



Periodical Table

תיעוד פרוייקט גמר בהנדסת תוכנה- הטבלה המחזורית

אפריל 2022

—

דביר ברלוביץ

ישיבת בני עקיבא גבעת שמואל

מורה: גמליאל זאבי

תוכן עניינים

1	תוכן עניינים
3	מסמך ייזום
3	מבנה הארגון
4	מערכת המידע הקיימת
4	בעיות במערכת הקיימת
5	מבוא
5	רקע
5	תיאור כללי קצר
5	פרטים טכניים
5	הוראות התקנה
5	הסיבות שבחרתי בנושא
6	תיאור המערכת
6	תיאור כללי
6	מטרות הפרויקט
6	אוכלוסיית היעד
7	תרשים כללי של כל המערכת DFD-0
7	תיאור קצר של כל אחד מתהליכי המערכת בליווי תרשים DFD
8	תהליכי הוספה ועדכון
8	הוספה ועדכון משתמשים
8	הוספה ועדכון תכונות
8	הוספה ועדכון יסודות
9	הוספה ועדכון תכונות ביסוד
9	הוספה ועדכון קבוצות
10	הוספת ערים
10	הוספת קטגוריות
12	תהליכי דוחות
12	דוח יסודות לפי משקל
12	דוח יסודות לפי מספר אטומי
12	דוח יסודות לפי קבוצה
13	דוח יסודות לפי קטגוריה
14	תהליכי תרשימים
14	תרשים יסודות לפי מספר אטומי
14	תרשים יסודות לפי קבוצה
14	תרשים יסודות לפי תכונה

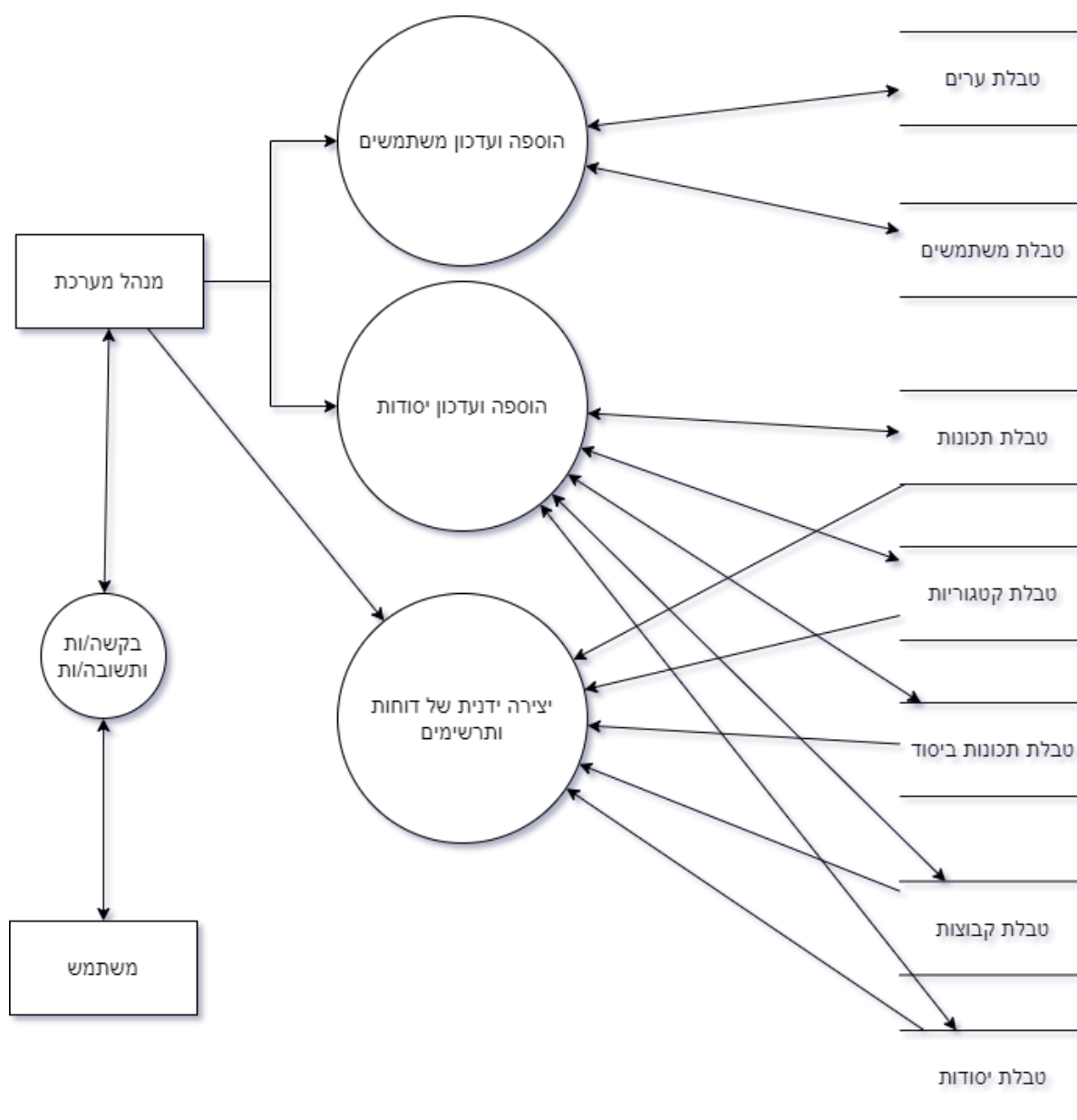
15	תרשים יסודות לפי קטגוריה
15	בעיות וחסרונות במערכת
16	מרכיבי מסד הנתונים
16	רשימת טבלאות ושדותיהן במסד הנתונים
16	תרשים ERD
18	תרשים קשרי גומלין
19	פירוט הטבלאות ושדותיהן
21	מדריך למשתמש הקצה
21	התחברות במערכת
22	טופס התפריטים
23	הטבלה המחזורית
23	טפסי טבלאות
24	טפסי הוספה
25	טפסי עדכון
26	טפסי דוחות
27	טפסי תרשימים
28	תיאור הקוד
29	טפסים - forms
29	כניסה FormLogin
29	תפריטים FormMenu
29	הוספה FormAddX
29	גרף FormChartX
29	דוח FormRptX
30	טבלה FormTblX
30	עדכון FormUpdateX
30	backend
30	DBManager
30	modules
30	IDValidation
31	Convertings

מסמך ייזום

מבנה הארגון

קובץ excel המורכב מכרטיסיות שכל כרטיסייה מכילה את פרטי הטבלה: יסודות, קבוצות וכו'. למשל, טבלת המשתמשים היא כרטיסייה בעלת עמודות של: ת"ז, סיסמה, שם פרטי, משפחה, מקום מגורים, טלפון, דוא"ל ותמונת פרופיל.

הנה תרשים מפורט של המערכת הישנה:



מערכת המידע הקיימת

מערכת המידע הקיימת כיום מאוד לא יעילה.

המערכת מסורבלת ועתיקה ודורשת הבנה עמוקה על עיצובה וסידורה על מנת להפעילה, ודורשת הרבה עבודה ידנית ומשעממת בשימוש יומיומי.

בנוסף, המערכת מאוד לא ידידותית למשתמש ממוצע ומאוד לא יפה או מעוצבת.

אביא דוגמא לתהליך הוספת משתמש:

1. השחקן שרוצה להרשם למערכת שולח את הפרטים האישיים שלו במייל למנהל קיים במערכת.
2. המנהל בוחן את המידע שקיבל מהשחקן, ומוודא את אמינותו.
3. המנהל מחויב לעבור על כל השחקנים הרשומים ולוודא שאין שחקן עם אותה תעודת זהות, כלומר לשחקן אין כבר משתמש רשום במערכת.
4. אם אין כבר משתמש רשום לשחקן, המנהל שולח מייל לשחקן המודיע על אישור הפרטים, ומבקש מהשחקן שיבחר סיסמא למשתמש שלו.
5. השחקן שולח מייל למנהל עם סיסמא שבחר למשתמש שלו.
6. המנהל מצרף את הפרטים האישיים של השחקן ואת הסיסמא שלו לטבלת השחקנים במערכת, ומעדכן במידת הצורך את טבלת הערים.
7. המנהל שולח במייל לשחקן הודעת אישור המודיעה כי השחקן נרשם בהצלחה למערכת וכי כעת הוא יכול להיכנס למערכת עם המשתמש שלו ולשחק במשחק.

בעיות במערכת הקיימת

- נדרש לעדכן בצורה ידנית את כל הטבלאות הקשורות לעדכון/הוספה/מחיקה של כל פריט
- אין דרך קלה להציג את הטבלה המחזורית בצורה יפה, לפי טור ושורה
- אין דרך קלה לייצר דוחות או תרשימים מועילים
- אין ניהול משתמשים במערכת
- מערכת מכוערת, מסורבלת, איטית ולא ידידותית למשתמש.

מבוא

רקע

המערכת באה להקל על ניהול מאגר הנתונים על היסודות, תכונותיהם במקביל לניהול משתמשי המערכת לדוחות ותרשימים מועילים ויפים עם ממשק משתמש ידידותי וטבעי.

תיאור כללי קצר

- המערכת מאפשרת להוסיף ולעדכן נתונים על היסודות, להציג את הטבלה המחזורית בצורה יפה ומפורטת על פי הנתונים, לקבל בקלות דוחות שונים על היסודות ולהציג תרשימים מועילים עליהם.
- במקביל, המערכת מאפשרת ניהול משתמשים והקצאת הרשאות מנהל רק לנבחרים מהם.

פרטים טכניים

מחשב: פותח על Esprimo Mobile Fujitsu siemens (תומך בכל מחשב התומך במערכת ההפעלה)

מערכת הפעלה: Windows 7 ומעלה

סביבת פיתוח: Google Docs

מסד נתונים: Microsoft Office Access 2007

הוראות התקנה

יש לחלץ את תיקיית המערכת (Project_DvirBerlowitz) אל הכתובת C:/Projects_2022 , ולהריץ את הקובץ PeriodicalTable.exe הנמצא בתיקייה Release.

הסיבות שבחרתי בנושא

1. למדתי מעט על היסודות ועל הטבלה המחזורית, ורציתי ליצור כלי נוח ויפה לחוקרים בנושא.
2. הכלים הנוכחיים היו מאוד נחשונים ולא יעילים.
3. רציתי ליצור תצוגה יפה אך מפורטת של הטבלה המחזורית.
4. לעזור ולתרום לחוקרים וללומדים בנושא.

