זאב גלברד שלמה רבין

עדכונים לספר **"מדריך** למשתמש 2010 **"Revit 2010** לגרסאות 2011 - 2012





© כל הזכויות שמורות למחברי הספר: זאב גלברד ושלמה רבין ISBN 978-965-90380-6-0

050-6221209 טל' סלולרי: זאב גלברד שלמה רבין 050-6445383

http://grcad.co.il אתר האינטרנט: grcad@grcad.co.il דואר אלקטרוני:

מבוא

בעדכון זה לספר "**Revit 2010 – מדריך למשתמש**" מאת זאב גלברד ושלמה רבין, ריכזנו הסברים לפקודות שנוספו ו/או חלו בהן שינויים בגרסאות 2011/2012 של התוכנה.

בגרסאות 2011/2012 נוספו פקודות ואופציות ושופר ממשק המשתמש.

בגרסאות 2011/2012 שופר תהליך יצירת תמונות ההדמיה, הוגדל מגוון החומרים ושופרה האיכות הגרסאות 2011/2012 שופר הליך יצירת מונות הדמיה לתוכנה **3D Max** ולהעביר שרטוטים לתוכנות שרטוט הגרפית. התוכנה מאפשרת להעביר תמונות הדמיה לתוכנה אחרות, כגון *Inventor*, *AutoCAD* ועוד.

בגרסה 2012 של התוכנה נוספו אפשרויות לתכנון פרויקטים גדולים באמצעות שיתוף שרטוטים בין מתכננים – Worksharing; בקרת אנרגיית חום במבנים – Energy Analysis; ואנליזת נקודות ענן Point Cloud. באפשרויות אלו יכולים להשתמש רק בעלי הרשאה מתאימה.

תוכן עניינים

2	מבוא
3	תוכן העניינים
4	ממשק המשתמש בגרסאות Revit 2011/12
4	הכרטיסיות והסמלים בעיצוב החדש
7	כרטיסיית Modify
7	בקרת מבנה מסך התוכנה
8	סרגל הכלים לגישה מהירה – Quick Access Toolbar
9	הוספת מאפיינים לרצועה
10	קבלת עזרה לפני הפעלת הפקודה
11	סרגל כלים לבקרת תצוגה
14	הצגת אובייקטים נבחרים
14	קביעת מבט ברירת המחדל בפתיחת קובץ
15	הפעלה חוזרת של הפקודות האחרונות
15	חלון המאפיינים – Properties
16	קיצורי מקלדת
17	עריכת קיצור מקלדת קיים
18	מבטים חזיתיים בתוך מבנה
20	הוספת תוויות במבט תלת-ממדי
21	כתיבת מלל – Text
22	עריכת מלל
22	שינויים במתן מידות
22	שינוי מיקום גבולות מידה
23	שינוי מלל של מידה
24	EQ שינוי סימן
24	הוספת קו מוביל למידה – Leader
25	Create Assembly
26	Create Parts
28	שרטוט ועריכת קורות – Beams – שרטוט ועריכת קורות
31	חיבורים בין קורות ברזל
32	חיבור קורות בפינה
33	קונסטרוקציות מוכנות (מסבכים) – Irusses (מסבכים) –
35	ועריכת Iruss עריכת
36	עריכת גופים קונספטואליים
36	Edit Profile
37	Create Form
37	Х-Кау
38	
38	הוספת גופים - Mass הוספת גופים - Mass
38	ביטול גופים שנוצרו באמצעות הפקודה Create Form
39	הדמיה – Hender
39	תאורת השמש
39	הדמיה עם תמונות רקע
41	חומרים – Materials.
42	הכנה להדפסה
42	הוספת רשת Grid לגיליון הדפסה
43	המרת קובץ רוויט לפורמט אוטוקד – Export to DWG

ממשק המשתמש בגרסאות Revit 2011/12

במבנה המסך בגרסת תוכנה *Revit 2011* ו- 2012 הוכנסו שיפורים רבים המאפשרים למשתמש גישה מהירה יותר לפקודות השכיחות ולחלון המאפיינים. כמו כן בוצעו שינויים בעיצוב הגרפי של הכרטיסיות והסמלים שברצועות.



מסך תוכנת *Revit 2011/2012* לאחר הפעלת הפקודה New Project

הכרטיסיות והסמלים בעיצוב החדש

במבנה הכרטיסיות אין הבדלים גדולים בין שתי הגרסאות, 2011 ו- 2012. בחלק מהכרטיסיות בגרסה 2012 של התוכנה נוספו כמה פקודות, וכן נוספה בגרסה 2012 של התוכנה נוספו כמה פקודות, וכן נוספה בגרסה 2012 של התוכנה נוספו כמה מ

A .	Home	Insert	t Annot	ate Structure	Massing	y & Site	Collab	orate	View	Manage	Modify	y 📼	•										
D-				m		P	-		Ħ				71	6		On (1	mie Hw	all	La Louol		🔀 Area 🔹	🞒 Set
Modify	Wall	Door	Window	Component	Column	Roof	Ceiling	Eloor (Curtain (Curtain	Mullion	Model P	Aodel	Model	Railing Ram	n Stairs	By	Shaft	ertical	off Grid	Room	E Legen	B Show
	*				*	•			System	Grid		Text	Line	Group *			Face	6 D	ormer	off and	,	🔚 Tag 🔹	羄 Ref Plane
Select					Bui	ld							Model		Circulat	ion		Opening		Datum	Roon	n & Area 🔻	Work Plane
A																							
5				a			1 🦻			1 🔳			Model	Text	7 Railing	😽 By I	ace	wall	1.4 1.0		7 🗵	Area •	📑 🚯 Show
Modify		Door	Mindow	Component	Column	Real	Cailing			in Curto	in Mullie	11	Model	Line	🥔 Ramp	E Sha	ft	ब 🛛 Vertical	-99 0			Legend	📕 🎵 Ref Plane
widdiny		0001	maon	*	- Column	*	coming	g 11001	Syster	m Grid	d diama d	6	Model	Group +	🔊 Stairs			Pormer 🖉	STT OIL	10 100		Tag 🔹	🔛 Viewer
Select					В	uild							Mod	el	Circulation		Oper	ing	Datur	m Ro	om & Ar	ea 🔻	Work Plane
								2	012	יט	- רוו	- He	om	ie J	טיסייר	าว							



A	Home Insert Annotate Structure Massing&Site Collaborate View Manage Modify 💷 •									
54	🚱 Active Workset: 🖧 🔥 🔂 🕎 🗛 🐼 🚳 🗛 🖉									
Modify	Worksets of our transfer Workets Synchronize Reload Relinquish Show Restore Editing Copy/ Coordination Reconcile Interference									
Salart	Cry Gray Insicher Worksets with Central Latest All Mine History Backup Requests Monitor' Review 'Hosting Check '									
JCIOCL										
A	Home Insert Annotate Analyze Structure Massing & Site Collaborate View Manage Modify •••									
L3	Active Workset: of ot 🔄 🕞 🐺 🖓 🖓 🦓 🖓									
Modify	Worksets Gray Inschive Worksets Synchronice Related Relinquish Show Restore Editing Copy/ Coordination, Reconcile Interference, Review Horizon, Check									
Select	Worksets Synchronice * Coordinate									
	כרטיסיית Collaborate ר<i>וויט</i> 2012									
	Home Insert Annotate Structure Massing & Site Collaborate View Manage Modify 💿 •									
b	🐘 🗟 Visibility/ Graphics 🗄 🏤 💫 🥎 🥐 🖨 Drafting View 🔆 Duplicate View - 🍰 🖒 Sheet 🗅 Title Block 🗅 Matchline 🛛 🖳 🧮 🛱 Replicate 🥅									
Modify	View & Filters 🔯 Bender 30 Section Callant & Elevation - 🗮 Legends - Sonne 🖄 View & Revisions 🕄 View Reference Switch Close & Cascade Liter									
	Templates' 🗄 Thin Lines 📳 View' 🕲 Plan Views · 🗟 Schedules · Box 🗮 Guide Grid 🖹 Viewports · Windows' Hidden 🗄 Tile Interface'									
Select	Graphics • Create Sheet Composition Windows									
	כרטיסיית view – ר <i>וויט 2011</i>									
A	Home Insert Annotate Analyze Structure Massing & Site Collaborate View Manage Modify 💿 •									
	🙀 Visibility/ Graphics 📴 🦙 💫 🏠 🔶 🥐 🖨 Drafting View 🧏 Duplicate View - 🖧 📤 Sheet 🖻 Title Block 🗈 Matchline									
Modify	View & Filters B Render 30 Section Callout De Bevation - E Legends - Scope Wiew & Revisions - Wiew Reference Switch Close Cascade User									
	Templates 🐮 Thin Lines 🔃 View 🕲 Plan Views 🖷 Schedules · Box 🔠 Guide Grid 🔃 Viewports · Windows Hidden 🗄 Tile Interface									
Select	uraphics v Create Sheet Composition Windows									
	Home Insert Annotate Structure Massing & Site Collaborate View Manage Modify D •									
B	Waterials Depict Information 2 Shared Parameters									
Modify	(g) organization (g) organization (g) project variances (g) organization									
Select	Settings Project Location Design Options Manage Project Phasing Inquiry Macros									
	כרטיסיית Manage – <i>רוויט</i>									
	Home Insert Annotate Analyze Structure Massing & Site Collaborate View Manage Modify 🖸 +									
h3	😰 Object SV and									
Modify	👖 Snaps 🖷 Project Units 😰 Purge Unused Settings 🚳 Position + Options Main Model 🗸 Manage & Manage									
Select	Settings Project Location Design Options Manage Project Phasing Inquiry Macros									
	כרטיסיית Manage – <i>רוויט</i> 2012									
A	Home Insert Annotate Structure Massing & Site Collaborate View Manage Modify 💿 -									
b	🔚 🖻 🛪 🕷 cope · 🖻 🖗 📮 🚇 🕅 🎉 🗢 🐐 🖓 · 🚞 . 🔯									
Modify										
Salart	Image in the second se									
JOCICUL										
A	Home Insert Annotate Analyze Structure Massing & Site Collaborate View Manage Modify ••									
G										
Modify										
Calcut	Properties Clipboard Geometry Modify View Measure Create									



