרכיבי שכר – לצורך מדגם מסמכים

❖ פער ברצף סמלי הבסיס

❖ מדגם שעות נוספות

❖ תשלומי אחזקת רכב + גילום רכב

❖ סכומים חריגים

❖ תשלומים לחשבון משותף, בני זוג



פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
חשבות
פלקסר - אהרונזי רואי חשבון

DevTools_QueryBuilder : Form

יצירת שאלות

Table1: FileFromMerkazH

Table2: Hazuti

דוח חזוטי

Double Click on a field to include it in the output Query

select Fields from both tables and press JOIN to link the tables, add link as desire

Join Type:

- ☐ inner
- ☐ Left
- ☐ Right
- ☐ Full
- ☒ Minus

Build SQL

☒ Check Unique Keys ☒ build on Unique Sub Queries

Create Query

Select T1.* from (select [מספר זרות],Count(1) as Count1 from [FileFromMerkazH] Group by [מספר זרות]) as T1 left join (select [TZ],Count(1) as Count2 from [Hazuti] Group by [TZ]) as T2 on T1.[מספר זרות] = T2.[TZ] where T2.[TZ] is null

סיים

פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
מקבוצת
פלקסר - אהרונר רואי חשבון

תודה

פ.א. יעוץ תאגידי בע"מ
מקבוצת
פלקסר - אהרונר רואי חשבון