תיאור המערכת

תיאור כללי

המערכת מאפשרת להוסיף ולעדכן נתונים על היסודות, להציג את הטבלה המחזורית בצורה יפה ומפורטת על פי הנתונים, לקבל בקלות דוחות שונים על היסודות ולהציג תרשימים מועילים עליהם.

במקביל, המערכת מאפשרת ניהול משתמשים והקצאת הרשאות מנהל רק לנבחרים מהם.

אביא דוגמא למהלך טיפוסי במערכת- עדכון משקל של יסוד על ידי חוקר באוניברסיטה:

- ראשית, במידה והחוקר עדיין לא רשום במערכת- על אחד ממנהלי המערכת להתחבר למערכת על ידי ת"ז וסיסמה, ובעזרת טופס הוספת משתמשים לרשום את החוקר במערכת.
- לאחר מכן על החוקר להיכנס למערכת עם פרטי התחברות האישיים ולבחור בטופס עדכון יסודות.
- בעזרת הטופס, יוכל בקלות לעדכן את משקל היסוד הנבחר.
- לסיום, יוכל המדען לראות את כל הטבלה המחזורית לאחר השינוי, ואף לבצע דוחות ותרשימים לבדיקת השינוי.

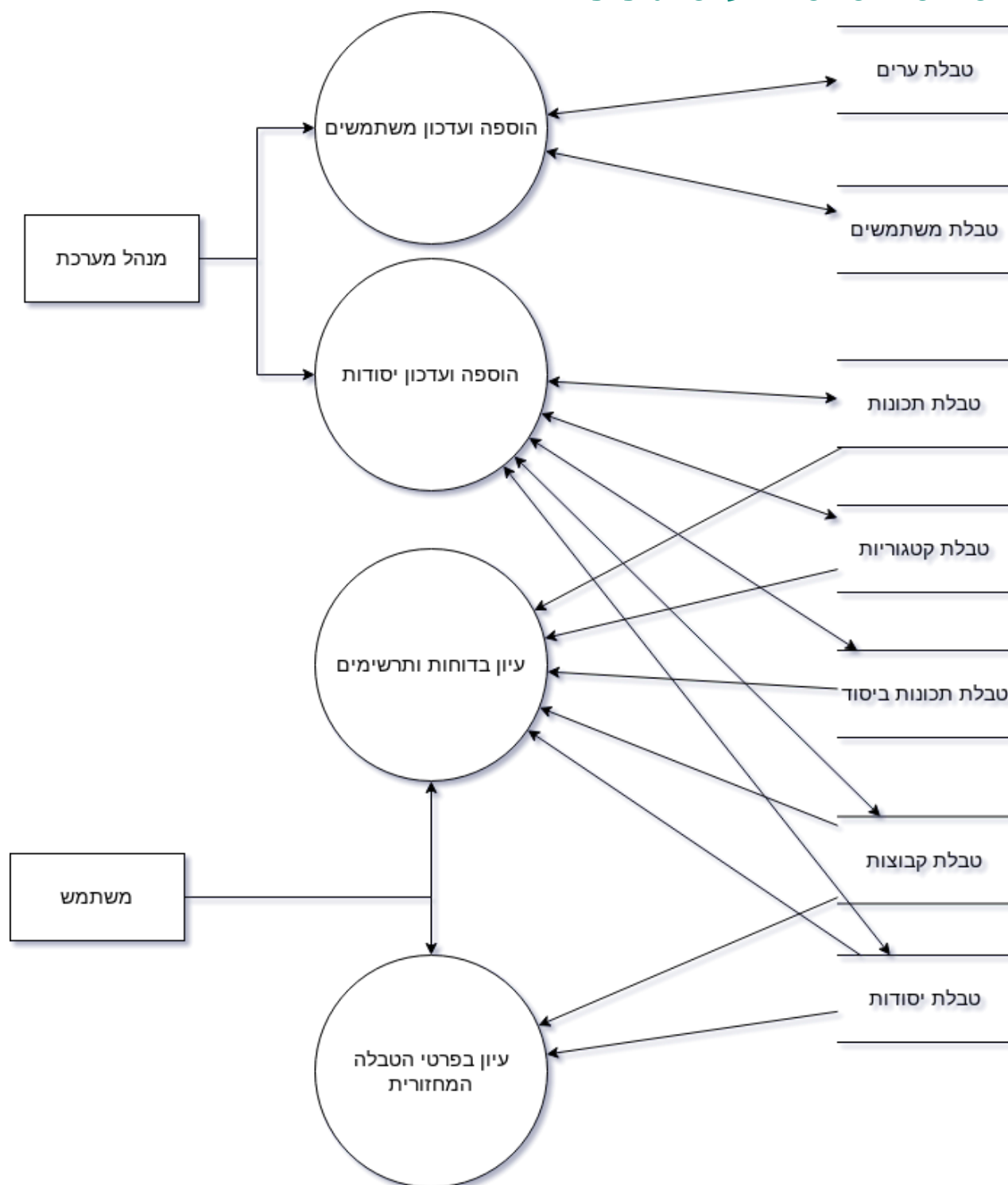
מטרות הפרויקט

לאפשר לחוקרים באוניברסיטת בר אילן לעדכן נתונים ולהציגם ביעילות ובצורה ידידותית למשתמש.

אוכלוסיית היעד

תלמידים לסטודנטים הלומדים נושאים הקשורים לטבלה המחזורית, אך בפרט לצוות המחקר באוניברסיטת בר אילן.

תרשים כללי של כל המערכת DFD-0

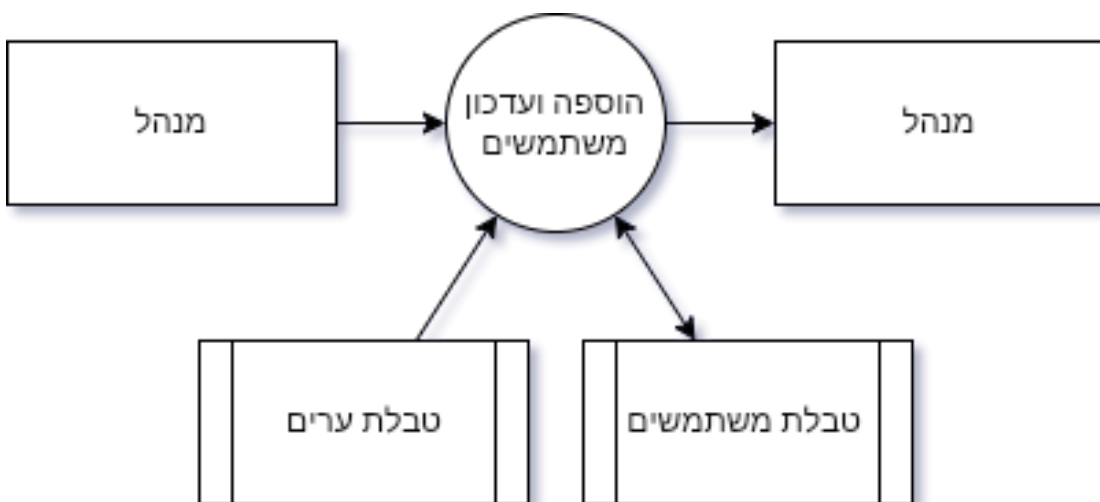


תיאור קצר של כל אחד מתהליכי המערכת בליווי תרשים DFD

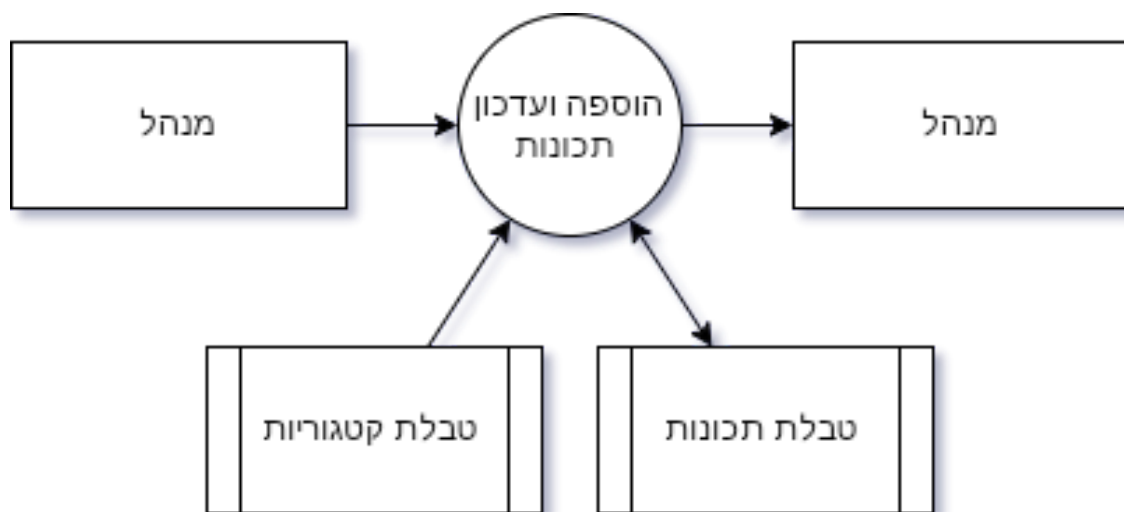
תהליכי הוספה ועדכון

מטרתם להמשיך לקבל ולעדכן את נתוני המערכת: להוסיף ולעדכן משתמשים, ערים, יסודות, קבוצות וכו'