Croioving איסיית Modify

בכרטיסיית Modify חלו שינויים בעיצוב ובאופן השימוש. כל עוד לא נבחר אובייקט כלשהו בכרטיסייה ממלי מוצגים הסמלים של פקודות עריכה כלליות. כאשר נבחר אובייקט כלשהו מיתוספים לכרטיסייה סמלי הפקודות האופייניות לעריכת האובייקט. סמלי הפקודות שמיתוספים בצדה הימני של הכרטיסייה מופרדים בקו אפור, ושמות הקבוצות מודגשים ברקע ירוק.

A	Home Inse	ert Annotat	e Structure M	Aassing & Site	Collaborate	View	Mana	ge Modi	fy 🖻	
↓ Modify		Paste A]€{ Cope -]}= €			🖓 💀	§• ∦•	بر	[ੴ	
Select	Properties	Clipboard	Geometry	* ! *	O IT ≓ Modify	≟ ×	View		≟∛⊘ Create	
כרטיסיית Modify עם פקודות עריכה כלליות										
lome I	nsert Anno	tate Struct	ure Massing & S	Site Collabor	ate View M	lanage	Modify	/ Window	NS 🖻	

ł		nome mis	ert Annota	te structure ma	issing a site	Collaborate	Alew	manaye	MUUII	A L AAUU	UWS	0
	ß		ß ×	K Cope - 🕞 🗑	╘	PK PV 💼	•• •		→ -	(Å		F 0
	Modify	-	Paste	Join • 🕍	1	0 📑 🗐	≝ ×	- ·	**-		Edit Family	Pick New Host
	Select	Properties	Clipboard	Geometry		Modify		View M	easure	Create	Mode	Host

כרטיסיית Modify עם תוספת פקודות העריכה האופייניות לאובייקט שנבחר

ועוד Offset ,Mirror ,Move הפקודות השכיחות ביותר, כגון Modify ומקומן לא נמצאות במקום קבוע במרכז כרטיסיית Modify ומקומן לא משתנה (בשונה מהגרסה הקודמת של התוכנה).



בקרת מבנה מסך התוכנה

הפקודה User Interface נמצאת בצדה הימני של כרטיסיית View. לאחר הפעלת הפקודה נפתחת רשימת בקרה המאפשרת לסמן למצב זמין את החלונות הצפים ואת סרגלי הכלים הנמצאים על מסך התוכנה.

שים לב!

או של Properties – אפשר לגרור את החלונות הצפים של המאפיינים Properties או של סייר הפרויקט – Project Browser לכל מקום על פני המסך.



Quick Access Toolbar – סרגל הכלים לגישה מהירה

בחלקו העליון של המסך נמצא סרגל הכלים לגישה מהירה (QAT) Quick Access Toolbar) המכיל את הפקודות השכיחות ביותר שבתוכנה. בגרסה 2011 נוספו בסרגל כלים זה סמלי פקודות שאת מיקומם Customize Quick Access Toolbar אפשר לשנות לפי התאמה אישית באמצעות חלון הדו-שיח

💽 🗅 🗁 🖥 🕥 • 🎧 • 🗁 🖕	• - 🖍 😰 - 🗘 🏗 🕞 - - -
Quick Access Toolba	סרגל הכלים לגישה מהירה זנ
Autodesk Revit Architecture bilabo Customize Quick Access Toolbar neters Y New ect St Y Open Y Save Y Synchronize with Central Y Undo Y Redo Y Measure Y Aligned Dimension Y Tag by Category Y Text Y Default 3D View	הפקודות המסומנות במצב זמין מוצגות בסרגל הכלים. פקודות לסרגל הכלים לגישה מהירה QAT אפשר לבחור (אם הן לא זמינות) מתוך התפריט המשני הנפתח לאחר לחיצה על הסמל המשולש שבצדו הימני של הסרגל.
Customize Quick Access Toolbar	עריכת מקום הסמלים בסרגל הכלים QAT לחץ על המשולש הנמצא בצדו הימני של הסרגל ובחר מתוך התפריט המשני את הפקודה Customize Quick Access Toolbar.
Synchronize and Modify Settings [Split Button]	▼ Customize Quick Access Toolbar
Measure Between Two References [Split Button] ✓ Aligned Dimension I① Tag by Category	לאחר הלחיצה ייפתח חלון הדו-שיח. בשדה הלבן נמצאים סמלים המסודרים מלמעלה למטה כמו שבסרגל הכלים משמאל לימין.
Image: Section Image: Section Image: Section Image: Section	בחר את סמל הפקודה הרצויה ולחץ על הסמל 🗹 להזזתו מעלה, או לחץ על הסמל 🕓 להזזתו מטה.
Close Hidden Windows	לחץ על 💴 להוספת קו הפרדה בין סמלי הפקודות.
Show Quick Access Toolbar below Ribbor	למחיקת סמל או קו הפרדה מסרגל הכלים QAT בחר אותו ולחץ על הסמל 📈
OK Cancel	האופציה Show Quick Access Toolbar below Ribbor במצב זמין מאפשרת למקם את סרגל הכלים QAT מתחת לרצועה.



בגרסאות 2011/12 אפשר להכניס לסרגל הכלים לגישה מהירה QAT. להכנסת פקודה ל- QAT יש להציב את הסמן על סמל הפקודה, ללחוץ על הלחצן הימני של העכבר ולבחור מהתפריט המשני שיופיע את האופציה Add to Quick Access Toolbar.

	Ś
◇ ∞ A ⊗・� ☷ 🗟 ☶・🔕▼	Stairs Add to Quick Access Toolbar

הוספת מאפיינים לרצועה

לאחר הפעלת חלק מהפקודות אפשר לראות את החלק העליון של חלון המאפיינים גם בתוך הרצועה. בחלק העליון של חלון המאפיינים יש תצוגה מקדימה של האובייקט ורשימת הדגמים של משפחת האובייקט. להוספת החלק העליון של חלון המאפיינים לרצועה הצב עליו את הסמן, לחץ על הלחצן הימני של העכבר ובחר מתוך התפריט המשני את הפקודה Add to Ribbon Modify Tab.

Properties New Walls Constraint	Basic Wall 20 זיר בלוק דיר בלוק	2 Edit	Add to	Quick Access Ribbon Modi	Toolbar fy Tab	
	פיינים	ן המא	ן של חלו	לק העליו	הח	
	Home I	nsert	⟨¬¬ → ¬> Annotate	• 🔛 • 、 Analyze	A Structu	ire Ma
ि Modify			Basic נק 20	Wall קיר בל		\langle
Select	Properties		Ту	pe Selector	r	
Propertie	s		×			
New Wa	Basic V 20 לוק 20	Vall קיר ב	• Edit Type			

החלק העליון של חלון המאפיינים ברצועה

כדי להסיר את החלק העליון של חלון המאפיינים מהרצועה הצב עליו את הסמן, לחץ על הלחצן הימני של העכבר ובחר מתוך התפריט המשני את הפקודה Remove from Ribbon Modify Tab.