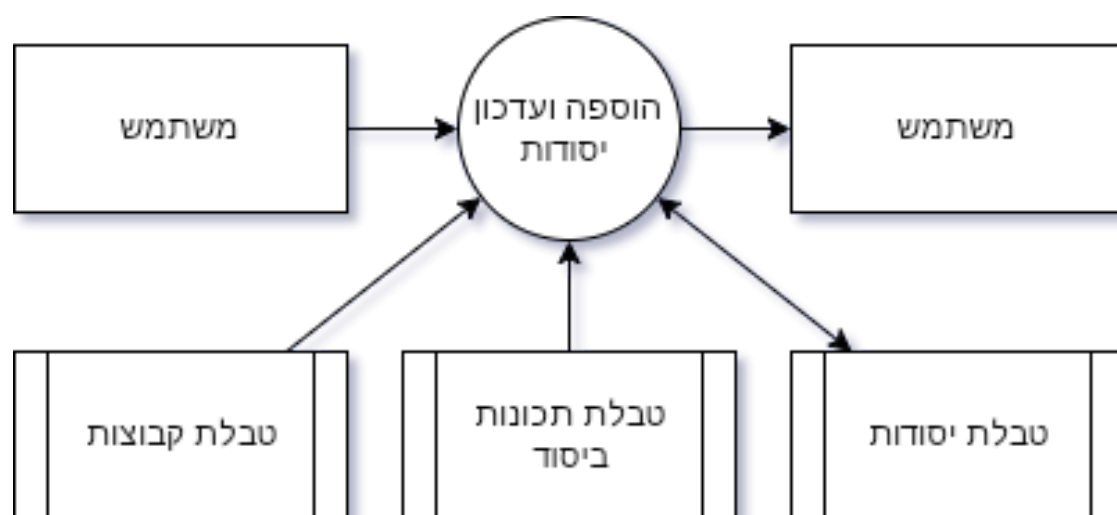
הוספה ועדכון משתמשים



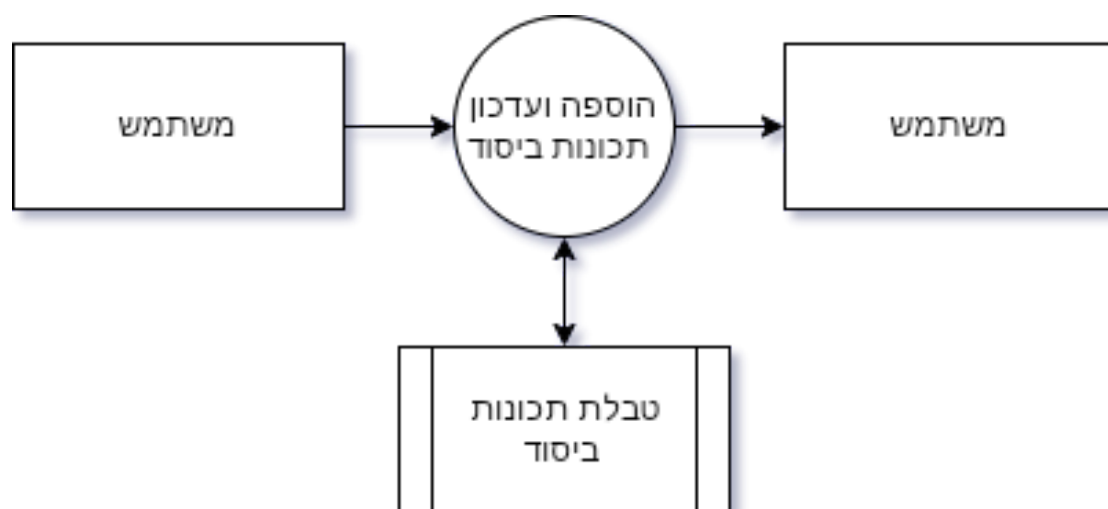
הוספה ועדכון תכונות



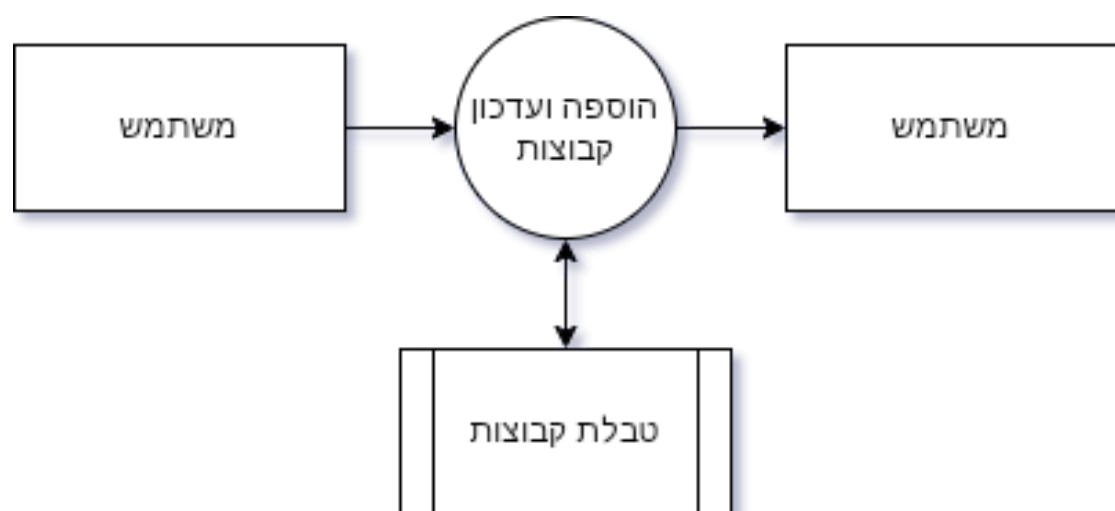
הוספה ועדכון יסודות



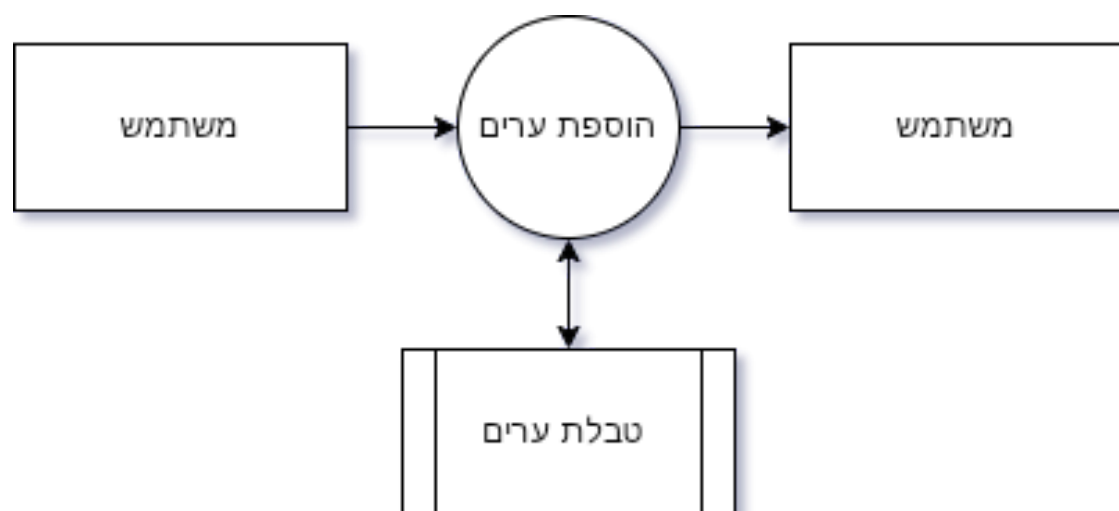
הוספה ועדכון תכונות ביסוד



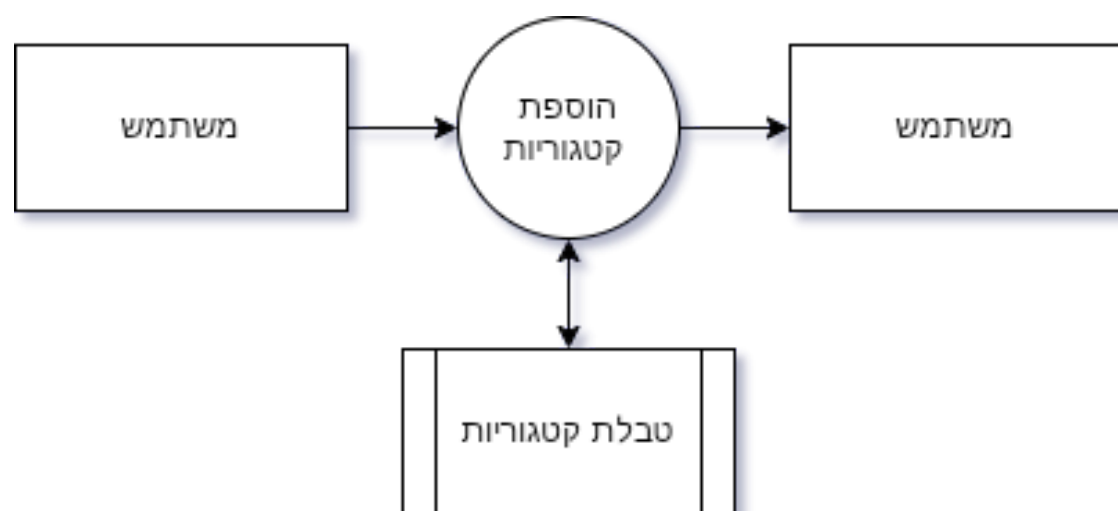
הוספה ועדכון קבוצות



הוספת ערים



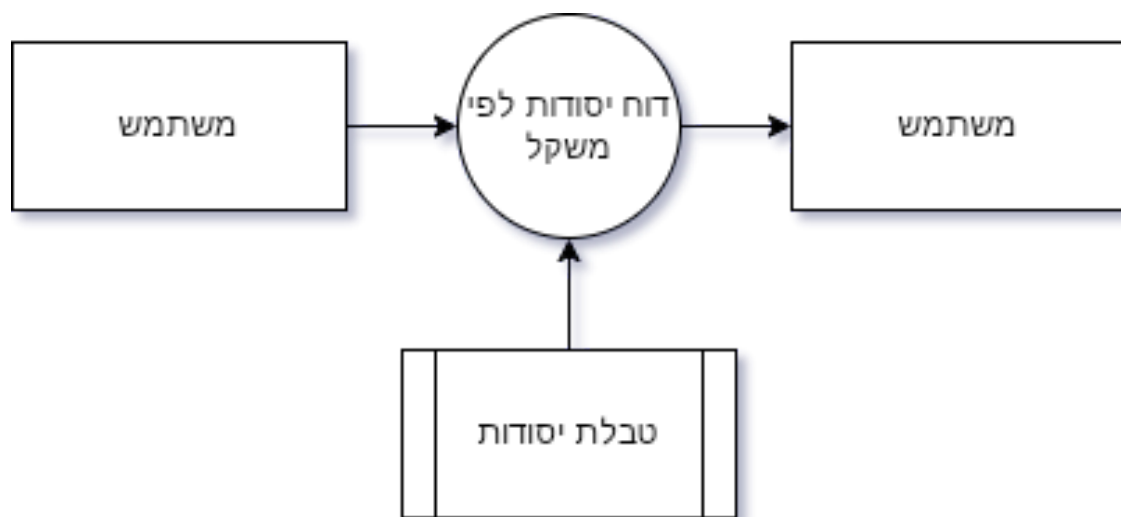
הוספת קטגוריות



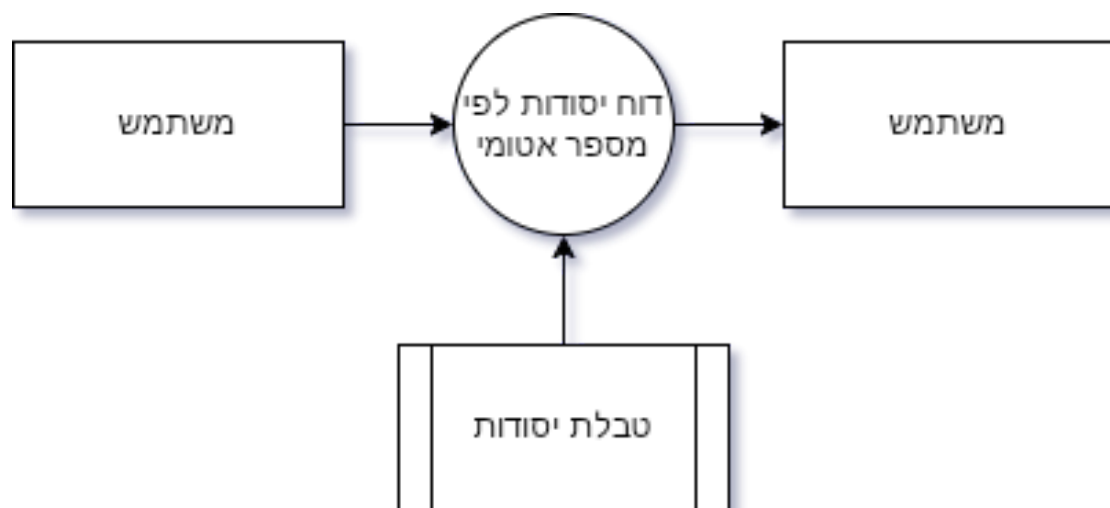