R-] @ • ∽ ·	• 🖓 •	₩.	Х А		• 🔶	E	++	Pro	oject
A .	Home I	nsert Anno	otate	Analyze	Struct	ure	Mass	ing &	Site	Collaborate	١
L3			Basic V	Vall	Add t	o Quio	ck Acc	ess To	oolbar		j u
Modify			קיר בלוק 20		Remove from Ribbon Modify Tab					₽ I	
Select	Properties		Type Selector						oard	Geor	netr

קבלת עזרה לפני הפעלת הפקודה

בגרסאות 2011/12 של התוכנה אפשר לקבל עזרה והוראות להפעלת הפקודה באמצעות הצבת הסמן על סמל הפקודה. לאחר הצבת הסמן על הסמל מופיע חלון Tooltip עם הסבר על אופן הפעלת הפקודה ולאחר מכן איור עם הסברים נוספים ולפעמים גם סרטון קצר. את רמת הפירוט בחלון Tooltip אפשר לקבוע בחלון הדו-שיח User Interface. נוסף על כך, לאחר הצגת חלון Tooltip אפשר ללחוץ על המקש [F1] לפתיחת דפדפן Help שבו נמצאים הסברים מפורטים יותר על אופן תפקוד הפקודה, כולל דוגמאות וסרטונים המלווים בהסבר בשפה האנגלית.

Add Point Modify Sub Elements	Window Window (WN)
Modify Sub Elements Manipulates points and edges on a roof, or floor. To adjust the vertical offset betwee and the original top face of the slab Elevation value on the Options Bar.	Adds windows to the building model. Use the Type Selector to specify the type of window to add, or load the desired window family into the project. The vertices the change the the change the the type of window to add, or load the desired window family into the project.
Press F1 for more help	Press F1 for more help
ון Tooltip עם סרטון הדגמה	חלון Tooltip חלון

חלונות **Tooltip** מופיעים לאחר הצבת הסמן על סמל פקודה. בחלק מחלונות ה-**Tooltip** מופיעים גם סרטוני הדגמה.

מסך העזרה Help נפתח בתוכנת דפדפן Explorer (או תוכנה אחרת המותקנת במחשב), ולכן המחשב צריך להיות מחובר לרשת האינטרנט. במסך העזרה נמצאים הסברים מפורטים יותר, כולל איורים וסרטוני וידאו המלווים בהסברי אודיו בשפה האנגלית.



מסך עזרה עם סרטון וידאו מלווה בהסברים

סרגל כלים לבקרת תצוגה

בסרגל הכלים לבקרת התצוגה הנמצא בחלקו התחתון של המסך נוספו שתי אופציות לתצוגה: Consistent Colors – תצוגה בצבעים בגוון אחיד; Realistic – תצוגה בצבעים אמיתיים ברמת תצוגת הדמיה.



אפקטים ויזואליים במבט מסוג **Realistic** אפשריים רק אם הוגדרו החומרים של האובייקטים בחלון האפקטים ויזואליים במבט מסוג Materials (*עמ' 68 בספר*).



מבט מסוג Realistic

מבט מסוג Consistent Colors

בגרסה 2011 בחלון הדו-שיח Graphic Display Options אפשר לכוון את מאפייני התצוגה למבט מכוג בגרסה 1011 בחלון הדו-שיח עבור למבט Realistic ולחץ על הסמל Seant נמצא בסרגל הסמג גם הנמצא בסרגל. הכלים לבקרת תצוגה. בחר בתפריט המשני את הפקודה Graphic Display Options.

<u>G</u> raphic Display Options							
Shadows Off							
♀ Shadows On							
🔉 🕫 🗞 🔊 🖌							

חלון הדו-שיח Graphic Display Options נפתח רק אם נבחרה תצוגה מסוג Realistic או Shaded.

Gr	aphic Display Optic	ns	2 🛛
	Lighting		
	Sun Setting:	<in-session, lighting=""></in-session,>	
	<u>S</u> un Intensity:	30	
		Darker	Brighter
	Indirect Light:	0 Devicer	Brighton
	Cast Shadows	50	Drighter
	Ambient Occlusion	Lighter	Darker
	Edges		
	Silhouette St <u>y</u> le:	<none></none>	~
	[OK Cancel	Apply

חלון הדו-שיח Graphic Display Options

בחלון הדו-שיח אפשר לבקר את עוצמת אור השמש – Sun Intensity, אור סביבתי – Cast Shadows, ורמת ההצללה – מאללה – מאור השמש.

Properties	X		
3D View	3D View		
3D View: {3D}	✓ Edit Type		
Graphics	* *		
View Scale	1:100		
Scale Value 1:	100		
Detail Level	Fine		
Parts Visibility	Show Original		
Visibility/Graphics Ov	Edit		
Graphic Display Option	s Edit		
Discinline	Architectural		

בגרסה 2012 של התוכנה מפעילים את חלון הדו-שיח Graphic Display Options מתוך חלון הדו-שיח Edit באמצעות לחיצה על הלחצן Edit הנמצא Graphic Display Options.

חלון הדו-שיח בגרסה 2012 הורחב ונוספו בו האופציות השימושיות:

Ghost Surfaces – האופציה במצב זמין מאפשרת להציג קירות, גגות ואובייקטים אחרים במצב שקוף, כך שאפשר לראות חלקים פנימיים ואובייקטים בתוך המבנה.

אופציה במצב זמין – Show Ambient Shadows מאפשרת לראות החזרי צל מהאובייקטים שבמבנה.

Graphic Displa	y Options Edit
Graphic Display Op	tions ? X
Model Display —	
Surfaces:	Shaded 🔹
	Show Edges
	Ghost Surfaces
Silhouettes:	<none></none>
Shadows	
	Cast Shadows
	Show Ambient Shadows



האופציה Ghost Surfaces האופציה



האופציה Ghost Surfaces במצב זמין

הצגת אובייקטים נבחרים

בגרסה 2012 אפשר להציג כל אובייקט שנבחר במצב שקוף למחצה (Semi-transparent). אובייקט שנבחר ייראה שקוף ויוצג בצבע כחול. אופציה זו מאפשרת לראות דרך קירות גגות או אובייקטים מסתירים אחרים את מה שנמצא מאחוריהם. בברירת המחדל האופציה מופעלת. אפשר לבטל אותה בחלון הדו-שיח סקדמסת.





קביעת מבט ברירת המחדל בפתיחת קובץ

בכל קובץ שרטוט בתוכנה **רוויט** שמורים מבטים רבים ושונים שחלקם קבועים, כגון מבטי-על ומבטי חזיתות, וחלקם מבטים שנוצרו במהלך התכנון, כגון מבטים תלת-ממדיים, חתכים ועוד.

התוכנה מאפשרת לקבוע את מבט ברירת המחדל שיוצג בעת פתיחת קובץ שרטוט. כדי לבחור את מבט ברירת המחדל הפעל את הפקודה Starting View הנמצאת בקבוצה Manage Project שבכרטיסייה Manage. לאחר הפעלת הפקודה נפתח חלון הדו-שיח Manage.



בפס הגלילה Starting View בפס הגלילה רשומים כל המבטים שבסייר הפרויקט. בחר במבט הרצוי, אשר ב- OK ושמור את השרטוט.

בכל פעם שייפתח השרטוט הוא יוצג במבט שנקבע בחלון הדו-שיח **Starting View**.



הפעלה חוזרת של הפקודות האחרונות

בגרסאות 2011/12 אפשר לשחזר את הפעלת הפקודה האחרונה שבוצעה, או אחת מחמש הפקודות האחרונות שבוצעו.

להפעלת הפקודה האחרונה ולפתיחת רשימת הפקודות שהופעלו לאחרונה הצב את הסמן על גיליון השרטוט ולחץ על הלחצן הימני של העכבר לפתיחת תפריט משני.

הפקודה **Repeat** מפעילה את הפקודה האחרונה שבוצעה.

הצבת הסמן על הפקודה Recent Commands מציגה את רשימת חמש הפקודות האחרונות שהופעלו. הפעלת פקודה מתוך התפריט המשני Recent Commands מפסיקה מיד פעולתה של כל פקודה הנמצאת בשימוש.



חלון המאפיינים – Properties

בגרסאות 2011/12 של התוכנה חלון הדו-שיח **Instance Properties** (*עמ' 62 בספר*) הוחלף בחלון המאפיינים 2011/12 של המסך. המאפיינים **Properties**. בברירת המחדל החלון נמצא מעל חלון סייר הפרויקט בצדו השמאלי של המסך. שני החלונות הם חלונות צפים ואפשר להזיז אותם לכל מקום רצוי על המסך.



מסך התוכנה עם חלון המאפיינים וחלון סייר הפרויקט הממוקמים לפי התאמה אישית

חלון מאפיינים אפשר לפתוח או לסגור באמצעות הסמל 🗒 הנמצא בקבוצה Properties שבכרטיסייה Modify.

roperties	×	
Floor Plan: Level 3	3 v 🗄 Edit Type	ו לא נבחר אובייקט בחלון המאפיינים יוצגו מאפייני המבט ןיים. לאחר בחירת אובייקט אפשר לשנות את מאפייניו ידות המתאימים. השינויים יחולו על כל האובייקטים מאותו
Graphics	* 🔨	JIK
View Scale	1:100	ו נבחרו כמה אובייקטים מסוגים שונים אפשר להשתמש
Scale Value 1:	100	יסנן הנמצא בפס הגלילה בחלקו העליון של החלון.
Display Model	Normal	
Detail Level	Coarse	a (at)
Visibility/Graphi	Edit	Common (34)
Visual Style	Hidden Line	Common (34)
Graphic Display	Edit	Floors (1)
Underlay	Level 2	Grids (4)
Underlay Orient	Plan	Model Groups (6)
Orientation	Project North	Walls (7)
Wall Join Display	Clean all wall j	Windows (16)
Discipling	Architectural	Floor Plan: Level 3

להפעלת חלון הדו-שיח Type Properties לחץ על הלחצן Edit Type פומצא בחלון המאפיינים או 🖽 Modify הנמצא בחלון המאפיינים או

ype Prope	erties	ε
Eamily:	System Family: Ba	isic Wall
<u>T</u> ype:	Generic - 200mm	Puplicate
		Rename
Type Para	meters	
	Parameter	Value 🛆
Constru	Parameter Iction	Value 🔨
<mark>Constru</mark> Structu	Parameter I <mark>ction</mark> Ire	Value
<mark>Constru</mark> Structu Wrappi	Parameter uction ure ng at Inserts	Value Value Contemporation

קיצורי מקלדת

בגרסאות 2011/12 של התוכנה נוספה אפשרות להשתמש בקיצורי מקלדת להפעלת הפקודות. כדי להשתמש בקיצור מקלדת יש להקליד את הקיצור בלבד (ללא הקשה על המקש Enter). לאחר ההקלדה מופעלת הפקודה ואפשר לבצע אותה.

קיצורי מקלדת אפשר לערוך או להוסיף בהתאם לצורך. השינויים בעריכה/בהוספה של קיצורי מקלדת מתקבלים מיד ואין צורך להפעיל את התוכנה מחדש. לעריכה/להוספה של קיצורי המקלדת הפעל את הפקודה View⇔User Interface⇔Keyboard Shortcuts. לאחר הפעלת הפקודה נפתח חלון הדו-שיח Keyboard Shortcuts.

Keyboard Shortcuts Search: Type a com Eilter: All Assignments:	mand name	م •		
Command	Shortcuts	Paths	^	
Modify	MD	Home>Select; Insert>Sel		
Type Properties		Home>Properties; Modify		
Properties	PP Ctrl+1 VP	Home>Properties; View>		View
Family Category a		Home>Properties; Modify		licer
Family Types		Home>Properties; Modify		Interface *
Solid Extrusion		Home>Forms		Keyboard Shortcuts
Solid Blend		Home>Forms		
Solid Revolve		Home>Forms		
Solid Sweep		Home>Forms		
Solid Swept Blend		Home>Forms	~	
<	-11		>	
Press new keys:	🕂 Assig	n <u>Bemove</u>		
Import E	cport	<u>Q</u> K <u>C</u> ancel		

חלון הדו-שיח **Keyboard Shortcuts** לעריכה ולהוספה של קיצורי מקלדת

Search:	Window ×	לחיפוש קיצור מקלדת של פקודה הקלד את שם הפקודה בשדה Search. קיצור המקלדת של הפקודה יוצג בשורה הראשונה בשדה Assignments.
Filter: Assignm Comma	All All All Defined All Defined All Not Defined All Reserved Annotate Tab Collaborate Tab Contextual Tabs Family Editor Tab	בפס הגלילה Filter אפשר לבחור קטגוריה לחיפוש פקודות: All – הצג את כל הפקודות. All Defined – פקודות עם קיצורי מקלדת. All Not Defined - פקודות ללא קיצורי מקלדת. All Reserved – פקודות שלא ניתן ליצור להן קיצור מקלדת. אפשר גם לבחור את שם הכרטיסייה שבה נמצאת הפקודה.
	Home Tab	הפקודה.

עריכת קיצור מקלדת קיים

- בחר קטגוריית חיפוש בפס הגלילה Filter.
 בחר קטגוריית חיפוש בפס הגלילה Search.

🖹 Keyboa	rd Shortcuts		28
Search:	door		×
Eilter:	All		~
Assignm	ents:		
Comma	nd	Shortcuts	Paths
Door		DR	Home>Build

3. בעמודה Shortcuts סמן את קיצור המקלדת המוגדר.

4. לביטול קיצור מקלדת קיים לחץ על הלחצן ב-Bemove .	
הקלד את הקיצור החדש ולחץ על הלחצן Press new keys: ס דה D אדה Bassign	בע
Press new keys: D Assign Bemove	
צור המקלדת החדש נקלט ואפשר להשתמש בו מיד.	קיצ

הערה! אין אפשרות להגדיר קיצור מקלדת זהה לשתי פקודות.

קיימת אפשרות לייצא את הגדרות קיצורי המקלדת למחשב אחר שבו נמצאת אותה גרסה של התוכנה. לייצוא קיצור מקלדת לחץ על הלחצן **Export**. לייבוא קובץ עם קיצורי מקלדת לחץ על הלחצן Import.

קובץ ייצוא/ייבוא של קיצורי המקלדת נשמר בפורמט XML.

מבטים חזיתיים בתוך מבנה

בגרסאות 2011/12 אפשר להוסיף מבטים חזיתיים מתוך המבנה באמצעות הפקודה Elevation בגרסאות לקבוע את כיוון הנמצאת בכרטיסייה View בקבוצה Create. תוך כדי הכנסת סמל Elevation יש לקבוע את כיוון ההסתכלות. סמל Elevation משנה את כיוונו בהתאם לאובייקט הנמצא מולו. לאחר הכנסת הסמל ייתוסף בסייר הפרויקט בענף Elevation המבט החדש.



לאחר הפעלת הפקודה מקם את הסמל Elevation במקום ובכיוון הרצוי בתוך המבנה.



לחץ על הקו שבמרכז המעגל וסמן ב- 🗹 את הכיוון הרצוי.



לקבלת המבט החזיתי לחץ לחיצה כפולה על שם המבט שבסייר הפרויקט או על הקו שמחוץ לסמל.



מבט חזיתי מתוך המבנה

הפקודה Framing Elevation מאפשרת לקבל מבט חזיתי מתוך המבנה במישור של אחד מקווי הרשת Grid לגובה כל המבנה. המבט שמתקבל נראה כמו חתך.



לאחר הפעלת הפקודה הצב את הסמן על קו הרשת הרצוי ומקם את הסמל בכיוון הרצוי. לשינוי כיוון הסמל לחץ על הקו שבמרכז המעגל וסמן ב- ₪ את הכיוון הרצוי. לחץ על המשולש שבסמל וקבע את טווח הראייה.



הוספת תוויות במבט תלת-ממדי

גרסה 2012 מאפשרת למקם תוויות על אובייקטים במבט תלת-ממדי. לפני מיקום תווית יש לנעול את המסך באמצעות לחיצה על הסמל החדש 📾 שנוסף לסרגל הכלים לבקרת מבטים תלת-ממדיים. לנעילת המבט לחץ על הסמל והפעל את הפקודה Save Orientation and Lock View מתוך התפריט המשני שנפתח. לאחר הנעילה הסמל מתחלף לסמל עם מנעול סגור 🔞.



במצב הנעילה אי אפשר לסובב את המבט באמצעות הפקודה Orbit אך אפשר להשתמש בפקודה במצב הנעילה אי אפשר לחשתמש בפקודה Zoom. בחירת הסמל 🔯 והפעלת הפקודה Unlock View מתוך התפריט המשני מסתירות את התווית. הפקודה Restore Orientation and Lock View מאפשרת לשחזר מבט קודם שהיה נעול אם לאחר פתיחתו בוצע שינוי במבט התלת-ממדי.

לאחר הנעילה ניתן להוסיף תווית על המבט התלת-ממדי באמצעות הפקודות Tag by Category או Keynote בהתאם למשפחה שנבחרה בעבורן.



כתיבת מלל – Text

בגרסאות 2011/12 של התוכנה הוכנסו שיפורים במלל. התוכנה מאפשרת למספר שורות ולהוסיף תבליטים ומספרים לשורות המלל. כמו כן הוכנסו שיפורים בעריכת מלל קיים, ואפשר להוסיף חצי הצבעה, לבצע בדיקת איות ועוד.



		קביעת מיקום חץ הצבעה
--	--	----------------------

None None	
= Bullets	הוספת תבליטים לכל שורת מלל
1 Numbers	הוספת מספור לשורות מלל
E Letter-Lowercase	הפיכת אותיות גדולות לקטנות (במלל לועזי בלבד)
E Letter-Uppercase	הפיכת אותיות קטנות לגדולות (במלל לועזי בלבד)

עריכת מלל

לאחר בחירת המלל נפתחת כרטיסיית הפקודות Modify | Text Notes המאפשרת את עריכתו. נוסף על תיקון תוכן המלל בדרך המוכרת מהגרסאות הקודמות אפשר להוסיף/להסיר חצי הצבעה ולעצב את המלל מחדש.