תהליכי דוחות

מטרתם לאפשר מבט כללי יותר על הנתונים על פי פרמטרים, על מנת לחסוך חקירה ידנית בטבלאות.

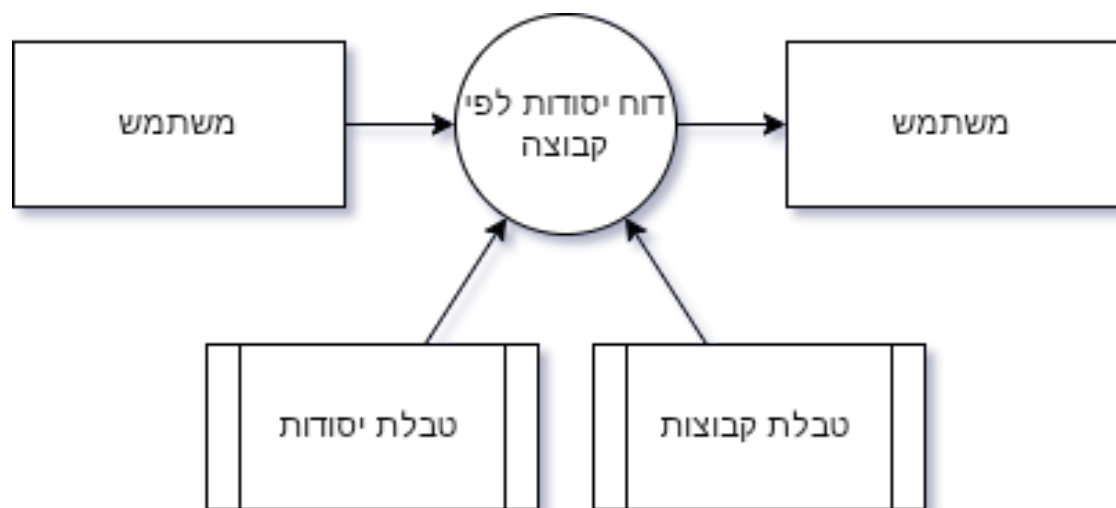
דוח יסודות לפי משקל



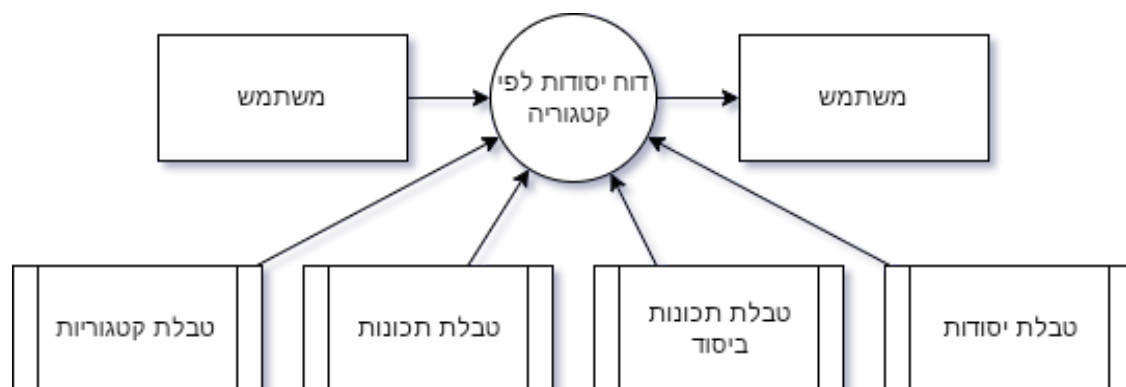
דוח יסודות לפי מספר אטומי



דוח יסודות לפי קבוצה



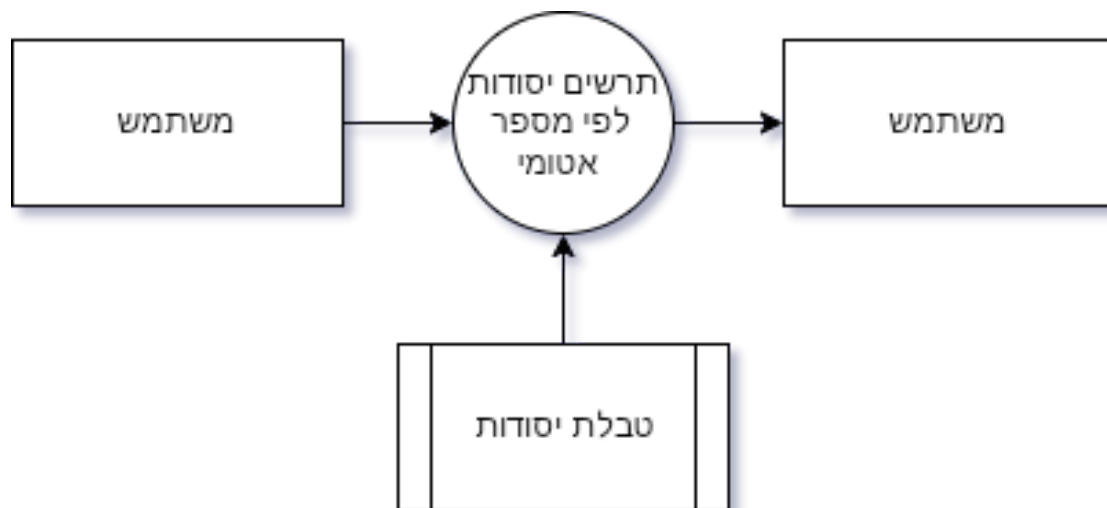
דוח יסודות לפי קטגוריה



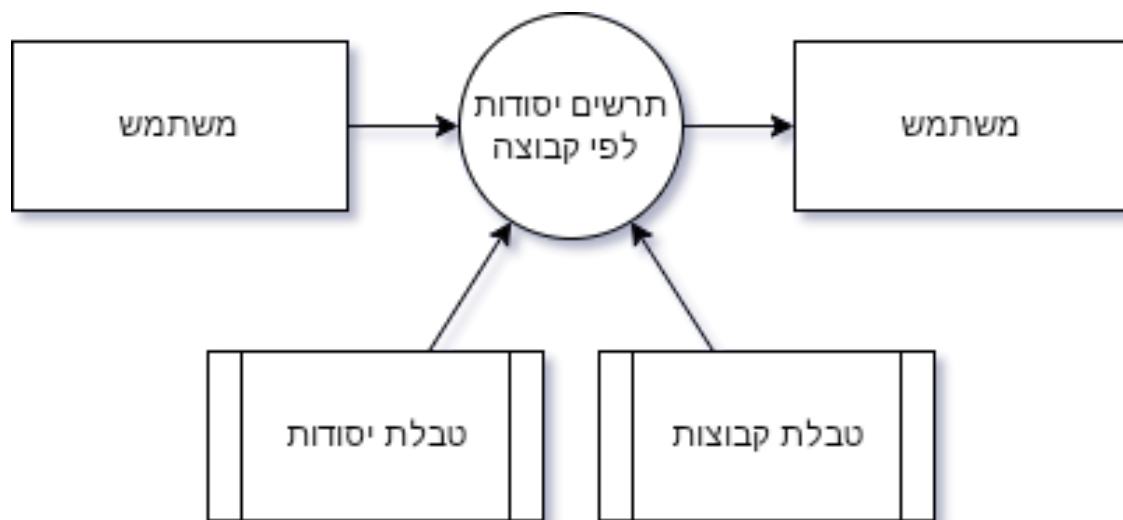
תהליכי תרשימים

מטרתם עיון בתרשימים מועילים ויפים על פי נתוני המערכת.