	Modif	y Text	Notes			
t A A	=			≣	≣	-
A A	ΥA		В	I	U	
Format						

הוספת חצי הצבעה לתיבת המלל

A ⁺	הוספת חץ הצבעה ישר בצד ימין של תיבת המלל
∔ A	הוספת חץ הצבעה ישר בצד שמאל של תיבת המלל
A	הוספת חץ הצבעה קשתי בצד ימין של תיבת המלל
A	הוספת חץ הצבעה קשתי בצד שמאל של תיבת המלל
⊽ A	הסרת חצי הצבעה

שינויים במתן מידות

בגרסאות 2011/12 חלו שינויים ונוספו אפשרויות במתן מידות (*עמ' 1*83 *בספר).*

שינוי מיקום גבולות מידה

לאחר מתן מידת אורך לאובייקט כלשהו אפשר לשנות את מיקום קווי הגבול של המידה ואת אורכם. לשינוי אורך קו גבול של מידה בחר את המידה לסימון נקודות התפיסה. בחר באחת מהנקודות **הקרובות לאובייקט** וגרור אותה למקום הרצוי. התוכנה מאפשרת גם לשנות את מיקום קווי הגבול של מידת אובייקט לנקודות האופייניות של האובייקט. לדוגמה: קו מוביל של קיר, קו חיצוני או פנימי של פתח וכו'. ערך המידה מתעדכן באופן אוטומטי. לשינוי מיקום קו הגבול של מידת אורך של אובייקט בחר את המידה לסימון נקודות התפיסה. הצב את הסמן על אחת מהנקודות **הקרובות לקו המידה** ולחץ על הלחצן השמאלי של העכבר.



דוגמה לשינוי מיקום קווי גבול של מידה

שינוי מלל של מידה

לחיצה כפולה על מלל של מידה פותחת את חלון הדו-שיח **Dimension Text** ובתוכו אופציות לשינוי מאפייני מלל של המידה.

Dimension Text	האופציה Replace With Text במצב זמין
Note: this tool replaces or appends dimensions values with text and has no eff on model geometry.	באאפשרו לי שנות את תוכן מילי וומידון. באזור Above בשדה Text Fields אפשר להוסיף
Dimension Value	מלל שיופיע מעל ערך המידה.
Use Actual Value 105 Replace With Text 110	Text Fields <u>A</u> bove: דלת כפולה
Text Fields Above:	דלת כפולה
Prefix: Value: Suffix:	210
Eelow:	כמו כן אפשר להוסיף מלל מתחת למידה בשדה
Segment Dimension Leader Visibility: By Element	Below. דלת כפולה 210

בשדה Prefix אפשר להוסיף מלל לפני ערך המידה. בשדה Suffix אפשר להוסיף מלל אחרי ערך המידה.



EQ שינוי סימן

בגרסה 2012 אפשר לשנות את הסימן **EQ** המציין ערכים שווים בשרשרת מידות. אפשר לשנות את הסימן באמצעות בחירת שרשרת המידות ופתיחת חלון הדו-שיח **Type Properties**.

Type Properti	ies	To Part	X	
Eamily:	System Family: Linear Dir	nension Style 🔻	Load	
<u>T</u> ype:	Diagonal	•	Duplicate	
Type Para	meters	(Rename	
	Parameter	Value	*	
Show O	pening Height			בחלון הדו-שיח Iype Properties באזור Uther באזור בשורה Fouldity Text שוה את המלל הקייח
Other	-		*	בסורו אוג ווגניו ב - בקענוונין ב
Equality	lext i	iiie/		
<< <u>P</u> re	eview OK	Cancel	Apply	



Leader – הוספת קו מוביל למידה

בשרטוט צפוף מידות אפשר להזיז את המלל של מידה צרה עם קו מוביל. להצגת מידות עם קו מוביל בחר את המידה ופתח את חלון הדו-שיח Type Properties.



Eamily: <u>T</u> ype: Type Param	System Family: Linear Dimension Style Load Diagonal Duplice Renam ameters		Load Duplicate Rename	הלחצן Duplicate וצור העתק הקיים של המידות. Leader Type בחר בסוג הקו: בר Arc או קו – Line	1. לחץ על של הסגנון 2. בשורה משח
	Parameter	Value	<u>^</u>	Shoulder Longth	הביזיקסו כעובר
Graphics		Annalde and a	*		
Dimensio	on String Type	Continuous		הקו המוביל.	נרך אורך ו
Leader Ty	уре	Line	_		
Shoulder	Length	0.0000 mm			
Leader Ti	ck Mark	None	E		
Showlor	dor Mhon Tort Mo	es Reyand Witness Line			
Show Op	ening Height			T בשורה Text Location בחר	ext אזור
Text Loca	ation	Above		.ADOV	באופציה e
Other			*	שינויים ב- OK וגרור את מלל 🛛	<i>ו</i> שר את ה
Equality 1	Text	-500 <i>0</i>		קום הרצוי.	המידה למי
				95	
				95	

Create Assembly

p=

הפקודה Create Assembly מאפשרת לבחור כמה פריטי בניין מתוך שרטוט ולהגדיר אותם כאובייקט אחד. את האובייקט המורכב מכמה פריטים אפשר להזיז, לשכפל ולהציג בנפרד בגיליון הדפסה. אפשר גם ליצור מהם שרטוטי הרכבה.

> לאחר הפעלת הפקודה נפתחת קבוצת פקודות Add/Remove. הפקודה Add מאפשרת לצרף פריטים לאובייקט. הפקודה Remove מאפשרת להוציא פריטים מהאובייקט המאוחד. בסיום ביצוע כל אחת המהפקודות יש ללחוץ על הלחצן Finish. לאחר לחיצה על הלחצן finish נפתח חלון דו-שיח לקביעת שם האובייקט המאוחד.



New Assembly
Identity If your assembly matches an existing assembly, it will inherit its name from the match, and be read-only.
Type Name: חדר תקני במלון
Naming Category: Doors
OK Cancel





Create Parts

הפקודה Create Parts מאפשרת להפריד בין השכבות שמהן מורכב אובייקט מסוג קיר, גג או רצפה. אין משמעות לפקודה זו כאשר האובייקט בנוי רק משכבה אחת. לאחר הפעלת הפקודה בחר בקיר, בגג או ברצפה הבנויים מכמה שכבות. את הפקודה אפשר להפעיל על אובייקט אחד בלבד. בסיום לחץ על המקש Enter ולאחר מכן על Esc.

Create

Modify

כדי לראות את השכבות של האובייקט יש לבחור את האובייקט, ובחלון הדו-שיח Properties בשורה Properties לבחור באופציה Show Parts.



התוכנה מאפשרת לשנות את צורת השכבה באמצעות גרירה של נקודות התפיסה המשולשות המוצגות על השכבה. להצגת נקודות התפיסה שנה למצב זמין את האופציה Show Shape Handles הנמצאת בחלון הדו-שיח Properties. נקודות תפיסה מוצגות גם על פתחים הנמצאים באובייקט.



לאחר בחירת אחת השכבות נפתחת קבוצת הפקודות **Part**.



הפקודה Divide מאפשרת לחלק את השכבה שנבחרה לקטעים.

לאחר הפעלת הפקודה נפתחות קבוצות פקודות נוספות. קבוצת פקודות Draw מאפשרת לשרטט צורות דו-ממדיות. לשרטוט צורה דו-ממדית יש להפעיל את הפקודה Set מתוך קבוצת הפקודות Draw שנפתחה ליד הקבוצה Draw. הפקודה Set מאפשרת לבחור את מישור העבודה המתאים לשרטוט צורה דו-ממדית לחלוקת שכבה (ראה בעמ' 154 בספר).

אפשר לשרטט קווים אנכיים ואופקיים העוברים את האובייקט משני צדדיו. כמו כן אפשר לשרטט צורות סגורות.







קיר לאחר חלוקתו באמצעות קו אנכי

הפקודה Edit Division מתוך קבוצת הפקודות Part מאפשרת לאחר בחירת אחד החלקים לערוך את החלוקה שבוצעה באמצעות הפקודה Divide.

הפקודה **Reset Shape** מתוך קבוצת הפקודות **Part** מאפשרת לבטל כל שינוי בצורת שכבה שבוצע באמצעות גרירת נקודות התפיסה.



Beams – שרטוט ועריכת קורות

מגרסה 2011 התוכנה מאפשרת לשרטט קורות בצורות גאומטריות שונות ולערוך את צורתן בהתאם לצורך. אפשר לשרטט קורה בצורת קשת, אליפסה ועקומה. כמו כן אפשר לשרטט קורות ברצף (Chain) כמו בשרטוט קירות.