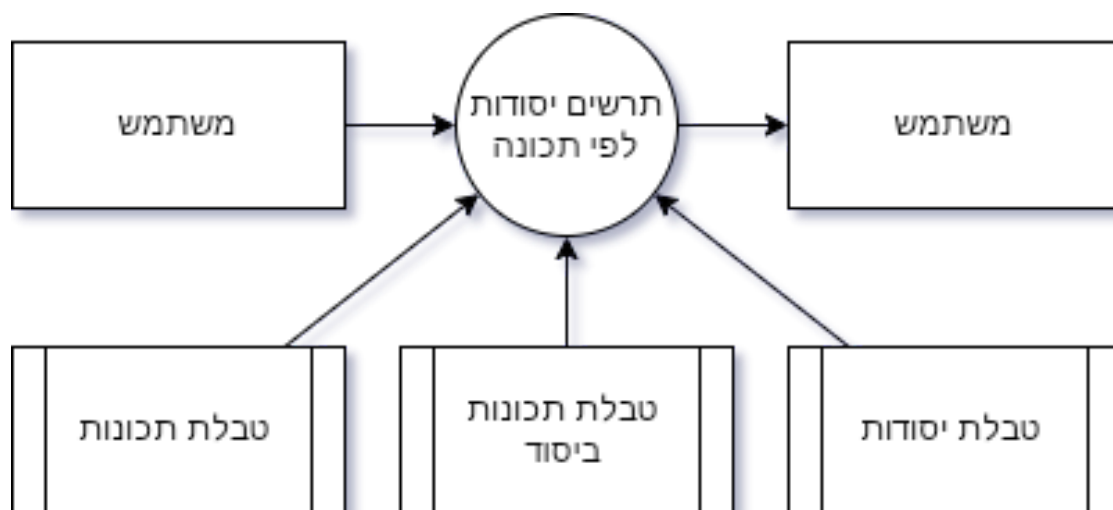
תרשים יסודות לפי מספר אטומי



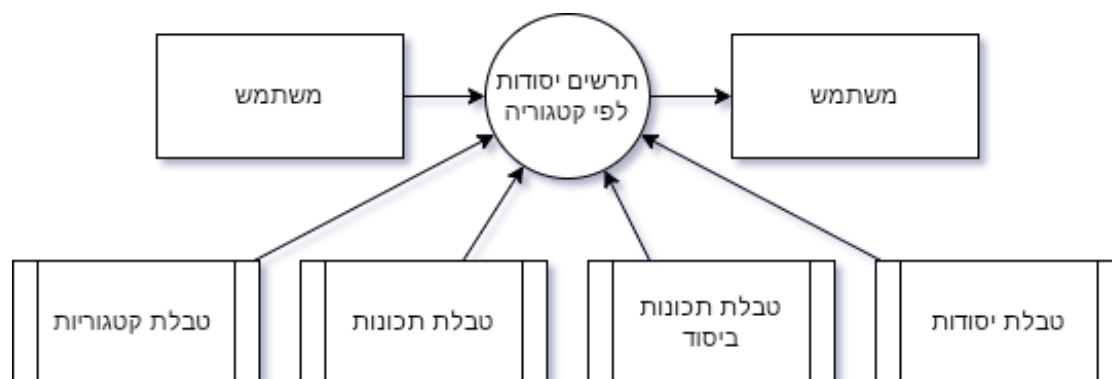
תרשים יסודות לפי קבוצה



תרשים יסודות לפי תכונה



תרשים יסודות לפי קטגוריה



בעיות וחסרונות במערכת

ישנם חסרונות, מקומות לשיפור ופיצ'רים חסרים רבים, ביניהם:

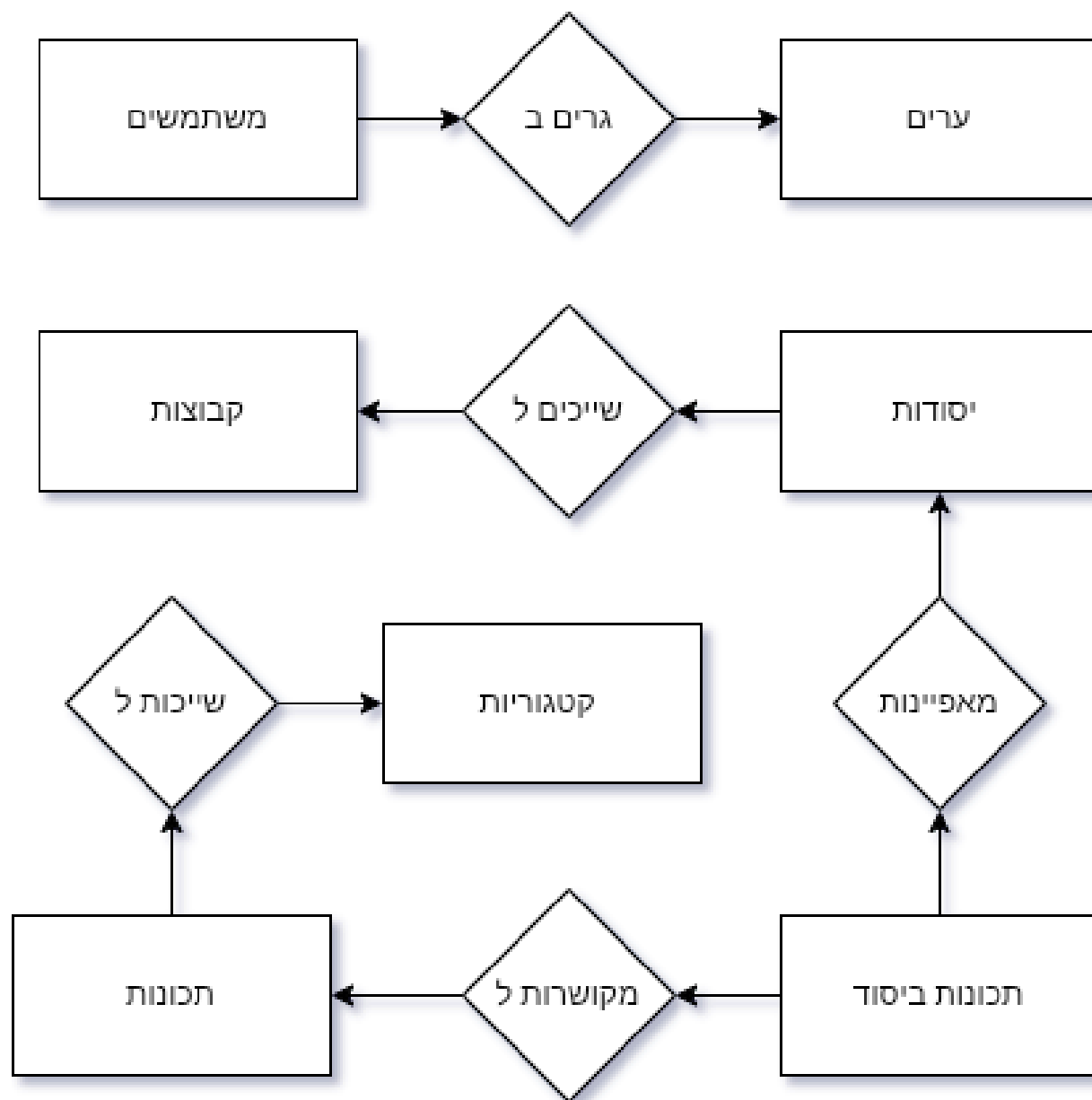
- אין רמת אבטחה לחסימת קריאה או שינוי הנתונים במסד הנתונים שמקורם ידני או מתוכנות אחרות.
- אין אבטחה כנגד SQL injection. כלומר, ניצול תחביר ה-SQL לקבלה או שינוי מידע שהמשתמש לא מורשה לקבל או לשנות.
- אין דרך קלה או אוטומטית להוספה של טורים בטבלאות (למשל: להוסיף מיקוד לטבלת המשתמשים).
- אין דרך קלה או אוטומטית להוספה של דוחות ותרשימים נוספים (למשל: דוח משתמשים לפי עיר).
- אין מסך הסברה על המערכת בפעם הראשונה שמשתמש חדש מתחבר.
- למעט טופס הטבלה המחזורית, המערכת מעוצבת לגודל חלון מסוים. במקרה שבעל מסך גדול יותר מבקש לפתוח את התוכנית על כל המסך - האובייקטים הנראים ייצמדו לחלק השמאלי-עליון של המסך בצורה מכוערת ולא ינצלו את המסך בצורה חכמה ויפה.