עבור למבט תלת-ממדי.

הפעלת הפקודה



לחץ על הלחצן Load Family ובחר בספרייה Metric Library את משפחת הקורות הרצויה.

לאחר הפעלת הפקודה Beam תיפתח בצדה הימני של הרצועה הכרטיסייה Modify | Place Beam.

Modi	fy Plac	•	
$\overrightarrow{}$		Load Family	
easure	Create	Mode	Draw



לאחר הפעלת הפקודה Draw בקבוצה Modify | Place Beam בכרטיסייה Beam בקבוצה לאחר הפעלת הפקודה לאחר הפעלת הפקודה לאחר הפעלת הפקודה לאחר הפעלת הפקודה לפי הסדר הבא:

- 1 נקודת התחלת הקשת
 - 2 נקודת סיום הקשת
 - 3 קביעת רדיוס הקשת



ב. שרטוט קורה בצורת קשת – Center-Start-End

לאחר הפעלת הפקודה Beam בכרטיסייה Modify | Place Beam בקבוצה Draw הפעל את הפקודה לאחר הפעלת הפקודה **Center-Start-End**

- 1 נקודת מרכז הקשת
- 2 נקודת התחלת הקשת3 נקודת סיום הקשת
 - נאורת סיום האשת



ג. הוספת קורה קשתית המשיקה לקורה קיימת – Tangent-End-Arc

לאחר הפעלת הפקודה Beam בכרטיסייה Modify | Place Beam בקבוצה Draw הפעל את הפקודה Tangent-End-Arc באמצעות הסמל <u>רו</u> קבע את מיקום הנקודות לפי הסדר הבא:

- 1 נקודת החיבור לקורה הקיימת
 - 2 נקודת סיום הקשת



ד. העגלת חיבור בין שתי קורות – Fillet Arc

לאחר הפעלת הפקודה Beam בכרטיסייה Modify | Place Beam בקבוצה Draw הפעל את הפקודה for הפעל את הפקודה Fillet Arc באמצעות הסמל Fillet Arc

- 1 בחירת הקורה הראשונה
 - 2 בחירת הקורה השנייה
 - 3 קביעת רדיוס העגלה



קורות עם חיבור מעוגל

ה. שרטוט קורה בצורת עקומה – Spline

לאחר הפעלת הפקודה Beam בכרטיסייה Modify | Place Beam בקבוצה Draw הפעל את הפקודה Spline באמצעות הסמל 松.

קבע את מיקום הנקודות המגדירות את צורת העקומה. לאחר קביעת מיקום הנקודה האחרונה לחץ על המקש Enter לסיום.



ו. שרטוט קורה בצורת אליפסה חלקית – Partial Ellipse

לאחר הפעלת הפקודה Beam בכרטיסייה Modify | Place Beam בקבוצה Draw הפעל את הפקודה באמצעות הסמל 🕗 קבע את מיקום הנקודות לפי הסדר הבא:

- 1 נקודת הקצה הראשון של האליפסה
 - 2 נקודת הקצה השני של האליפסה
 - 3 קביעת רדיוס האליפסה





התוכנה מאפשרת להציג את צורת החיבור בין קורות – Beam System. לחיבור קורות ברזל הפעל את הפקודה Cope⇒Apply Coping הנמצאת בכרטיסייה Modify. לאחר הפעלת הפקודה בחר בקורות המיועדות לחיבור. הפקודה Remove Coping מבטלת את החיבור שנעשה.







חיבור קורות בפינה

הנמצאת Beam/Column Joints התוכנה באמצעות הפקודה Beam/Column Joints הנמצאת בכרטיסייה Modify. לאחר הפעלת הפקודה יוצגו על הקורה חצים המראים את כיוון החיבור. לביצוע החיבור יש ללחוץ על החץ המתאים. אפשר להשתמש בפקודה גם בקונסטרוקציות Trusses.







קונסטרוקציות מוכנות (מסבכים) – Trusses

בגרסה 2011 של התוכנה נוספה אפשרות להכניס לשרטוט קונסטרוקציות מוכנות. לקונסטרוקציות אלו צורות שונות שאותן אפשר לטעון מהספרייה Structural⇔Trusses שצורות שונות שאותן אפשר לטעון מהספרייה את הקונסטרוקציות מכניסים לשרטוט באמצעות שרטוט קו המהווה את אורך הקונסטרוקציה או באמצעות בחירת קו קיים. בחלון הדו-שיח Properties ובחלון הדו-שיח Type Properties אפשר לקבוע את

מאפייני הקונסטרוקציה. קונסטרוקציות אפשר לשרטט על עמודים, על קירות או על גגות בהתאם לדרישות התכנון. בסורה שממנו עשייה בונסנוכובאור גברון ברמצם לבכורת במסבל לבנדבת בסומר של בובב

. החומר שממנו עשויה קונסטרוקציה נקבע בהתאם לברירת המחדל להגדרת החומר של קורה – Beam. אפשר לשנות את סוג החומר באמצעות טעינת משפחת החומרים המתאימה (*עמ' 230 בספר*).



דוגמאות לקונסטרוקציות Trusses שבספרייה אוגמאות לקונסטרוקציות

אופן הכנסת קונסטרוקציה

Modif	v Place Truss			
Load	Z 14	* *	(\Box)	Structure
Mode	Draw	Ţ		11035

קבע את המפלס לשרטוט הקונסטרוקציה. לאחר הפעלת הפקודה תיפתח הכרטיסייה Modify | Place Truss. לחץ על הלחצן Load Family ובחר מתוך הספרייה Metric Library⇔Structural⇔Trusses את סוג התומך הרצוי. בקבוצת הפקודות Draw בחר בסמל קו ושרטט את הקו המהווה את אורך התומך, או בחר בסמל ¾ לבחירת קו קיים.

e Propert	ies		X	Properties		
amily: ype:	M_Warren With Cambo Standard	ered Top Chord Ti 💙	Load	M_Warre Chord Tri Standard	en With Camb uss-6 Panel	pered To
			<u>R</u> ename	Structural Trusses ((1) 🗸 🗄	Edit Typ
pe Paramete	rs			Start Level Offset	0.0	
F	arameter	Value	<u>></u>	End Level Offset	0.0	
o Chord	s		*	Structural		\$
alytical	Vertical Projecti	Center of Beam		Create Top Chord		
tura	Framing Type	Set Framing Type		Create Bottom C		
t Rele	ase	Pinned	=	Bearing Chord	Bottom	
l Relea	se	Pinned		Rotation Angle		
e		0.000°		Bearing Vertical	Center	
ical W	lebs	-	*	Stick Symbol Loc	Bearing Cho	rd
ctura	Framing Type	Set Framing Type		Dimonsions	bearing cho	1u *
.ele	ase	Pinned		Truce Hoight	2400.0	^
kelea: Io	se	Pinnea n nnno		Non Bearing Offset	2400.0	
	Ualaa	0.000		Snan	10000 0	
junar v uctural	Framing Type	Set Framing Type	^	Truss Height 1	1800.0	
rt Rele	ase	Pinned		Idontity Data	1000.0	\$
elea	se	Pinned		Engineering Tune		^
le		0.000°		Commonte		
om Ch	ords		\$	Maek		
alytical	Vertical Projecti	Center of Beam		Properties help		Apply
tructura	Framing Type	Set Framing Type		J		

חלון הדו-שיח Type Properties עם מאפייני חיבור בין תומכים לסריגים

חלון הדו-שיח **Properties** עם מאפיינים בסיסיים של הקונסטרוקציה



קונסטרוקציה מעץ מונחת על עמודים

Truss עריכת

לאחר בחירת קונסטרוקציה תיפתח הכרטיסייה Modify | Structural Trusses עם פקודות לעריכתה.

Modify Structural Trusses						
Edit Profile	Reset Profile	Edit Family	Reset Truss	Remove Truss Family	Attach Top/Bottom	Detach Top/Bottom
Mode Modify Truss					-	

עריכת צורת הקונסטרוקציה	Edit Profile
עריכת המשפחה של הקונסטרוקציה	Edit Family
איפוס האלמנט	Reset Truss
ביטול הגדרת המשפחה של הקונסטרוקציה	Remove Truss Family
הצמדת הקונסטרוקציה לרצפה קונסטרוקטיבית או לגג	Attach Top/Bottom
ביטול הצמדת הקונסטרוקציה לרצפה או לגג	Detach Top/Bottom

עריכת גופים קונספטואליים

בגרסאות 2011/12 נוספו לתוכנה פקודות המאפשרות לערוך ולשנות את צורתם של גופים שהוכנו בתכנון קונספטואלי. לאחר יצירת הגוף (*עמ' 204 בספר*) יש לבחור אותו ולהפעיל מתוך הכרטיסייה הזמנית Modify | Mass את הפקודה סופודה שלושה חצים צבעוניים ותפתח את הכרטיסייה הזמנית Modify | Form. הפאה שנבחרה תסומן בשלושה חצים צבעוניים ותפתח את הכרטיסייה הזמנית אומנית אומנית אומנית אומנית.



הכרטיסייה Modify | Form מכילה פקודות לעריכת גוף. חלק מהפקודות הן פקודות חדשות שהוכנסו מגרסה 2011. בסיום העריכה יש ללחוץ על הלחצן Finish Mass הנמצא בצדה הימני של הכרטיסייה.

Edit Profile

הפקודה Edit Profile מאפשרת לערוך צורת פרופיל של פאה. לאחר הפעלת הפקודה תסומן הפאה בצבע ורוד. את קווי הפרופיל אפשר להזיז או להחליף לצורה גאומטרית אחרת באמצעות פקודות מקבוצת Draw. לסיום עריכת הפרופיל לחץ על הלחצן Finish.



Create Form

הפקודה Create Form מאפשרת ליצור גוף על פני פאה של גוף קיים. הפקודה מופעלת מתוך הכרטיסייה הזמנית Modify | Form. אופן ביצוע הפקודה זהה לאופן ביצוע הפקודה בעת יצירת גוף חדש. הפקודה Void Form מאפשרת ליצור חלל בתוך הגוף *(עמ' 204 בספר)*.





X-Ray

במהלך עריכת הגוף אפשר להוסיף לו מקצועות (Add Edge) ופרופילים (Add Profile) ולערוך אותם באמלך עריכת הגוף אפשר להוסיף לו מקצועות המפגש בין באמצעות הפקודה Edit Profile. הפקודה X-Ray מאפשרת להציג את הגוף כך שנקודות המפגש בין המקצועות והפרופילים מודגשות. בחירת אחת הנקודות וגרירתה בכיוון רצוי מאפשרת לשנות את צורת הגוף. בעת בחירת אחת הנקודות וצגו לידה חצים המציינים את כיווני הגרירה האפשריים.



New Conceptual Mass

בגרסאות החדשות קיים קובץ אב-טיפוס ליצירת משפחה קונספטואלית הבנויה מגופים – New Conceptual Mass. לאחר פתיחת קובץ אב-טיפוס יש לשרטט את הגופים הקונספטואליים (*עמ' 204 בספר*). לגופים המשורטטים אפשר לתת מידות פרמטריות (*עמ' 111 בספר).* לפתיחת קובץ אב-טיפוס לחץ על <u>New Conceptual Mass</u> לאחר הלחיצה נפתח חלון בחירה. בחר בקובץ האב-טיפוס Metric Mass.rft.



הוספת גופים - Mass

הפקודה 2012 מגרסה 2012 מאפשרת לבנות הפקודה 2012 מאפשרת לבנות בשרטוט גם גוף מסוג Mass. לאחר הפעלת הפקודה נפתח חלון הדו-שיח Mass בחר מתוכו את השורה Family Category and Parameters. ואשר. שרטט את הגוף במקום הרצוי.





Create Form ביטול גופים שנוצרו באמצעות הפקודה

גופים ששורטטו באמצעות הפקודה Create Form אפשר מגרסה 2011 לבטל באמצעות בחירת אחת הפאות והפעלת הפקודה Dissolve הנמצאת בקבוצת הפקודות הזמנית Form Element. לאחר הביטול נשארים קווי המתאר של בסיסי הגוף.



הדמיה – Render

תאורת השמש

תוספת לעמ' 267 בספר

מגרסה 2011 של התוכנה אפשר להגדיר את מאפייני תאורת השמש גם באופן ידני באמצעות הפקודה מגרסה 2011 של התוכנה אפשר להגדיר את מאפייני תאורת השמש גם באופן ידני באמצעות הפקודה יוצג על המבט התלת-ממדי Sun Path On הנמצאת בחלקו התחתון של המסך. לאחר הפעלת הפקודה יוצג על המבט התלת-ממדי מעגל הכיוונים ומסלול זריחת השמש. לקביעת תאריך לחץ על התאריך הקיים ועדכן אותו לתאריך הרצוי. לשינוי השעה לחץ על השעה הנמצאת ליד השמש ועדכן אותה לשעה הרצויה. לתאריך הרצוי. לשינוי השעה לחץ על המאריך הקיים ועדכן אותו לתאריך הרצוי. לשינוי השעה לחץ על השעה הנמצאת ליד השמש ועדכן אותה לשעה הרצויה. לסיום לחץ על Sun Path Off על היוביר את מאפייני זריחת השמש בחלון הדו-שיח לסיום לחץ על Sun Path Off המוכה.



הדמיה עם תמונות רקע

תוספת לעמ' 268 בספר

בגרסה 2011 קיימת אפשרות להוסיף תמונת רקע להדמיה
באמצעות האופציה Background הנמצאת בחלון הדו-שיח
Render, המופעל בלחיצה על הסמל 🖾 שבסרגל הכלים
בחלקו התחתון של המסך. להוספת תמונת רקע בחר באזור
Image מתוך פס הגלילה Style את האופציה Background
נדי לבחור את Customize Image ולאחר מכן לחץ על הלחצן
קובץ התמונה.

Background	
Style:	Image 💌
	Customize Image
	DSC00025.JPG

לאחר לחיצה על הלחצן Customize Image ייפתח חלון הדו-שיח Background Image לעריכת מאפייני התמונה שנבחרה כרקע.

תמונת הרקע להדמיה



מבט תלת-ממדי לפני ביצוע ההדמיה עם הרקע



לאחר קביעת מאפייני הרקע לחץ על הלחצן **Render** לביצוע הדמיה (*עמ' 268 בספר).*





הדמיה עם תמונת הרקע

Materials – חומרים

בגרסה 2012 בחלון הדו-שיח לקביעת החומרים לתצוגה ריאליסטית Material Appearance נוספה אפשרות לאחסן קבוצת חומרים לפי התאמה אישית של המשתמש בתיקייה החדשה My Materials. ריכוז החומרים שמרבים להשתמש בהם בתיקייה אחת מאפשר למצוא אותם בקלות ללא צורך בחיפוש חוזר ברשימה המלאה.



להכנסת החומרים לתיקייה My Materials בחר את התיקייה וגרור את החומרים הרצויים לאזור Sort.

הכנה להדפסה

תוספת לעמ' 246 בספר

הוספת רשת Grid לגיליון הדפסה

לנוחות המשתמש נוספה בגרסה החדשה הפקודה Guide Grid המאפשרת הוספת רשת על פני גיליון הדפסה. אפשר לשנות את צפיפות הדפסה. הרשת עוזרת למקם את המסגרות עם המבטים המיועדים להדפסה. אפשר לשנות את צפיפות הרפסה. הרשת בחלון המאפיינים בהתאם לצורך ואפשר לפרוס אותה רק באזור מסוים. את הפקודה מפעילים הרשת בחלון המאפיינים גיליון שרטוט חדש באמצעות הפקודה Sheet.

	View	
	🏝 Sheet 🕞 Title Block 📳 Matchline	
	Priew g Revisions °⊕ View Reference	
	🗱 Guide Grid 📰 Viewports 🕶	
	Sheet Composition	
Properties		
	Properties	
	קווי הרשת בחלון הדו-שיח Properties .	קביעת המרחקים בין י
Guide Grid (1)	Edit Type	
Dimensions Guide Spacing Identity Data	25.0000 mm	
Name	Guide Grid 1	
		
	·····	
		Autodesk Revit
		he. Descriptor Due
	•	
		Owser
		Unnamed
		Projektivelie Projektive Mare Dan Kase Date
		Design Checker A 101
	•	2== 1:166

לאחר הכנסת רשת אפשר לשנות את גודלה באמצעות בחירתה וגרירת הנקודות הנמצאות על כל אחת מצלעות הרשת. כמו כן אפשר לשנות את צפיפות הרשת באמצעות הקטנת המרחקים בין הקווים בחלון הדו-שיח **Properties**.



הרשת לאחר שינוי המרחקים בין הקווים

Export to DWG – המרת קובץ *רוויט* לפורמט *אוטוקד*

בגרסה 2012 של תוכנת **רוויט** בוצעו שינויים ושיפורים בהמרת קובצי **רוויט** לפורמט **DWG** (תוכנת *אוטוקד*). אופן ביצוע הפקודה בגרסאות הקודמות מוסבר בספר בעמ' 225.

כל מבט השמור בפרויקט ניתן להמיר לקובץ DWG מקבצים דו-ממדיים ותלת-ממדיים הנמצאים במודל או בגיליון הדפסה. אובייקטים שהומרו מקובץ *רוויט* נשמרים בקובץ DWG בשכבות נפרדות. אפשר לשנות בהן צבעי קווים, סוגי קווים ועובי קווים לפי הצורך. לאחר הפעלת הפקודה נפתח חלון הדו-שיח DWG לבחירת מבטים להמרה.