מרכיבי מסד הנתונים

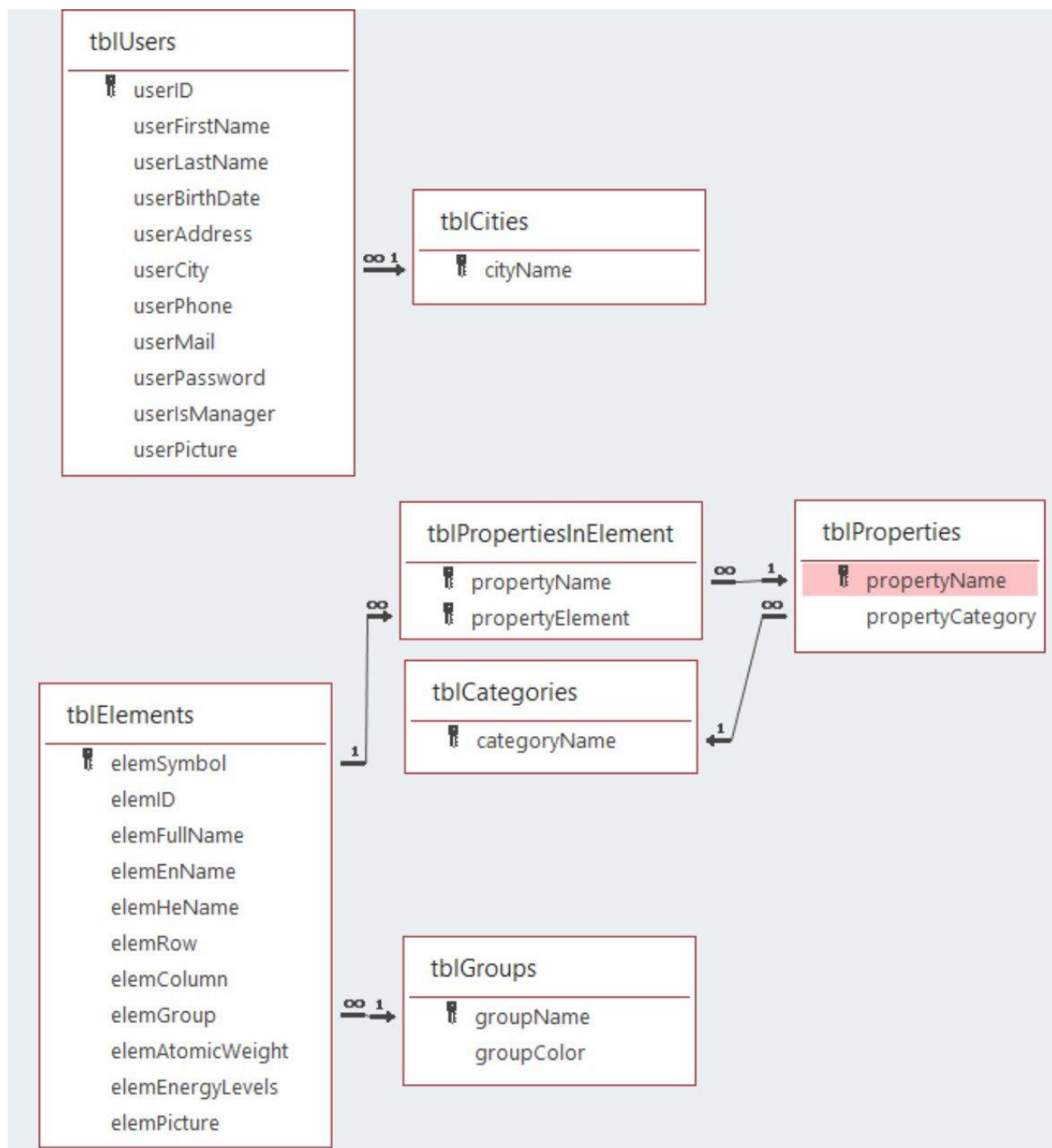
רשימת טבלאות ושדותיהן במסד הנתונים

1. טבלת משתמשים: שומרת את פרטי המשתמשים: תז, שם, משפחה, תאריך לידה, כתובת, עיר, טלפון, מייל, תמונה והאם המשתמש הוא מנהל.
2. ערים: רשימה של ערים בהם גרים המשתמשים.
3. יסודות: שומרת את פרטי היסודות: סמל, מספר סידורי, שם מלא, שם אנגלי, שם עברי, טור, שורה, קבוצה, משקל אטומי, רמות אנרגיה לתמונה.
4. קבוצות: שומרת את שם וצבע הקבוצה.
5. תכונות: שומרת שם תכונה לקטגוריה שאליה היא שייכת.
6. קטגוריות: רשימה של קטגוריות להם שייכות תכונות.
7. תכונות ביסוד: מקשרת בין טבלת יסודות לטבלת תכונות. למעשה שומרת סמל יסוד ושם תכונה.

תרשים ERD

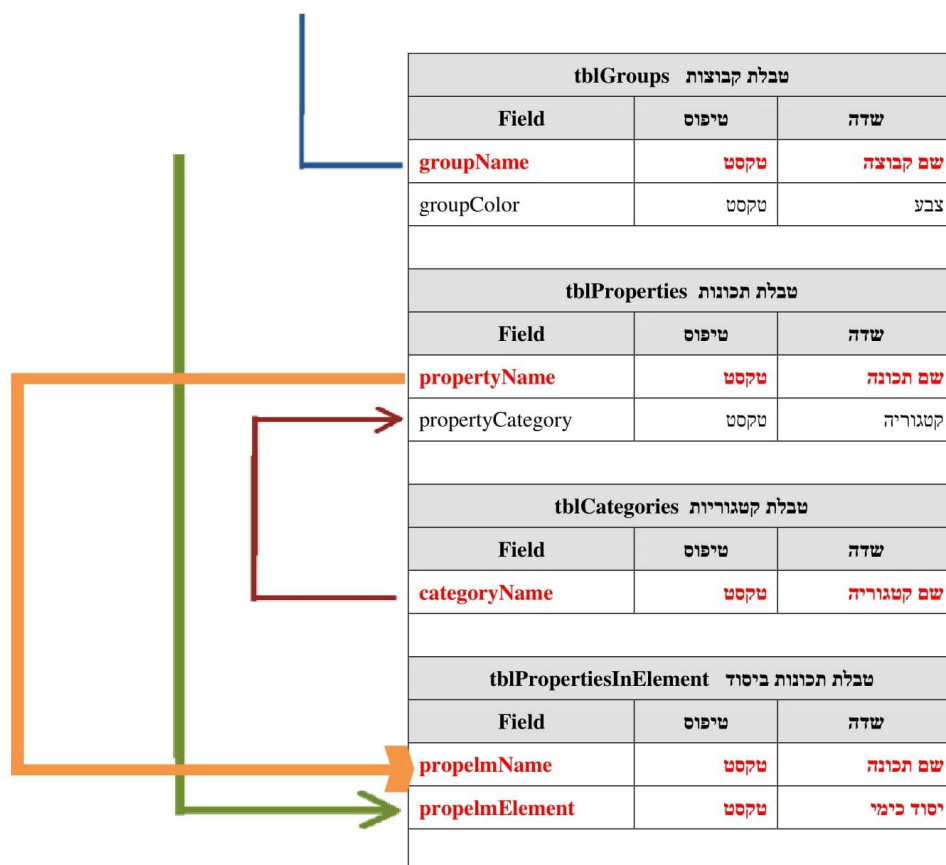


תרשים קשרי גומלין



פירוט הטבלאות ושדותיהן

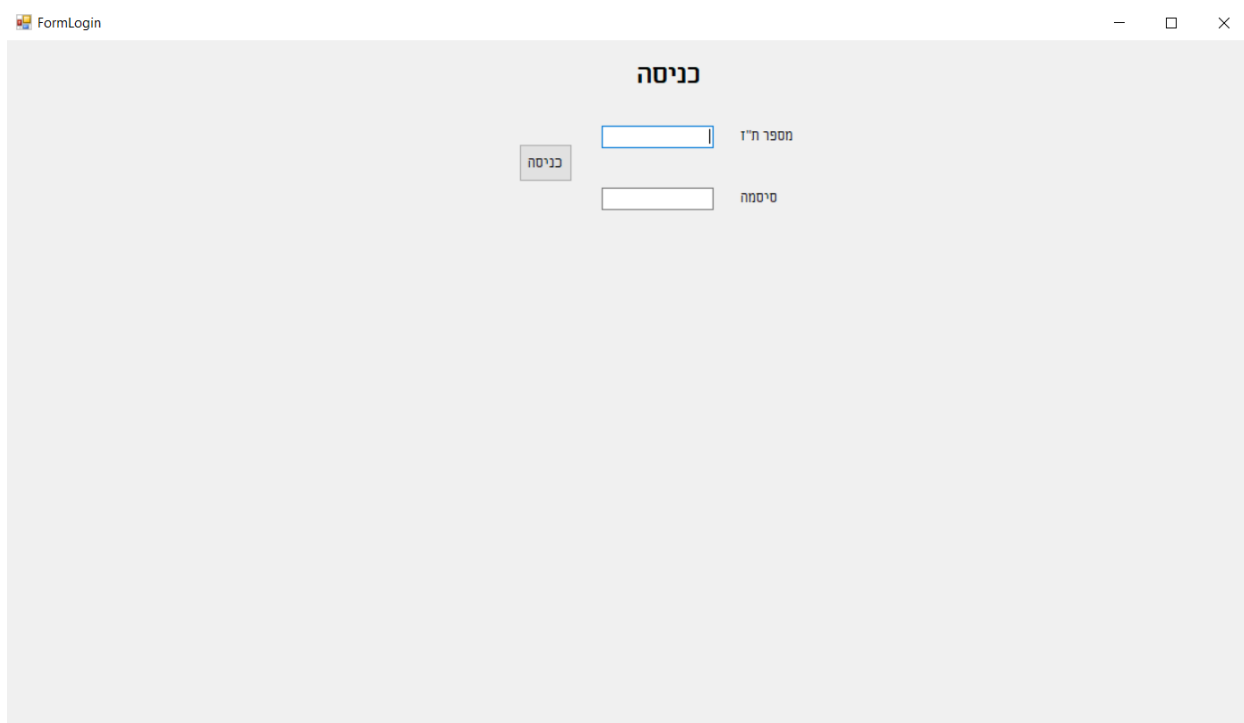
מסד נתונים טבלה מחזורית PeriodicalTable		
tblUsers טבלת משתמשים		
Field	טיפוס	שדה
userID	מספר	ת"ז
userFirstName	טקסט	שם פרטי
userLastName	טקסט	שם משפחה
userBirthDate	תאריך/שעה	תאריך לידה
userAddress	טקסט	כתובת
userCity	טקסט	עיר
userPhone	טקסט	טלפון
userMail	טקסט	מייל
userPassword	טקסט	סיסמה
userIsManager	כן/לא	מנהל
userPicture	טקסט	תמונה
tblCities טבלת ערים		
Field	טיפוס	שדה
cityName	טקסט	שם עיר
tblElements טבלת יסודות		
Field	טיפוס	שדה
elemSymbol	טקסט	סמל כימי
elemID	מספר	מספר אטומי
elemFullName	טקסט	שם מלא
elemEnName	טקסט	שם אנגלי
elemHeName	טקסט	שם עברי
elemRow	מספר	שורה
elemColumn	מספר	עמודה
elemGroup	טקסט	קבוצה כימית
elemAtomicWeight	מספר	משקל אטומי
elemEnergyLevels	טקסט	רמות אנרגיה
elemPicture	טקסט	תמונה



מדריך למשתמש הקצה

התחברות במערכת

על מנת להתחבר למערכת יש לפתוח את קובץ ההרצה PeriodicalTable.exe (כמתואר בהוראות ההתקנה), ובמסך ההתחברות להזין ת"ז וסיסמה.



The screenshot shows a Windows application window titled "FormLogin". The window has a light gray background and a title bar with standard Windows window controls (minimize, maximize, close). In the center of the window, the word "כניסה" (Login) is displayed in bold black text. Below this, there are two input fields. The top field is labeled "מספר ת"ז" (ID Number) and the bottom field is labeled "סיסמה" (Password). To the left of these fields is a gray button with the text "כניסה" (Login). The entire form is centered on the screen.

במידה והפרטים נכונים- המערכת תברך לשלום את המשתמש ותעביר אותו לטופס התפריטים.

FormLogin

כניסה

מספר ח"י:

סיסמה:

כניסה

Ploni Admoni בדרך חבא

המשך

טופס התפריטים

בטופס התפריטים, מחולקים לפי סוגים, נמצאים כפתורי מעבר לטפסי הטבלאות, הוספות, עדכונים, דוחות, תרשימים ולטופס הטבלה המחזורית.

FormMenu

טבלאות | הוספה | עדכון | הטבלה מחזורית | דוחות | תרשימים

משתמשים
ערים
יסודות
קבוצות
תכונות
תכונות בסיס
קטגוריות

הטבלה המחזורית

בטופס זה מוצגים כל היסודות, בצבע לפי צבעי הקבוצות ועל פי הטור והשורה בטבלה המחזורית.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H			דיאטומי שאינו מחבתי	גז אציל	מחבת אלקלית	מחבת אדמה בסיסית	מסלואיד	פולימטרי לא מחבתי	מחבת לאחר המעבר	מחבת מעבר							He
2 Li	Be		לנתניד	אקטיניד	לא ידוע							B	C	N	O	F	Ne
3 Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4 K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5 Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6 Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7 Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og
8 Uue																	
6			La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
7			Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

כשהעבר עובר על יסוד- כל פרטי היסוד מופיעים בחלון קטן לידו.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H			דיאטומי שאינו מחבתי	גז אציל	מחבת אלקלית	מחבת אדמה בסיסית	מסלואיד	פולימטרי לא מחבתי	מחבת לאחר המעבר	מחבת מעבר							He
2 Li	Be		לנתניד	אקטיניד	לא ידוע							B	C	N	O	F	Ne
3 Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4 K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5 Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6 Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7 Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og
8 Uue																	
6			La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
7			Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

סמל: K
מספר זהות: 19
שם מלא: Kalium
שם אנגלי: Potassium
שם עברי: אשלגן
קבוצה: מחבת אלקלית
משקל אטומי: 39
רמות אנרגיה: 1, 8, 2

טפסי טבלאות

לכל טבלה במסד הנתונים יש טופס טבלה מתאים המציג את הטבלה המתאימה, לצורך עיון כללי בטבלה.

FormTblUsers

טבלת משתמשים

מספר ת"ז	שם פרטי	שם משפחה	תאריך לידה	כתובת	עיר	טלפון	מייל	סטמח	חאם מנהל	תמונה
123456782	Ploni	Admoni	6/1/2020	e St. 32Her	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	adminadmin	<input checked="" type="checkbox"/>	...C:\Projects_2022
18	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	1	<input checked="" type="checkbox"/>	...C:\Projects_2022
26	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	2	<input type="checkbox"/>	...C:\Projects_2022
34	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	
42	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	
59	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	
67	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	
75	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	
83	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	
91	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...C:\Users\Berlowi
									<input type="checkbox"/>	

שמירה

בנוסף, ניתן לשנות (להוסיף, להוריד ולעדכן) את הטבלה ולשמור אותה על ידי לחיצה על כפתור "שמירה" שמתחתיה.

FormTblUsers

טבלת משתמשים

מספר ת"ז	שם פרטי	שם משפחה	תאריך לידה	כתובת	עיר	טלפון	מייל	סטמח	חאם מנהל	תמונה
123456782	Ploni	Admoni	6/1/2020	e St. 32Her	תל אביב	0545123455	...ploni.admoni@g	adminadmin	<input checked="" type="checkbox"/>	...C:\Projects_2022
18	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	1	<input checked="" type="checkbox"/>	...C:\Projects_2022
26	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	2	<input type="checkbox"/>	...C:\Projects_2022
34	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	
42	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	
59	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	
67	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	
75	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	
83	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	
91	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	...ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...C:\Users\Berlowi
									<input type="checkbox"/>	

Success
Updated 1 rows
OK

שמירה

טפסי הוספה

לכל טבלה במסד הנתונים יש טופס הוספה מתאים המציג את הטבלה המתאימה, לצורך הוספה לטבלה. על ידי מילוי נכון של השדות ולחיצה על כפתור "הוספה" ניתן להוסיף את השורה הרצויה לטבלה.

The screenshot shows a web application titled "FormAddUser". The main form, titled "הוספת משתמש" (Add User), contains the following fields:

- מספר ת"ז (ID Number): 117
- שם פרטי (First Name): משה
- שם משפחה (Last Name): זוכמיר
- אריך לידה (Date of Birth): Tuesday, April
- כחובת (Position): רחוב בית 1, שו"מקום
- עיר (City): פתח תקווה
- טלפון (Phone): 0541234567
- מייל (Email): me.fam@gmail.com
- סיסמה (Password): 1234
- תמונה (Profile Picture): smile.png
- האם מנהל? (Is Admin?): ☐

Below the form is a table with the following columns: מספר ת"ז, שם פרטי, שם משפחה, תאריך לידה, כתובת, עיר, מדינה, טלפון, מייל, סיסמה, האם מנהל, תמונה. The table contains 10 rows of user data. A modal dialog box titled "הוסף" (Add) is open, displaying the message "Inserted successfully" and an "OK" button.

מספר ת"ז	שם פרטי	שם משפחה	תאריך לידה	כתובת	עיר	מדינה	טלפון	מייל	סיסמה	האם מנהל	תמונה
123456782	Ploni	Admoni	6/1/2020					..ploni.admoni@g	adminadmin	<input checked="" type="checkbox"/>	...
18	Ploni	Admoni	10/24/2020					..ploni.admoni@g	1	<input checked="" type="checkbox"/>	...
26	Ploni	Admoni	10/24/2020					..ploni.admoni@g	2	<input type="checkbox"/>	...
34	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים			..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
42	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים			..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
59	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים			..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
67	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים			..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
75	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים			..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
83	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים			..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
91	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים			..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...

טפסי עדכון

לכל טבלה ברשת עדכון במסד הנתונים יש טופס עדכון מתאים המציג את הטבלה המתאימה, לצורך עדכון פרטים בטבלה.

בלחיצה שורה בטבלה- ימולאו כל השדות בפרטי השורה הנבחרת.

Form Update Users

עדכון פרטי משתמש

מספר ת"ז: 34 שם פרטי: Ploni שם משפחה: Admoni תאריך לידה: 10/24/2020
 כתובת: Here St. 32 עיר: ירושלים סלפון: 0545123455 מייל: yot@gmail.com
 תמונה: ☐ 1234 סיסמה:

משתמשים

מספר ת"ז	שם פרטי	שם משפחה	תאריך לידה	כתובת	עיר	סלפון	מייל	סיסמה	האם מנהל	תמונה
123456782	Ploni	Admoni	6/1/2020	Her St. 32 e	חל אביב	0545123455	..ploni.admoni@g	adminadmin	<input checked="" type="checkbox"/>	...
18	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	1	<input checked="" type="checkbox"/>	...
26	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	2	<input type="checkbox"/>	...
34	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	1234	<input checked="" type="checkbox"/>	...
42	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
59	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
67	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
75	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
83	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
91	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
117	חשנה	זוכמיר	10:46 4/12/2022	רחוב בית 1 שו...	פתח תקווה	0541234567	name.fam@gmail	1234	<input type="checkbox"/>	smile.png

כעת, ניתן לשנות את הפרטים בשדות, ובליחיצה על כפתור "עדכון" ניתן לעדכן את השורה הרצויה בטבלה.

Form Update Users

עדכון פרטי משתמש

מספר ת"ז: 34 שם פרטי: Ploni שם משפחה: Admoni תאריך לידה: 10/24/2020
 כתובת: Here St. 32 עיר: יפו סלפון: 0545123455 מייל: yot@gmail.com
 תמונה: ☐ 1234 סיסמה:

משתמשים

מספר ת"ז	שם פרטי	שם משפחה	תאריך לידה	כתובת	עיר	סלפון	מייל	סיסמה	האם מנהל	תמונה
123456782	Ploni	Admoni	6/1/2020	Her St. 32 e	חל אביב	0545123455	..ploni.admoni@g	adminadmin	<input checked="" type="checkbox"/>	...
18	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	1	<input checked="" type="checkbox"/>	...
26	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	2	<input type="checkbox"/>	...
34	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	יפו	0545123455	..ploni.admoni@g	1234	<input checked="" type="checkbox"/>	...
42	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
59	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
67	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
75	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
83	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
91	Ploni	Admoni	10/24/2020	Here St. 32	ירושלים	0545123455	..ploni.admoni@g	1234	<input type="checkbox"/>	...
117	חשנה	זוכמיר	10:46 4/12/2022	רחוב בית 1 שו...	פתח תקווה	0541234567	name.fam@gmail	1234	<input type="checkbox"/>	smile.png

Updated successfully

OK

טפסי דוחות

ישנם מספר טפסי דוחות המאפשרים מבט כללי על הנתונים על פי פרמטרים.

לאחר בחירת הפרמטרים ולחיצה על כפתור "הוספה" - יוסף לתצוגת הרשימה כל שורות הדוח.

FormRptElementsByAtomicWeight

דוח יסודות לפי משקל אטומי

טורח משקל אטומי: 9.012183 - 1.008

ממשקל	עד משקל	מספר זרח	שורה	טור	סימן	קבוצה	שם מלא	שם אנגלי	שם עברי	משקל אטומי
1.008	9.012183	1	1	1	H	דיאטומי שאינו...	Hydrogenium	Hydrogen	מימן	1.008
4.002602		2	1	18	He	גז אציל	Helium	Helium	הליום	4.002602
6.94		3	2	1	Li	מחכת אלקלית	Lithium	Lithium	ליחיום	6.94
9.012183		4	2	2	Be	מחכת אדמה בס...	Beryllium	Beryllium	בריליום	9.012183

בנוסף, ניתן להבדיל בין דוחות באמצעות שינוי הצבע.

FormRptElementsByAtomicWeight

דוח יסודות לפי משקל אטומי

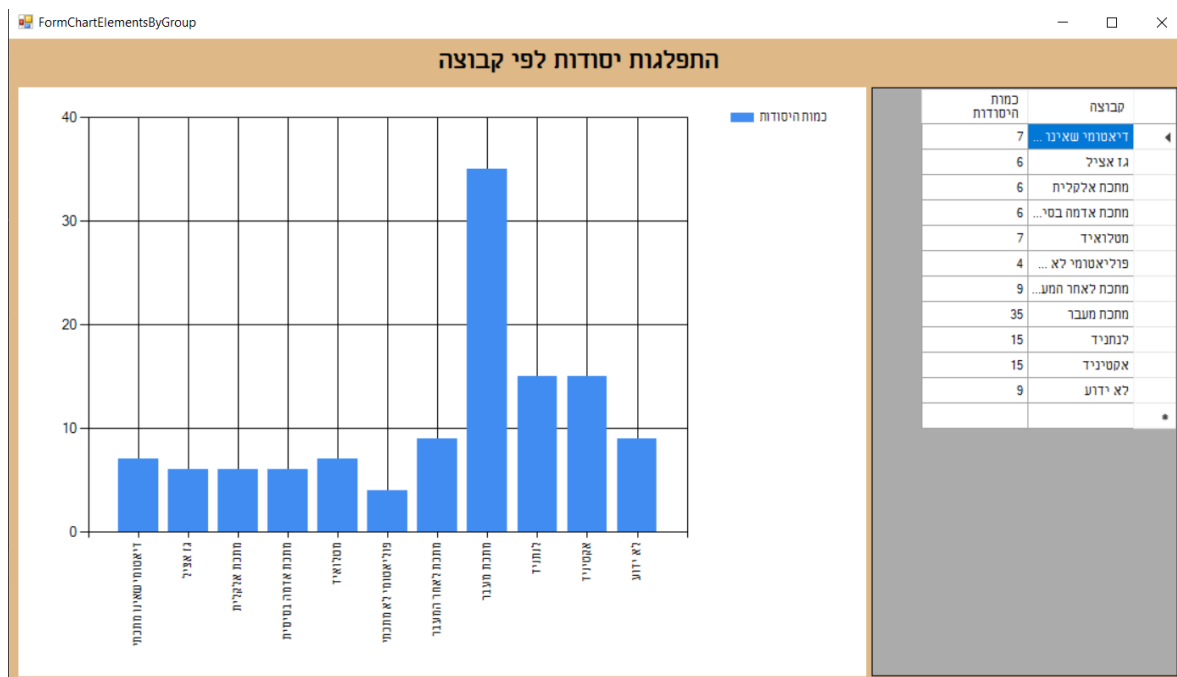
טורח משקל אטומי: 126.90447 - 102.9055

ממשקל	עד משקל	מספר זרח	שורה	טור	סימן	קבוצה	שם מלא	שם אנגלי	שם עברי	משקל אטומי
1.008	6.94	1	1	1	H	דיאטומי שאינו...	Hydrogenium	Hydrogen	מימן	1.008
4.002602		2	1	18	He	גז אציל	Helium	Helium	הליום	4.002602
6.94		3	2	1	Li	מחכת אלקלית	Lithium	Lithium	ליחיום	6.94
24.305	32.06	12	3	2	Mg	מחכת אדמה בס...	Magnesium	Magnesium	מגנזיום	24.305
26.981539		13	3	13	Al	מחכת לאחד חמ...	Aluminium	Aluminium	אלומינ	26.981539
28.085		14	3	14	Si	מסלואיד	Silicium	Silicon	צורן	28.085
30.973763		15	3	15	P	פוליאטומי לא...	Phosphorus	Phosphorus	זרחן	30.973763
32.06		16	3	16	S	פוליאטומי לא...	Sulphur	Sulfur	גופרית	32.06
39.09831	40.0784	19	4	1	K	מחכת אלקלית	Kalium	Potassium	אשלגן	39.09831
39.9481		18	4	18	Ar	גז אציל	Argon	Argon	ארגון	39.9481
40.0784		20	4	2	Ca	מחכת אדמה בס...	Calcium	Calcium	סידן	40.0784
102.9055	126.90447	45	5	9	Rh	מחכת מעבר	Rhodium	Rhodium	ורודיום	102.9055
106.421		46	5	10	Pd	מחכת מעבר	Palladium	Palladium	פלדיום	106.421
107.86822		47	5	11	Ag	מחכת מעבר	Argentum	Silver	כסף	107.86822
112.4144		48	5	12	Cd	מחכת מעבר	Cadmium	Cadmium	קדמיום	112.4144
114.8181		49	5	13	In	מחכת לאחד חמ...	Indium	Indium	אינדיום	114.8181
118.7107		50	5	14	Sn	מחכת לאחד חמ...	Stannum	Stannum	בדיל	118.7107
121.7601		51	5	15	Sb	מסלואיד	Stibium	Antimony	אנטימון	121.7601
126.90447		53	5	17	I	דיאטומי שאינו...	Iodine	Iodine	יוד	126.90447

טפסי תרשימים

ישנם מספר טפסי תרשימים המאפשרים עיון בנתונים בעזרת תרשימים יפים מועילים.

בנוסף, לצד הגרף ניתן לראות את טבלת בנתונים עליה הגרף מבוסס.



תיאור הקוד

מחלקות הקוד מסודרות בתיקיות לפי הגיון, למעט Program.cs המתחברת למסד הנתונים ומיד פותחת את טופס הכניסה formLogin.

טפסים - forms

כניסה FormLogin

הטופס הראשון שעולה עם פתיחת המערכת, שמקבל ת"ז וסיסמה.

- CheckButtonClick מקושרת ללחיצת כפתור כניסה, בודקת את הפרטים שהוזנו.
- Setup מנקה ומאתחלת את הטופס.
- frMenuDisposed מקושרת לסגירת הטופס, פותחת את טופס ההתחברות מחדש.
- continueClick סוגרת את הטופס ופותחת את טופס התפריטים.

תפריטים FormMenu

הטופס הראשון שעולה לאחר ההתחברות, מציג תפריטים לניווט במערכת.

- ShowFormAndHide סוגרת את הטופס ופותחת את הטופס המתאים.
- formClosedCallback מקושרת לסגירת הטופס, פותחת את הטופס מחדש.
- xClick פותחת את הטופס המתאים לכפתור בתפריט.

הוספה FormAddX

טופס המאפשר הוספת אובייקטים לטבלה במסד הנתונים.

- buttonAdd_Click מקושרת ללחיצה על הכפתור הוספה, מוסיפה את האובייקט למסד הנתונים.
- RefreshDataGridView מרעננת את תצוגת הטבלה על פי מסד הנתונים.
- fillXCombo (בחלק מהטפסים) ממלאת את שדה הבחירה באפשרויות רלוונטיות.
- buttonBrowse_Click (בחלק מהטפסים) פותחת חלון לבחירת תמונה.

גרף FormChartX

טופס המאפשר עיון בגרף על פי מסד הנתונים.

- AppendFromDB מוסיפה לגרף ולטבלה נתונים על פי הפרמטרים.
- Setup מנקה, מאתחלת את הטופס, טוענת ומציגה את הנתונים.

דוח FormRptX

טופס המאפשר עיון בדוח על פי מסד הנתונים ופרמטרים.

- clearBtnClick מנקה את הדוח.
- colorBtnClick פותחת חלון לבחירת צבע טקסט הדוח.

- AddFromDB מוסיפה מידע לדוח, על פי הפרמטרים.
- Setup מנקה ומאתחלת את הטופס.
- SearchBtnClick מפעילה הוספת המידע לדוח על פי הפרמטרים.
- fromChanged (בחלק מהטפסים) מאפשר הכנסת פרמטרים נוספים ולחיצה על הכפתור, רק לאחר שהפרמטר הראשון נבחר.
- FillFromDB (בחלק מהטפסים) ממלאת את שדה הבחירה באפשרויות רלוונטיות.

טבלה FormTblX

טופס המאפשר עיון ושמירה בטבלה על פי מסד הנתונים.

- SaveButtonClick מקושרת ללחיצה על הכפתור שמירה, שומרת את השינויים במסד הנתונים.

עדכון FormUpdateX

טופס המאפשר עדכון טבלאות במסד הנתונים.

- buttonUpdate_Click מקושרת לכפתור העדכון, מעדכנת את האובייקט הנבחר.
- RefreshDataGridView מרעננת את תצוגת הטבלה על פי מסד הנתונים.
- dataGridView1_CellContentClick בוחרת את האובייקט שנלחץ וממלאת את השדות על פיו.
- EnableButtons מאפשרת לחיצה על כפתורי הניווט והעדכון.
- FillSelectedRow עוזרת למילוי השדות על פי אובייקט שנבחר בטבלה.
- buttonLast/First/Next/Prev_Click מקושרת ללחיצה הכפתורים הניווט, מנווטת בין האובייקטים בטבלה עם עדכון השדות.
- buttonBrowse_Click (בחלק מהטפסים) פותחת חלון לבחירת תמונה.
- FillXCombo (בחלק מהטפסים) ממלאת את שדה הבחירה באפשרויות רלוונטיות.

backend

DBManager

מחלקה שתפקידה ניהול מודולרי כנגד מסד הנתונים.

- GetOneRow מחזירה שורה בטבלה של מסד הנתונים, על פי פרמטרים.
- GetUserOverview מחזירה פרטים על משתמש על פי ת"ז.
- Insert מוסיפה אובייקט לטבלה במסד הנתונים, על פי פרמטרים.
- GetDataTable מחזירה טבלה שלמה ממסד הנתונים.
- Update מעדכנת אובייקט במסד הנתונים, על פי פרמטרים.
- GetTable מחזירה טבלה שלמה ממסד הנתונים בפורמט רשימה, על פי פרמטרים.
- GetReport מחזירה דוח על פי פרמטרים.

modules

IDValidation

מחלקה האוגרת פונקציות לבקרת תקינות מספר תעודת זהות.

- GetCheckID מקבלת 8 ספרות מחזירה מה ספרת הביקורת צריכה להיות
- IDalg_R פעולת עזר רקורסיבית לפעולה הקודמת.
- IsValidID בודקת אם תעודת זהות שלמה היא תקינה.

Convertings

מחלקה האוגרת פונקציות להמרת מחרוזות למספר.

- IntParse ממירה מחרוזות למספר שלם, ללא נפילה של המערכת.
- DoubleParse ממירה מחרוזות למספר עשרוני, ללא נפילה של המערכת.