/			
<in export="" session="" setup=""></in>	▼		
Select Views And Sheets To Export			
	Export:	<in ses<="" td=""><td>sion view/sheet set> 🔻</td></in>	sion view/sheet set> 🔻
	Show in list:	Views in	the Model 🔹
	🎦 🖪 🖾 🏠	Che	ck <u>A</u> ll Check None
	Include	Туре	Name
		L"	<u>קרקע :Floor Plan</u>
Select a view (cheat for proving		•	Reflected Ceiling Plan: קרקע
Selecta view/silection preview.		ŧ	Elevation: <u>צפונית</u>
		\$	<u>מזרחית: Elevation</u>
		•	<u>דרומית: Elevation</u>
		€	<u>מערבית: Elevation</u>
		D	<u>תכנית סביבה Floor Plan</u>
		8	3D View: {3D}
		B	Floor Plan: קומה א

להמרת מבטים השמורים בפרויקט בחר מתוך פס הגלילה. Show in list את האופציה Views in the Model.



Show in list: Views in the Model

בחר מתוך הרשימה את המבטים הרצויים וסמן אותם למצב זמין בעמודה **Include**.

בשרטוטים מורכבים אפשר ליצור כמה רשימות של מבטים. לקביעת רשימה חדשה של המבטים לחץ על הסמל 🋍 וקבע את שם הרשימה.

לאחר קביעת שם הרשימה בחר את המבטים הרצויים. להצגת רשימת המבטים שברשימה השמורה בחר מתוך פס הגלילה Export את שם הרשימה.

Export:	Set 2 🔻
	<current only="" sheet="" view=""> <in session="" set="" sheet="" view=""></in></current>
	my set
	Set 2

Include	Туре	Name			
	L ²	<u>קרקע :Floor Plan</u>			
		<u>קרקע :Reflected Ceiling Plan</u>			
	₽	<u>צפונית :Elevation</u>	ш		
	₽	<u>Elevation: מזרחית</u>			
	₽	<u>דרומית :Elevation</u>			
	₽	<u>Elevation: מערבית</u>			
	D	<u>תכנית סביבה :Floor Plan</u>			
		3D View: {3D}			

בגרסה *Revit 2012* אפשר לקבוע מאפייני שכבות, קווים, גופנים, קווקווים, צבעים ועוד לפני ההמרה לפורמט DWG. את השינויים אפשר לבצע בחלון הדו-שיח Select Export Setup. הנפתח לאחר לחיצה על הלחצן 🔤 הנמצא ליד פס הגלילה

DWG Export	
Select Export Setup	
<in export="" session="" setup=""></in>	•

session export setup>	Lorge s unes Patterns rext a ronts coors solids units & Coordinates General									
etup 1	Export lay	er options:		Export category properties BYLAYER and overrides BYENTITY						
	Load laye	rs from standards:	[American Institute of Architects Standard (AIA)						
				Project	on		Cut			
		Category	Layer	Color ID	Layer modifiers	Layer	Color ID	Layer modifiers		
	B Moo	del categories				-				
		Air Terminals	M-HVAC-C	3						
	ė	Areas	Areas		Add/Edit]				
		Color Fill	Color Fill							
		Interior Fill	Interior Fill						ii.	
		Reference	Reference						8	
		Cable Tray Fittings	E-POWR-C.,	. 3						
		Center line	E-POWR-C	. 3					8	
		Cable Travs	E-POWR-C	3						
		Center line	E-POWR-C	3						
		Drop	E-POWR-D	3					8	
		Bise	E-POWR-R	3					ŝ.	
		Caeework	A-FLOR-CA	3		A-FLOR-CA	3			
		0	(A.FLOR.	3		{A-FLOR	3		-	
		Elevation Curi	IAFLOR.	2		LA FLOR	2		-	
		Lidden Lines	IATLON.			IATLON.	2		- 1.	
n 🖪 🏷	Expand	Hidden Lines	Add/Ed	. 3 it Modifiers for	All	{A-FLOR	3			

בחלון הדו-שיח נמצאים חלונות דו-שיח משניים של מרכיבי השרטוט הנפתחים באמצעות לחיצה על החוצץ המתאים. את כל השינויים שמבוצעים בחלונות הדו-שיח המשניים אפשר לרכז ולשמור באמצעות לחיצה על הלחצן [™] ולקבוע שם חדש לאוסף. אוסף השינויים השמורים יוצג בשדה Select Export Setup.

Layers אפשר לשנות את שם השכבה ולהוסיף לשמות תת-שמות בהתאם לצורך בחלון הדו-שיח המשני Add/Modify בעמודה Category בעמודה Category. בחר בשורה הרצויה ולחץ על הלחצן Add/Modify לפתיחת חלון הדו-שיח Add/Edit Layer Modifiers.

בשאר חלונות הדו-שיח המשניים אפשר לבחור הגדרות של תוכנת *רוויט* ולהחליף אותן בהגדרות הקיימות בתוכנת *אוטוקד* והרשומות בפסי הגלילה המתאימים שבחלון.

Layers Lines Patterns Text 8	Fonts Colors	Solids	Units 8	& Coordinates	General					
Load DWG hatch patterns from:	:s\Autodesk	Revit Ar	chitectu	re 2012\Progra	am (ACADI)	nterop\acdbiso.pat				
Map Revit fill patterns to hatch	patterns in DWG	:								
Fill Patterns in Revit Hatch Patte										
AR-SAND			226	{Automatica	lly genera	ate hatch pattern}				
BRICK			1	{Automatica	lly genera	ate hatch pattern}				
Brickwork	` <i>////////</i>		" <i> </i>	{Automatically generate hatch pattern}						
Concrete	4	Δ 9·		{Automatica	lly genera	ate hatch pattern}				
Crosshatch	Î 	Ī	++++	{Automatica	lly genera	ate hatch pattern}				
Crosshatch 1.5mm				{Automatica	lly genera	ate hatch pattern}				
Crosshatch-small				{Automatica	lly genera	ate hatch pattern}				
Diagonal cross-hatch	******	\times	$\sim \sim \sim$	ANSI33						
Diagonal crosshatch	<u> </u>	<u> </u>	$\overline{\mathbb{X}}$	ANSI32						
Diagonal crosshatch 1.5mm				ANSI33						
Diagonal crosshatch-small	*******	*****		ANSI34						

דוגמה להחלפת קווקוו מתוכנת *רוויט* לקווקוו הקיים בתוכנת *אוטוקד*

בסיום ביצוע כל ההגדרות אשר את החלונות ב- OK ולחץ על הלחצן Next להמשך. בחלון הדו-שיח Export CAD Formats שנפתח קבע את שם הקובץ ובחר בתיקיית האחסון. כל קובץ נשמר בשם שנקבע בתוספת שם המבט שנבחר.



DWG בעת שמירת קובץ המרה לפורמט Export CAD Formats חלון הדו-שיח



, חלון הדו-שיח **Select File** לפתיחת קבצים בתוכנת *אוטוקד* עם קבצים שהומרו מתוכנת **רוויט**

כאמור כל מרכיבי השרטוט של תוכנת *רוויט* נשמרים ומופרדים בשכבות בתוכנת *אוטוקד*. בכל שכבה אפשר לבצע שינוי מאפיינים באופן חופשי ובהתאם לכללים של תוכנת *אוטוקד*.

<u>*</u> 7	¹ 73 × ✓									R	
S.,	Name 🔺	0	Fre	L	Color	Linetype	Linewei	Trans	Plot S	P N.	
\checkmark	0	8	×.	ď	🔲 w	Continu	Defa			🖨 🍕	
	A-ANNO-SYMB	8	Ŏ	ď	m	Continu	— 0.09	0	Color_6	🖨 📭	
	A-DOOR	8	ò.	ď	ed red	Continu	0.15	0	Color_1	🖨 🖻	
	A-GLAZ	8	Ŏ	ď	m	Continu	0.15	0	Color_6	🖨 😼	
	A-ROOF	8	Ŏ.	ď	су	Continu	0.15	0	Color_4	🖨 🖷	
	A-ROOF-PATT	8	Ŏ	ď	8	Continu	—— 0.40	0	Color_8	🖨 🖷	
	A 34/ALL	0	Ň.		—	Continu	0.25	0	Color 2		
	דוגמה לרשימת שכבות בתוכנת <i>אוטוקד</i> שהומרו מתוכנת <i>רוויט</i>										

©

כל הזכויות שמורות למחברי הספר: זאב גלברד ושלמה רבין ISBN 978-965-90380-6-0

050-6221209 טל' סלולרי: זאב גלברד שלמה רבין 650-6445383

http://grcad.co.il אתר האינטרנט: grcad@grcad.co.il דואר אלקטרוני: