

טיוטה

גראסהופר

חוברת הדרכה
למתחילים

נכתב ע"י אדריכל מנחם שיינין

טיוטה

קובץ זה הינו טיוטה ראשונה לעיון
אין להעתיק או לשכפל ללא רשות מפורשת

תוכן העניינים

ח ל ק 1

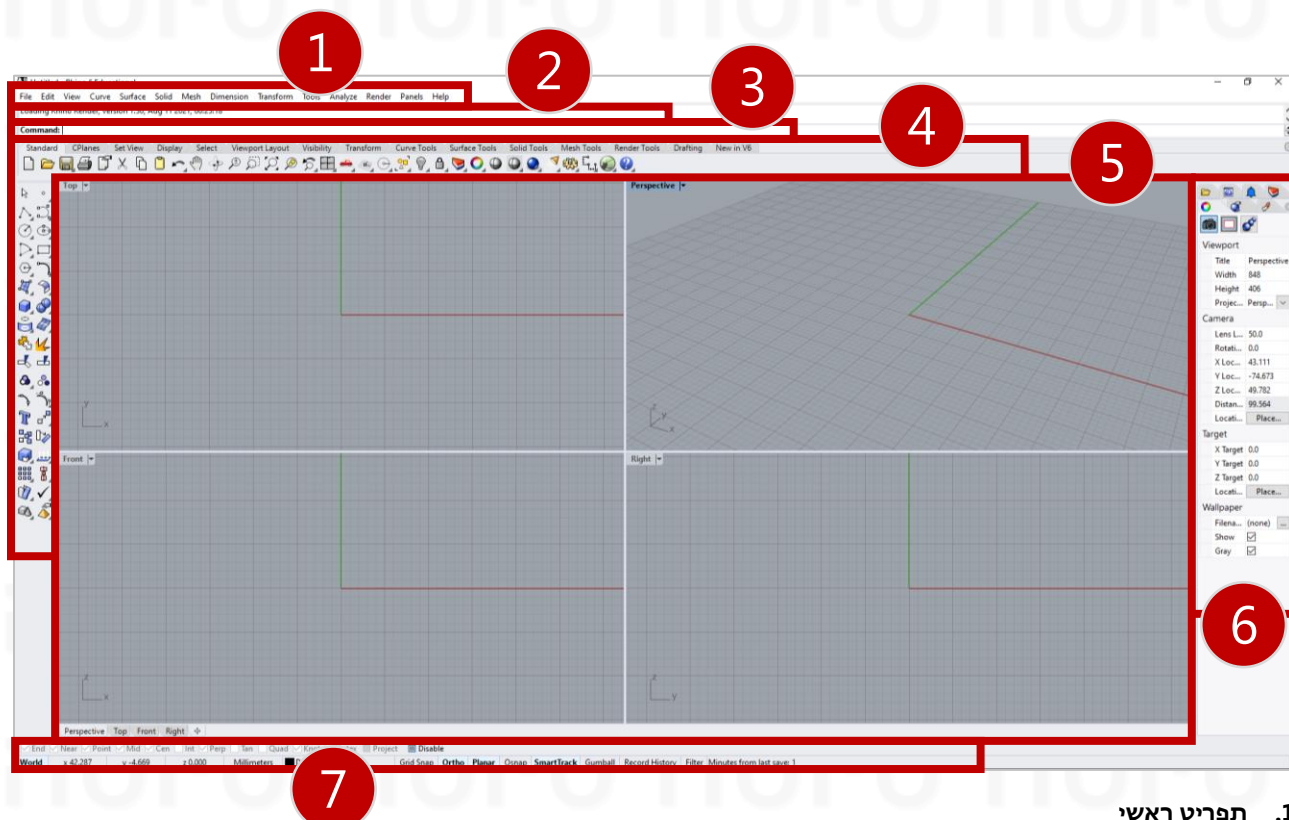
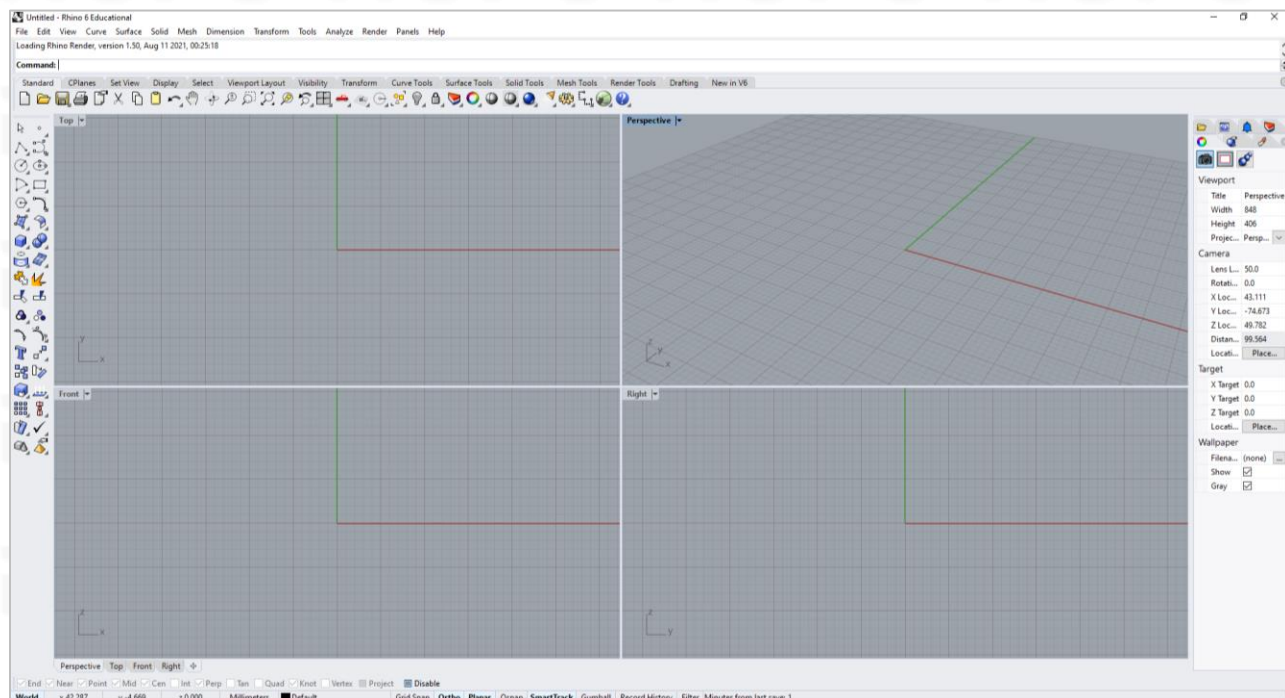
א- תוכנת Rhino – סקירה כללית

- ממשק
- פתיחה ושמירת קובץ
- תמרון בסביבת המודל
- הגדרות תצוגה
- אפשרויות בחירה
- הזזה והעתקה של אובייקטים
- שימוש בכלי Gumball
- שרטוט ומידול בסיסי
- שימוש בשכבות וחומרים
- רינדור בסיסי

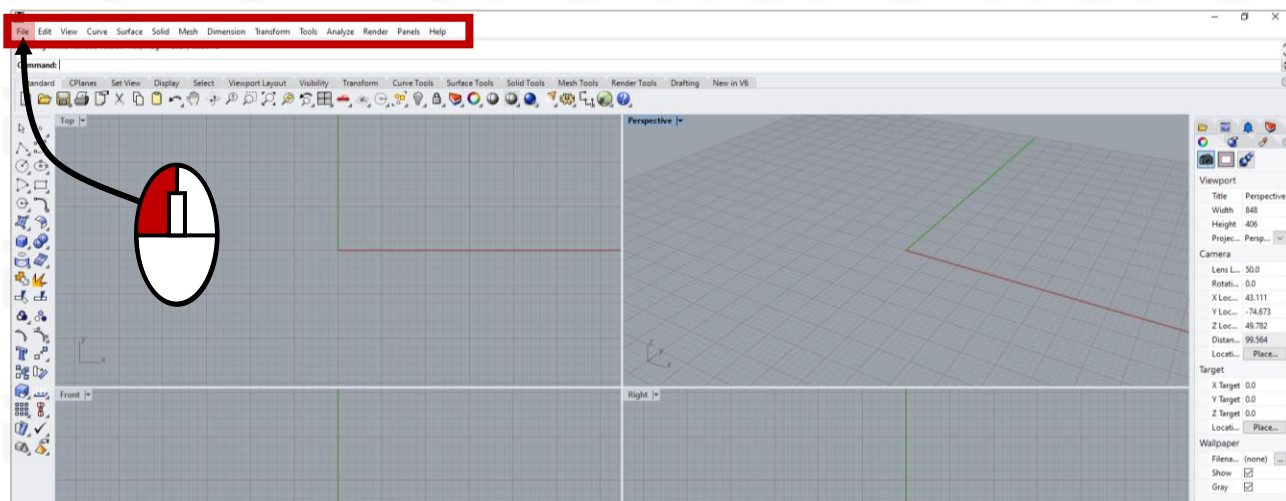
ב- ממשק Grasshopper

תוכנת Rhino – סקירה כללית

תוכנת Rhino – מסך הפתיחה

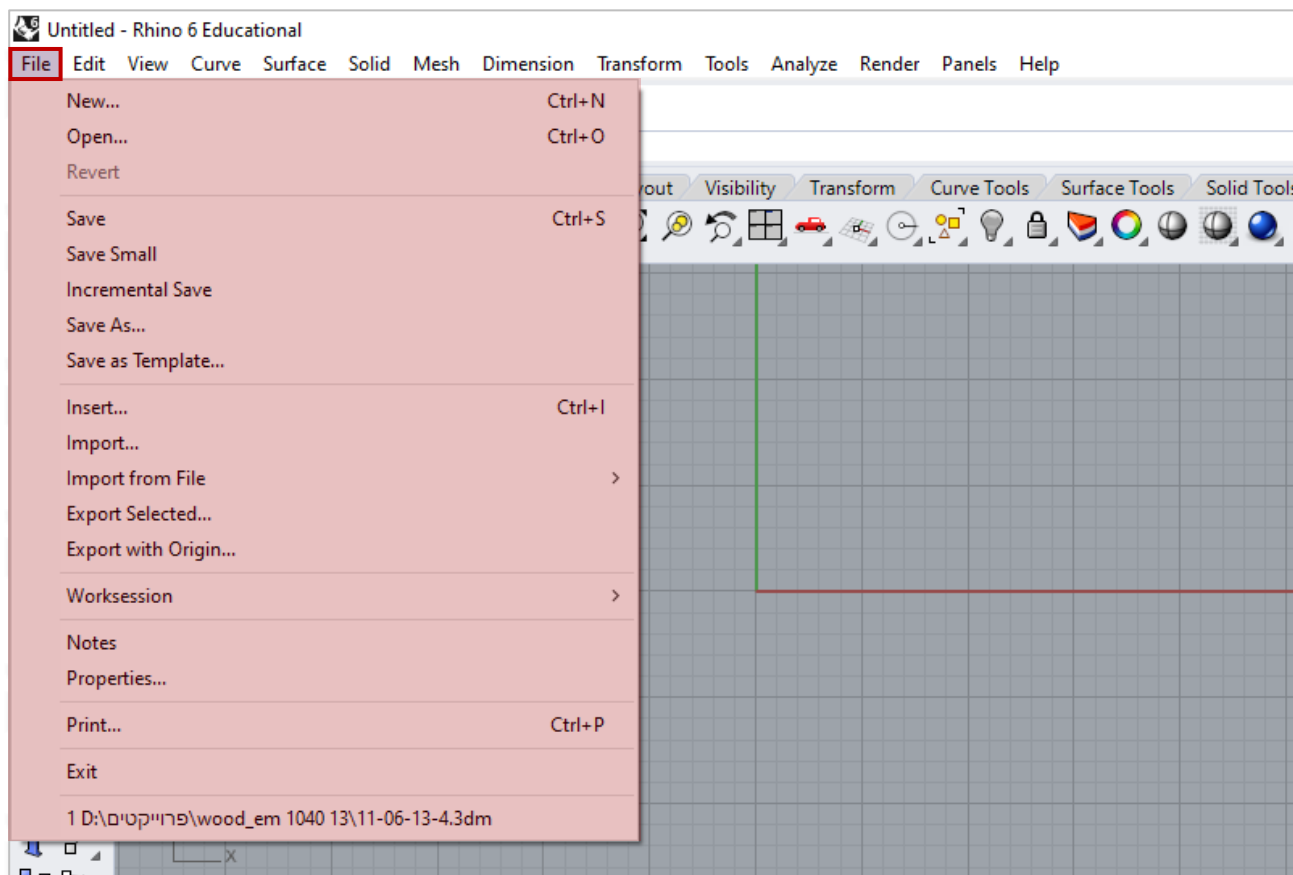


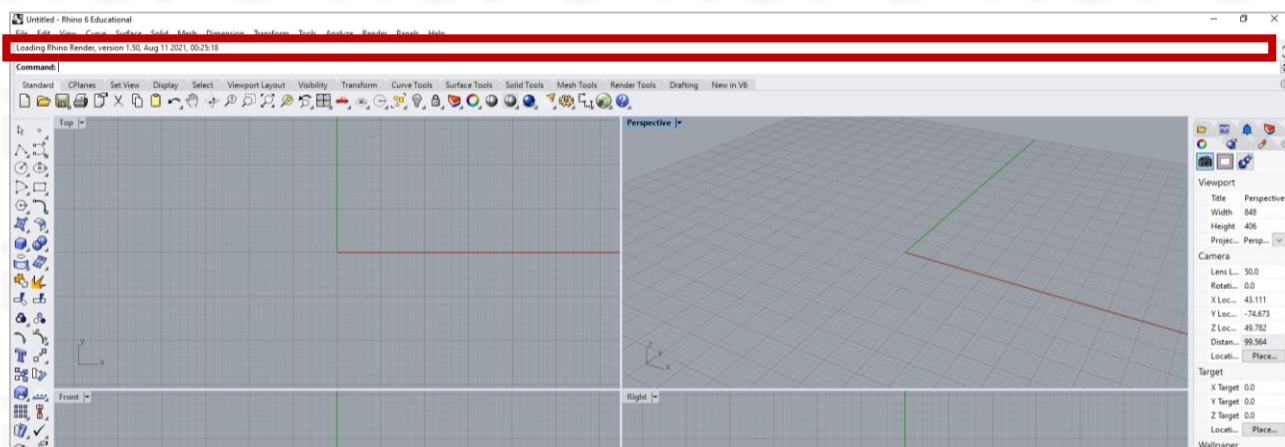
1. תפריט ראשי
2. שורת ההיסטוריה
3. שורת הפקודות
4. סרגלי כלים לפי קטגוריות
5. לוח העבודה מחולק לסוגי מבטים שונים
6. פאנלים לשליטה בהגדרות שונות
7. בורר מצבים וסרגל נתונים



התפריט הראשי נמצא בחלקו העליון של מסך התוכנה ודרכו ניתן לבצע את כלל הפעולות בתוכנה. התפריט מחלק את הפקודות לפי קטגוריות – כפי שמתקיים במרבית התוכנות.

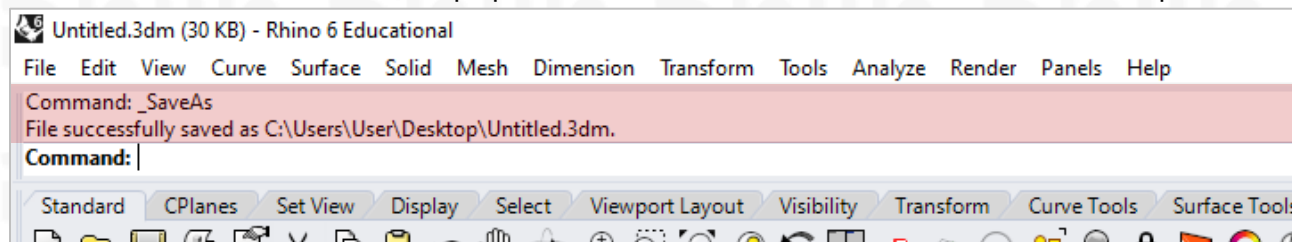
לדוגמא, לחיצה על הקטגוריה File, תפתח את הפקודות המתייחסות לקובץ:





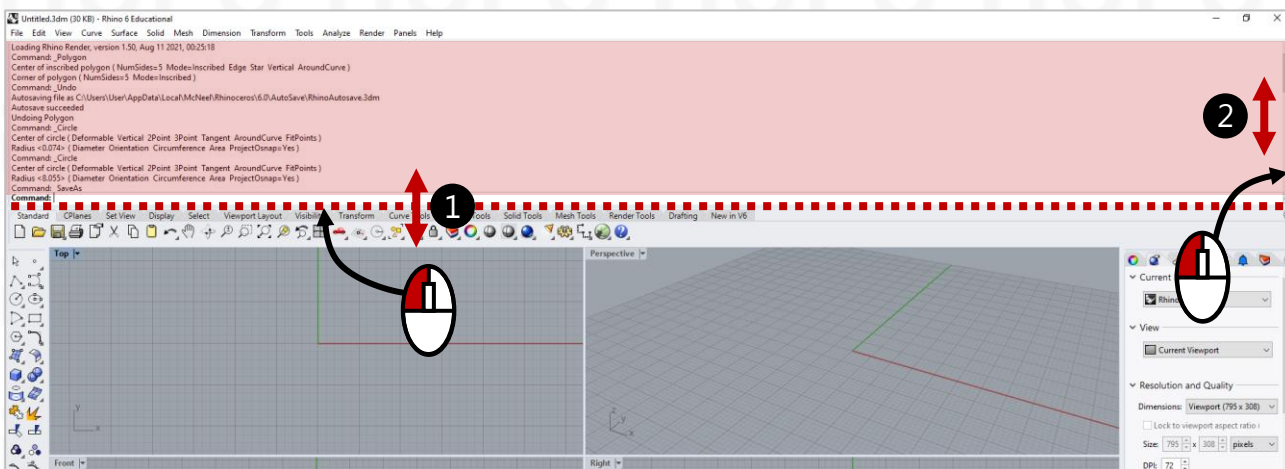
שורת ההיסטוריה היא חלק מסרגל המכיל גם את שורת הפקודות. הסרגל נמצא כברירת מחדל בראש העמוד – מתחת לתפריט הראשי. השורה מציגה את היסטוריית הפעולות שבוצעו בתוכנה.

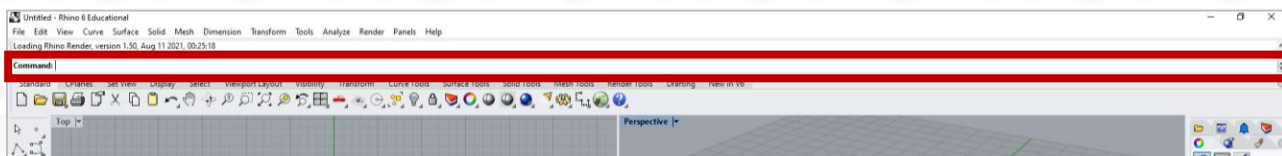
לדוגמא, כך תיראה השורה לאחר שביצענו פעולת שמירה של הקובץ:



כדי לראות מספר רב יותר של פעולות אחרונות ניתן לבצע את אחת מהפעולות הבאות:

- 1 הרחבת שורת ההיסטוריה, ע"י לחיצה וגרירה של הקו המפריד הנמצא מתחת לשורת הפקודות.
- 2 גלילה של הרשימה ע"י לחיצה על החיצים הממוקמים מימין לשורה

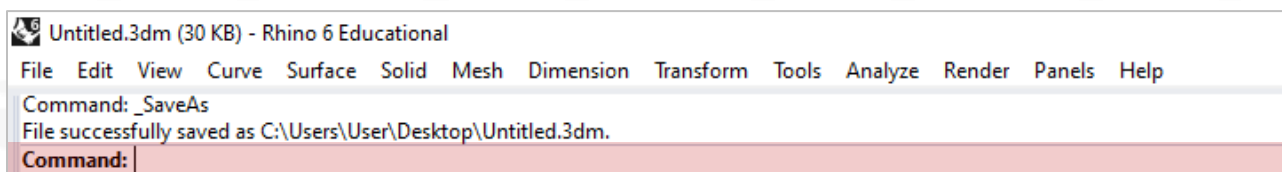




שורת הפקודות היא חלק מסרגל המכיל גם את שורת ההיסטוריה הנמצא כברירת מחדל בראש העמוד – מתחת לתפריט הראשי. השורה נמצאת מתחת לשורת ההיסטוריה ולה כמה תפקידים:

1. זיהוי האם קיימת פקודה פעילה
2. הצגת הפקודה שנמצאת כרגע בביצוע
3. מציגה אפשרויות בחירה מסוימות הקשורות לפקודה המתבצעת
4. מאפשרת להזין פקודות ונתונים לתוכנה באופן טקסטואלי, ע"י כתיבה לפקודה או חלק ממנה.

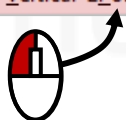
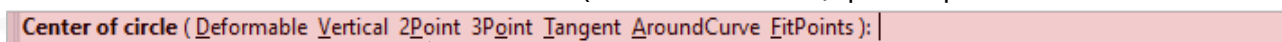
1. שורה ריקה – אין פקודה פעילה



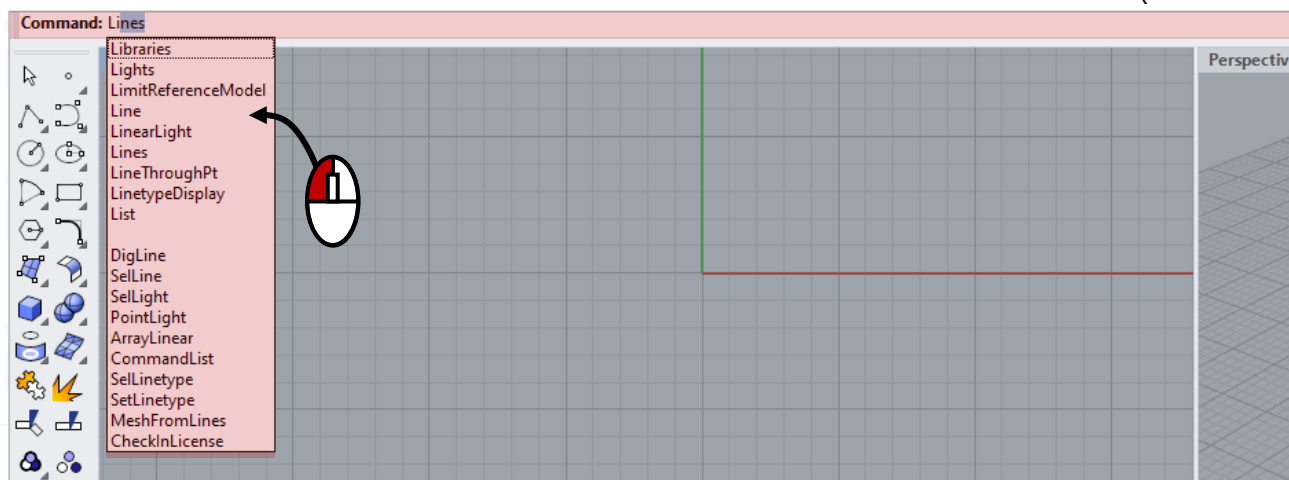
2. בעת ביצוע פעולה – מוצגת הוראת ביצוע (בדוגמא זו: פקודת point, ההוראה היא להגדיר את מיקום הנקודה)

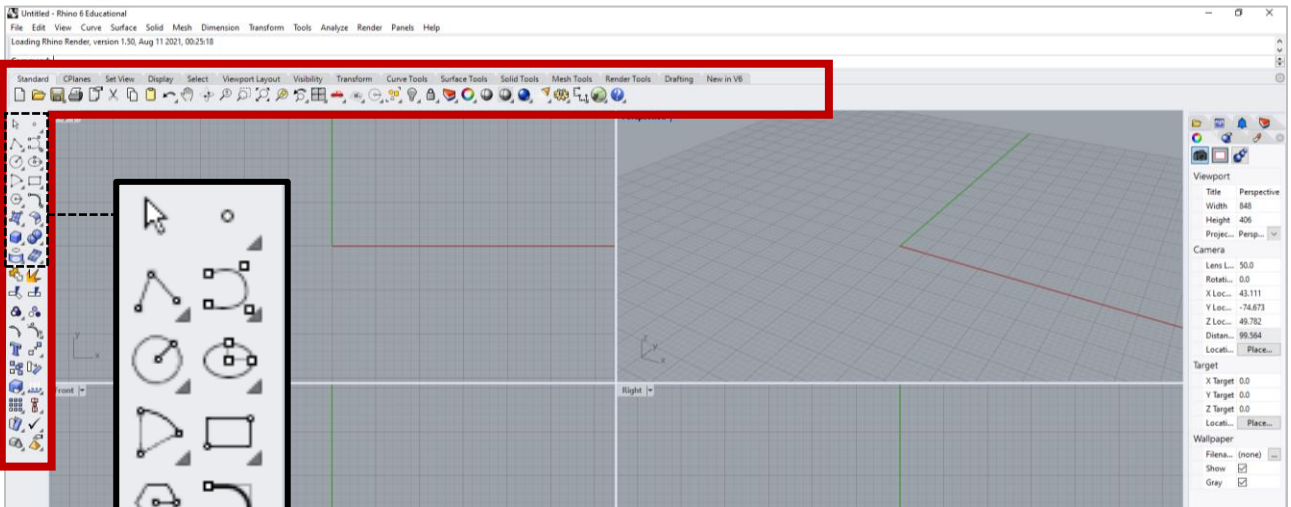


3. במקרים מסוימים מוצגות אפשרויות שונות לבחירה או להגדרה תוך כדי הפקודה (בדוגמא זו: בעת פקודת circle, ניתן להמשיך עם בחירת מרכז המעגל, או לעבור להגדרת האפשרויות ע"י כתיבת האות המסומנת בקו תחתון / לחיצה עם העכבר)



4. הזנת טקסט ע"ג המקלדת תרשום אותו בשורת הפקודות. כתיבת אות או רצף אותיות תציג בלשונית נגללת את הפקודות המכילות את רצף התווים. בשלב זה ניתן ללחוץ עם העכבר ע"ג הפקודה הנדרשת, או ללחוץ ENTER לבחירת הפקודה המופיעה בשורה עצמה. (בדוגמא זו: החנו האותיות Li)



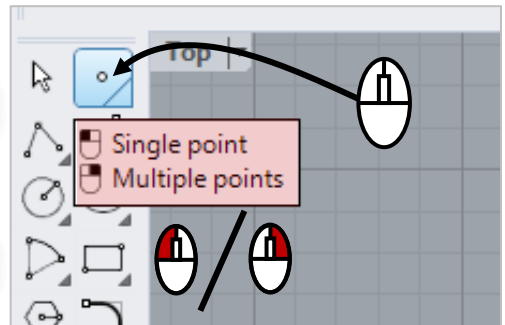


סרגלי הכלים מאפשרים גישה מהירה לפקודות וכלים נפוצים.

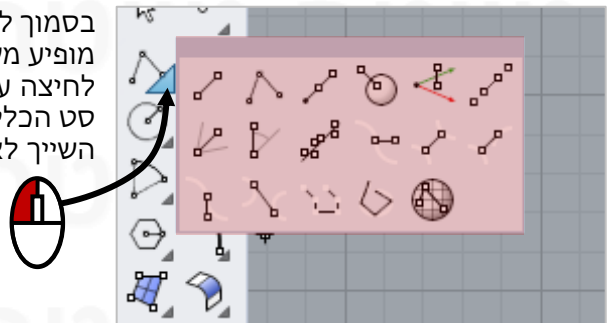


יש ללחוץ לחיצה שמאלית של העכבר על כל אחד מהכלים ע"מ להשתמש בו

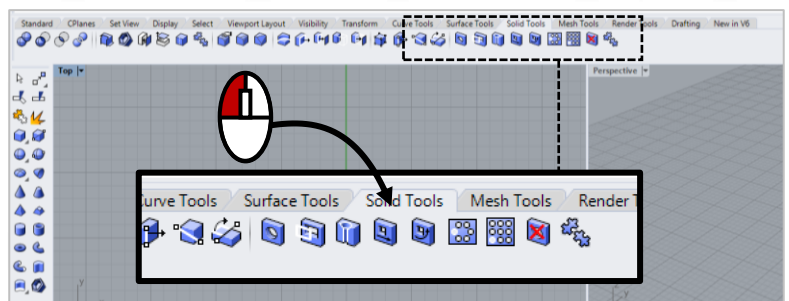
בחלק מהכלים ניתן לבצע בחירה גם ע"י לחיצת עכבר ימנית, כדי לבחור פקודה אחרת מאותו סט כלים. ניתן לזהות את הכלים השונים שייבחרו ע"י הלחיצות בלחצני העכבר השונים, ע"י מעבר על סמל הכלי עם העכבר.

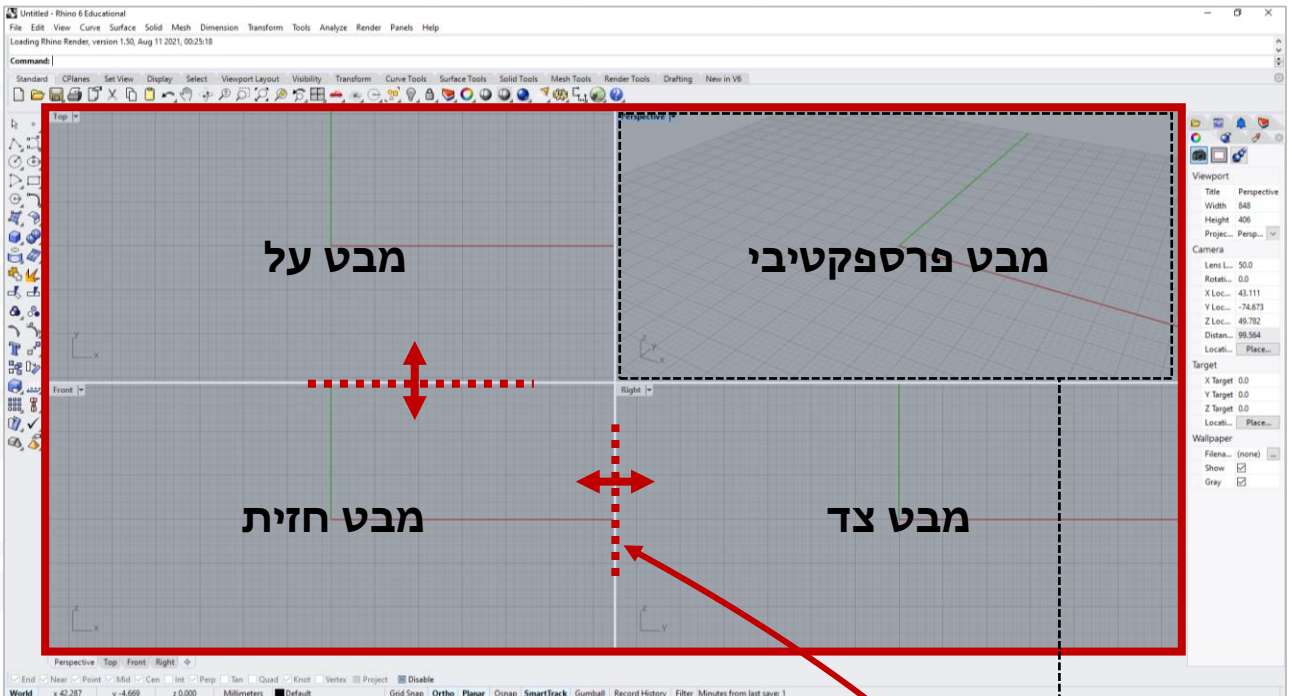


בסמוך לחלק מהכלים מופיע משולש קטן. לחיצה עליו תפתח את סט הכלים המורחב השייך לאותה בחירה.



ניתן לעבור בין סרגלים שונים המכילים כלים מקטגוריות שונות ע"י לחיצה על הלשונית המתאימה. לדוגמא: לחיצה על הלשונית Solid Tools, תציג את סרגלי הכלים המתאימים לעבודה עם Solid





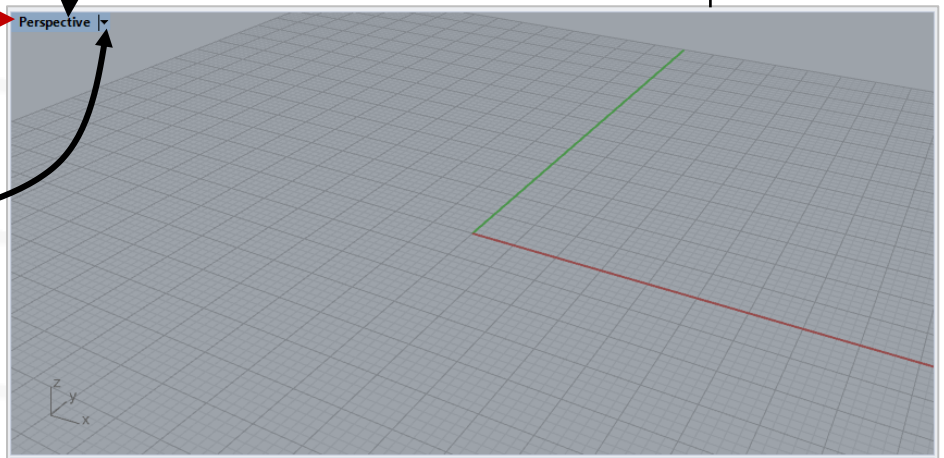
לוח העבודה, כברירת מחדל, מחולק ל 4 מבטים שונים המאפשרים מבטים מזוויות ובסגנונות שונים על אותו גוף. ניתן להגדיר חלוקת מסך למספר חלקים שונה.

ניתן לשנות את גדלי החלונות ע"י לחיצה וגרירה של הקו המפריד

הגדלת חלון המבט למסך שלם X2

שם המבט מודגש בכחול= החלון במצב עבודה

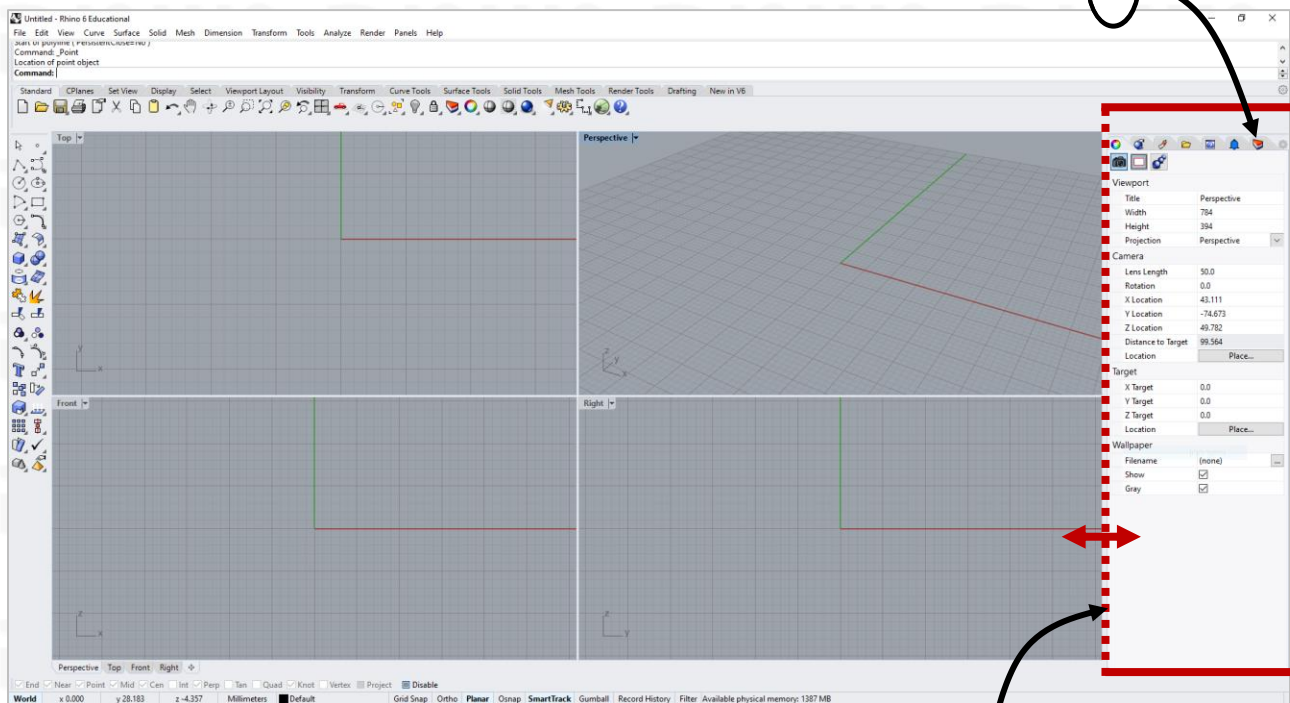
פתיחת תפריט ההגדרות של החלון



פאנלי שליטה

פאנלי השליטה ממוקמים כברירת מחדל בחלקו הימני של המסך, ומחולקים ללשוניות לפי נושאים. כברירת מחדל יופיע פאנל Properties, המציג ומאפשר שליטה על נתונים טכניים של האלמנטים שנבחרו. בנוסף נמצא כאן את פאנל השכבות, פאנל הגדרת חומרים ועוד...

מעבר בין הפאנלים השונים

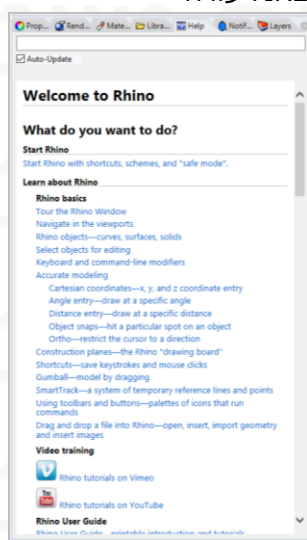
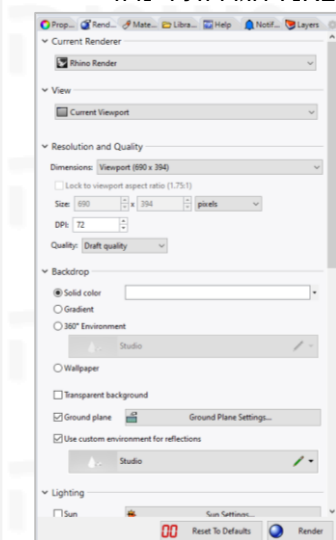


ניתן להרחיב את חלון הפאנל ע"י גרירת הקו התוחם

פאנל הגדרות רינדור

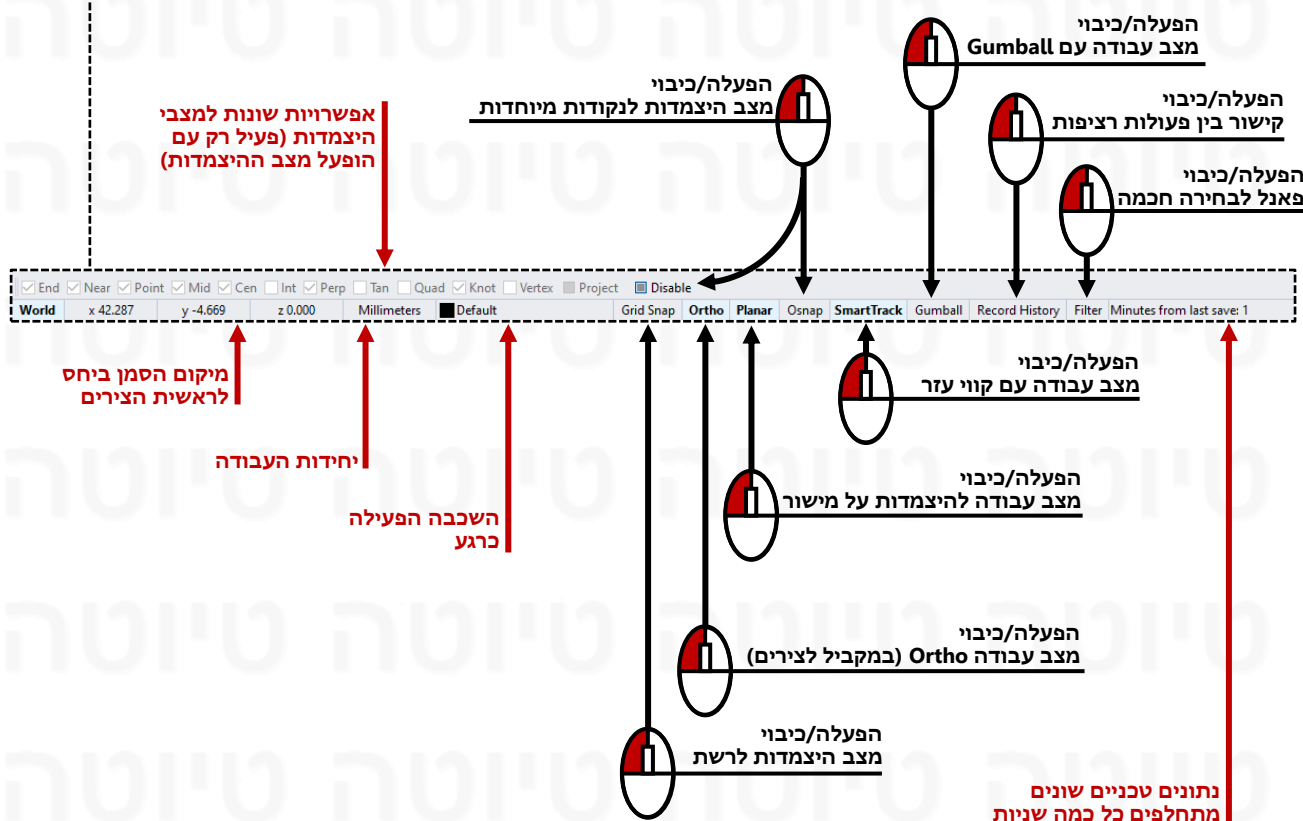
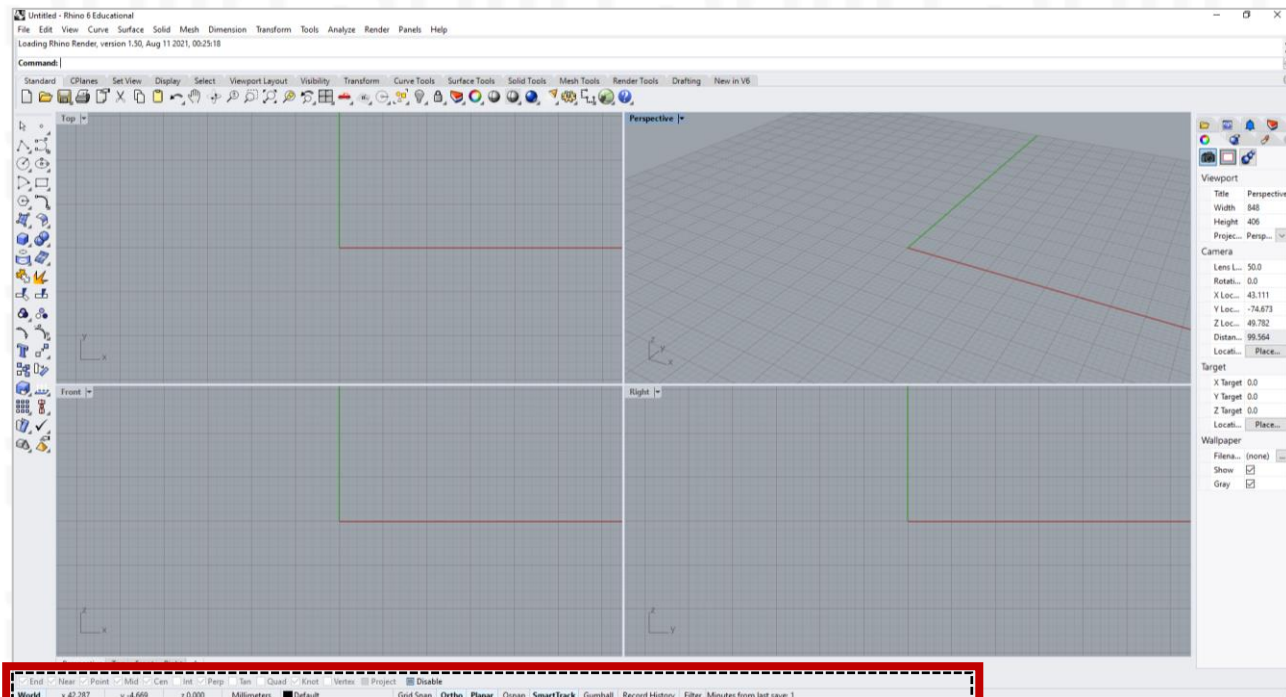
פאנל עזרה

פאנל שליטה בשכבות



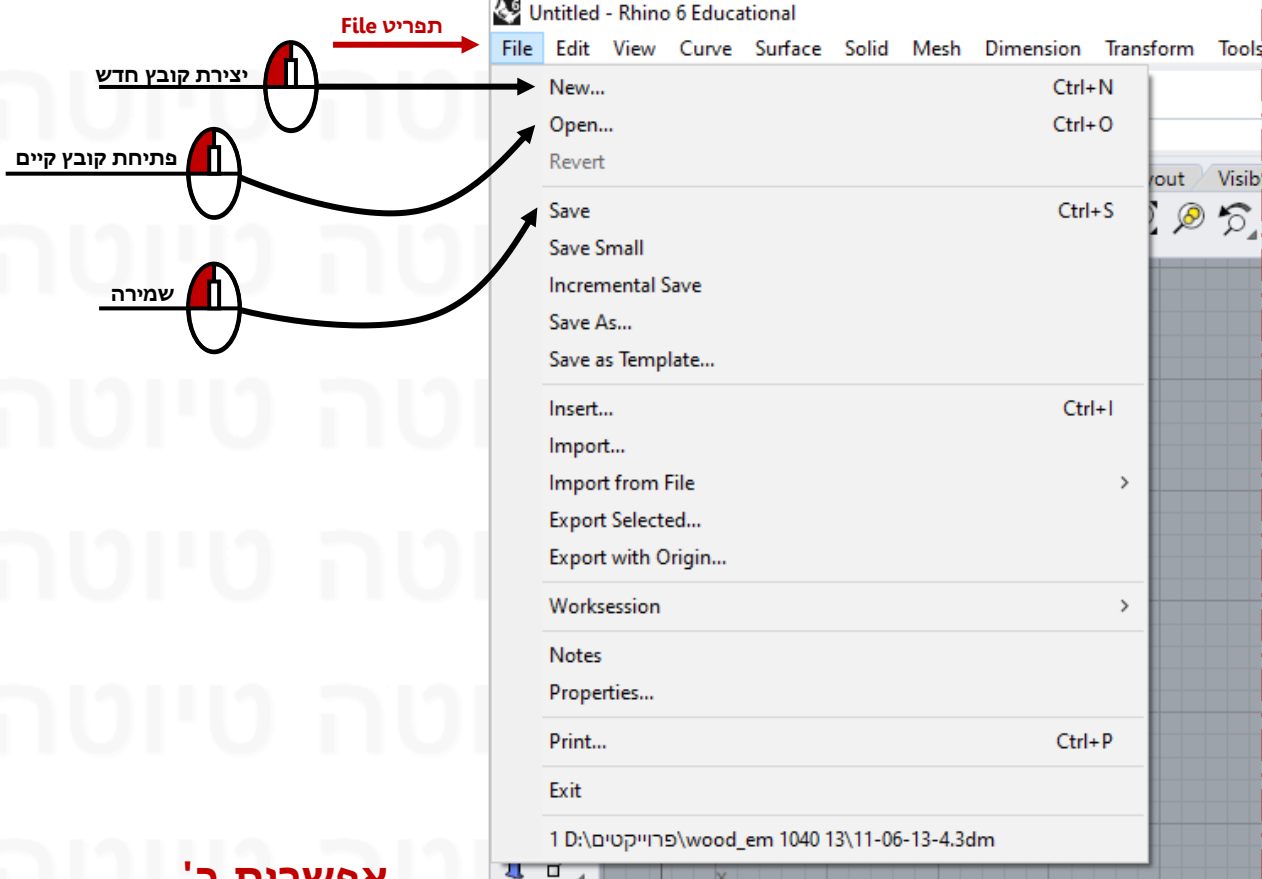
בורר מצבים וסרגל נתונים

- מציג נתונים בזמן אמת אודות העבודה המתבצעת.
- מאפשר שליטה מהירה בהגדרות הקשורות בשיטת העבודה על המודל.



פתיחה ושמירת קובץ

אפשרות א'



אפשרות ב'

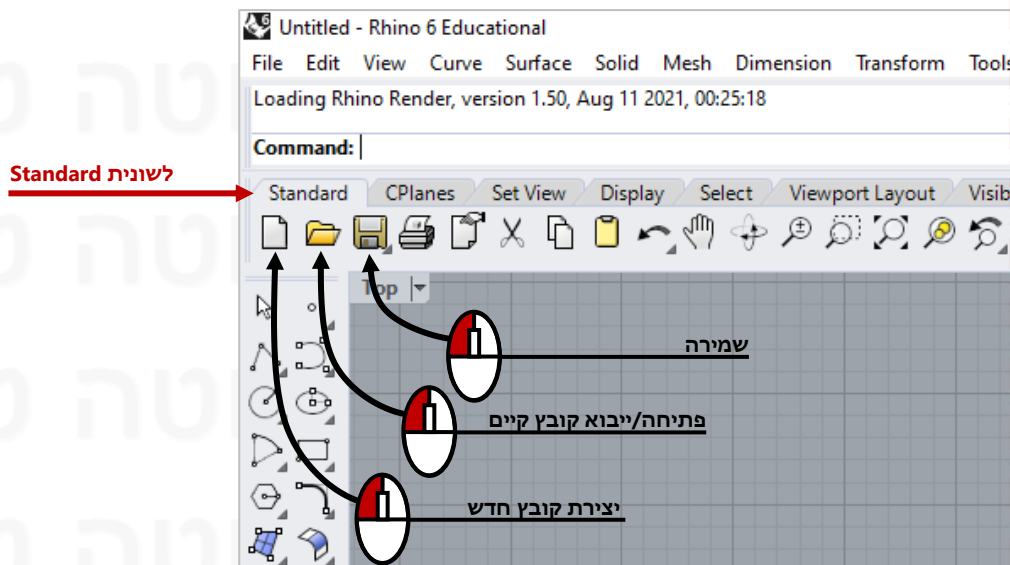
שימוש בקיצורי מקלדת:

יצירת קובץ חדש = Ctrl+N

פתיחת קובץ קיים = Ctrl+O

שמירה = Ctrl+S

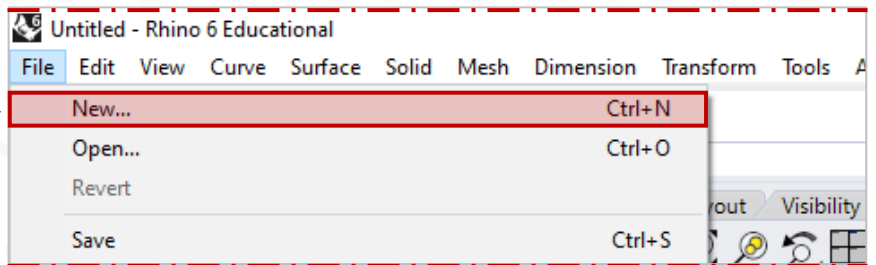
אפשרות ג'



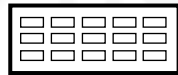
פתיחה ושמירת קובץ

יצירת קובץ חדש

אפשרות א'

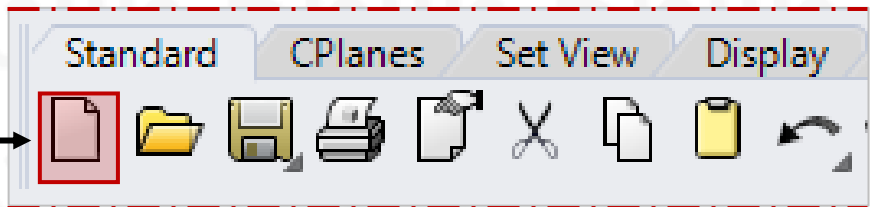


אפשרות ב'



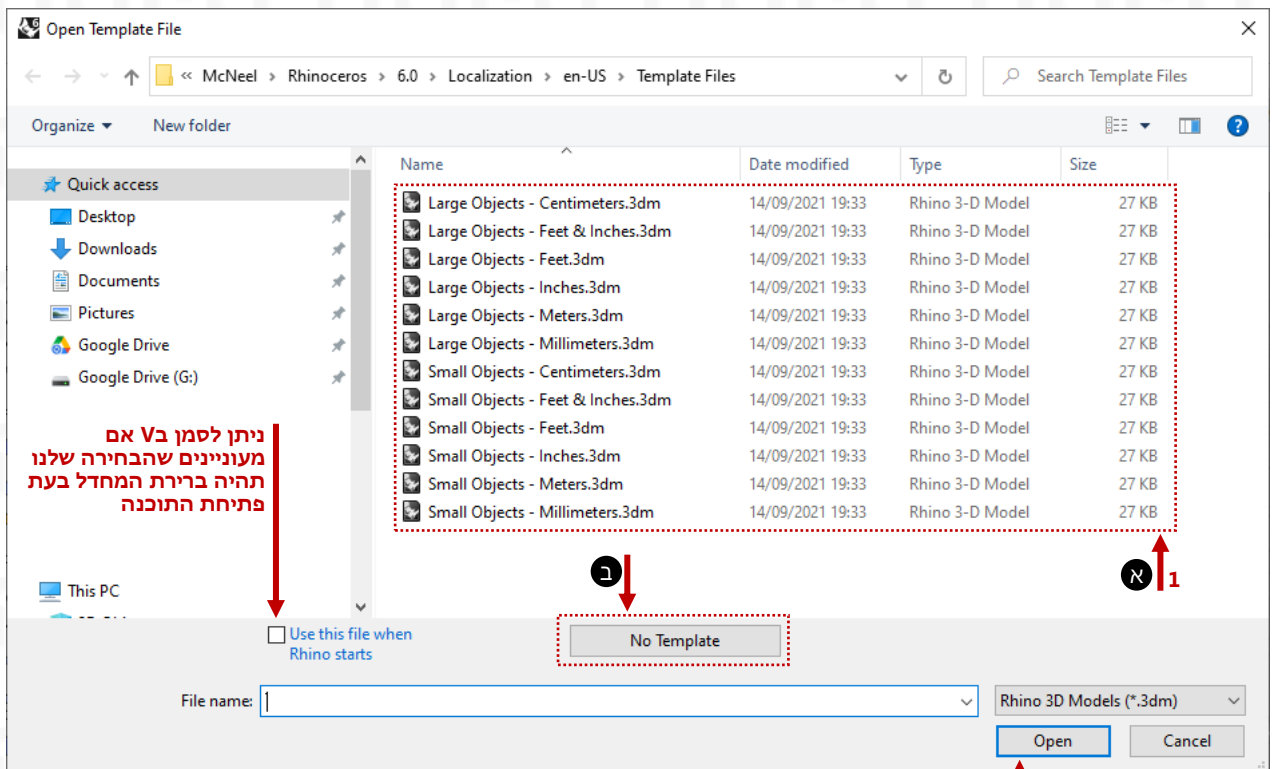
Ctrl+N

אפשרות ג'



יש לבחור את קובץ סוג קובץ הבסיס שאיתו נעבוד. ניתן לבחור בשתי דרכים:

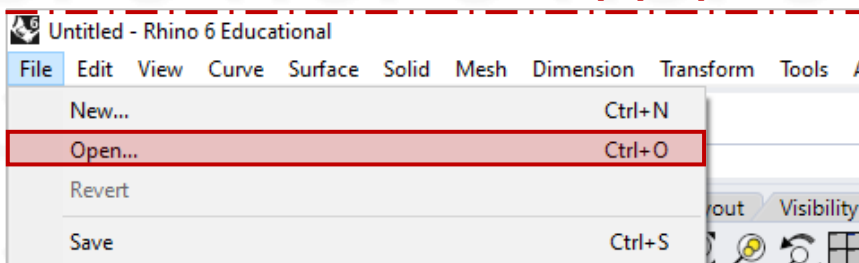
- ⊗ תחילת עבודה עם אחד מקבצי "אב טיפוס" המכילים הגדרות של גודל האלמנטים ויחידות העבודה. שימו לב! קבצי 3D של ריינו, בעלי סיומת של 3dm. לאחר הבחירה יש ללחוץ על Open.
- Ⓛ תחילת עבודה ללא קובץ "אב טיפוס" (יחידות העבודה יופיעו כמילימטרים)



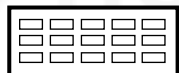
פתיחה ושמירת קובץ

פתיחת קובץ קיים

אפשרות א'



אפשרות ב'

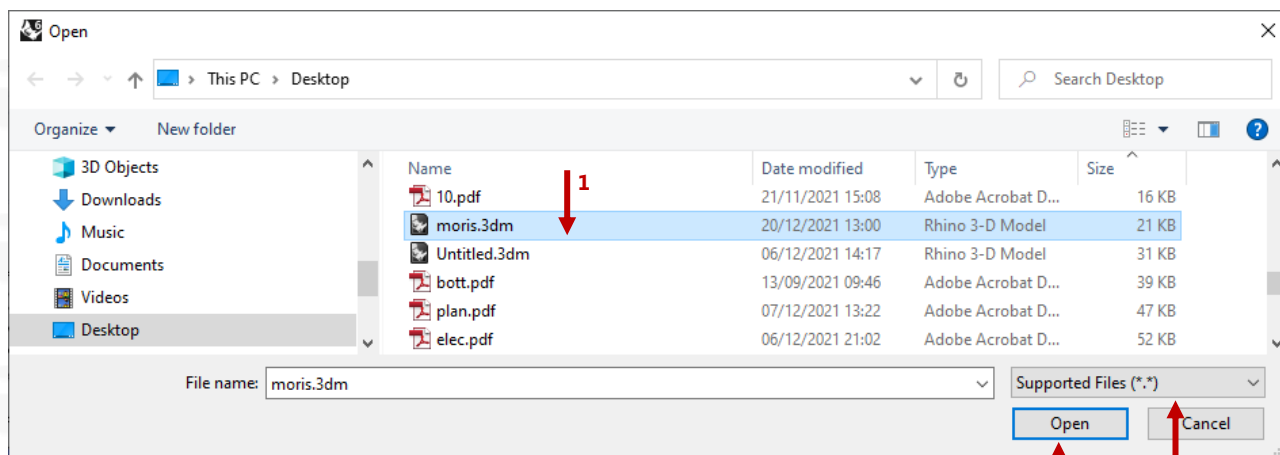


Ctrl+O

אפשרות ג'



יש לבחור את הקובץ אותו מעוניינים לפתוח, בתיקיה בה הוא נמצא וללחוץ על **Open**. שימו לב! קבצי 3D של ריינו, הם בעלי סיומת של 3dm.



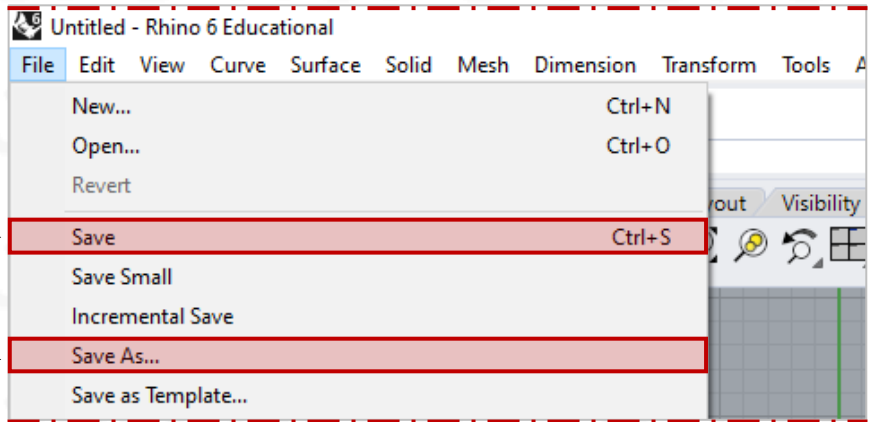
סוגי הקבצים שיוצגו בחלון הקבצים. Supported Files = יוצגו כל הקבצים הנתמכים ע"י ריינו

פתיחה ושמירת קובץ

שמירת קובץ

אפשרות א'

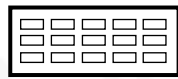
(שמירת קובץ שכבר נשמר בעבר, או לשמירה בפעם הראשונה)



שמירת קובץ בשם חדש



אפשרות ב'



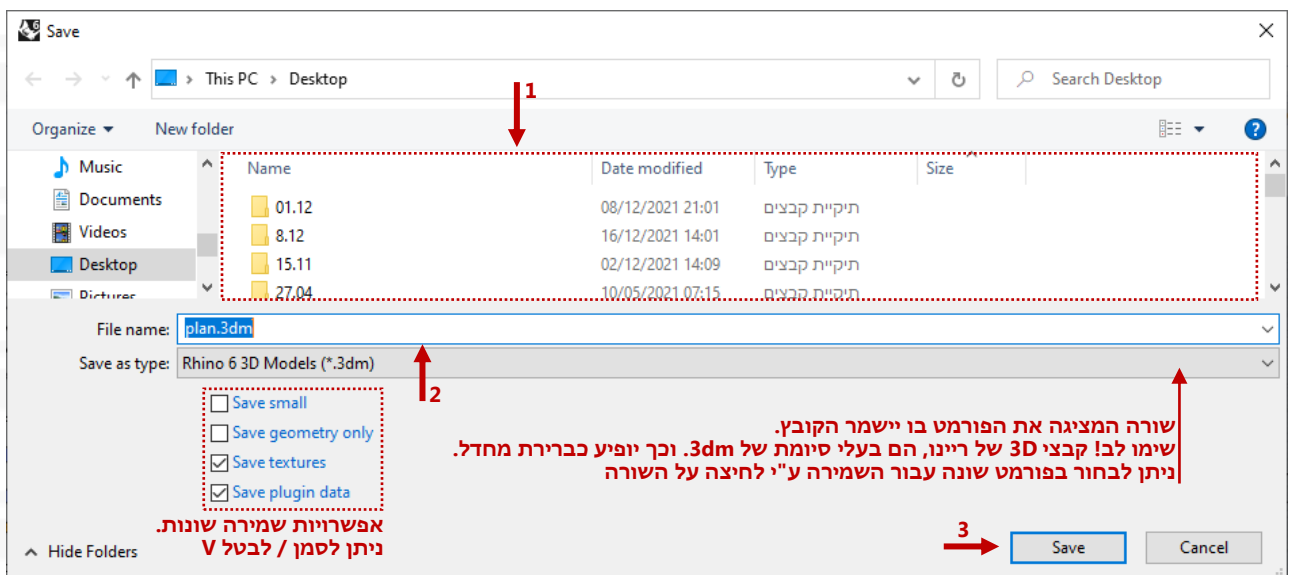
Ctrl+S

אפשרות ג'



אם אנו שומרים את הקובץ בפעם הראשונה, או שבחרנו באפשרות של "שמירה בשם", תיפתח התיבה הבאה:

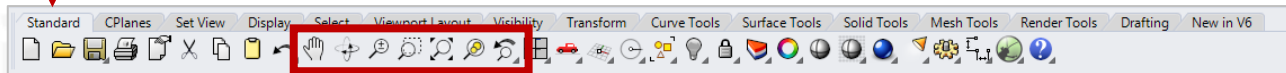
- 1 - יש לבחור את מיקום הקובץ לשמירה
- 2 - לתת שם עבור הקובץ החדש
- 3 - ללחוץ על הלחצן Save



אפשרויות שמירה שונות. ניתן לסמן / לבטל V

תמרון מתוך סרגל הכלים

לשונית Standard



כלי התמרון

ברוב הכלים קיימות 2 אפשרויות הניתנות לבחירה ע"י לחיצה שמאלית/ימנית



Zoom נשלט ע"י העכבר

מעבר לתצוגת המבט הקודמת



Zoom יחסי ע"י הזנת ערך מספרי

מעבר לתצוגת המבט הבאה



ניתן ללחוץ על המשולש לצפייה בכלי תמרון נוספים

תצוה ביחס למודל.
ימין/שמאל, מעלה/מטה

תצוה תלת ממדית ביחס למודל

שינוי זווית כיוון המצלמה

התקרבות לאזור מסוים ע"י סימון אזורי

התקרבות לאזור מסוים ע"י סימון נקודת המטרה

התאמת המודל לחלון המבט (Zoom extents)

התאמת המודל לחלון עבור כל המבטים יחד (Zoom extents all viewports)

Zoom לאלמנט מסוים ע"י בחירתו מתאים את האלמנט לגודל החלון

Zoom לאלמנט מסוים ע"י בחירתו עבור כל המבטים בפרויקט מתאים את האלמנט לגודל החלון

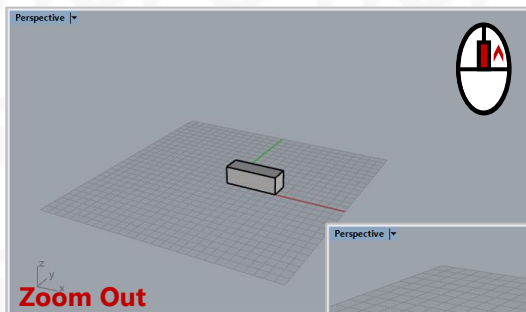
תמרון אינטואיטיבי (עכבר וקיצורי מקלדת)



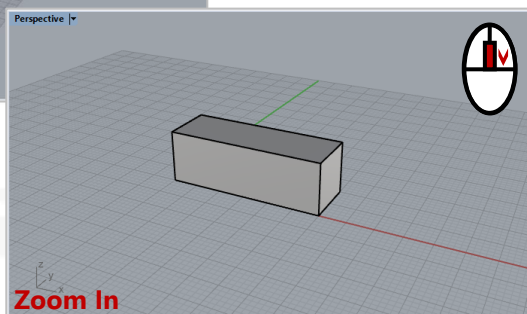
Zoom In, Zoom Out
התקרבות והתרחקות ביחס לאובייקט

אפשרות א'

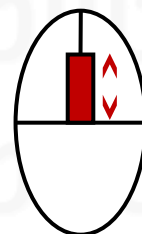
סיבוב גלגלת העכבר קדימה / אחורה
- סיבוב קדימה = התקרבות (Zoom In)
- סיבוב אחורה = התרחקות (Zoom Out)



Zoom Out

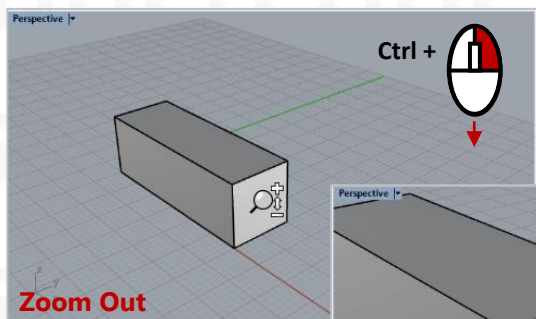


Zoom In

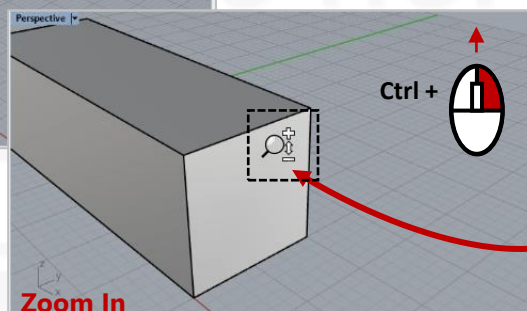


אפשרות ב'

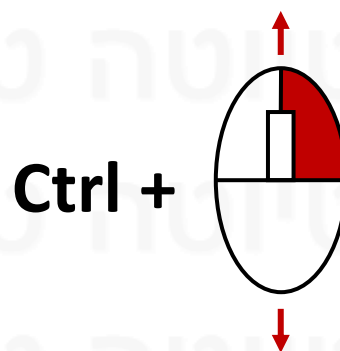
מאפשרת שליטה מדויקת יותר על המרחק ביחס לאובייקט.
לחצן ימני + מקש Ctrl. תוך כדי הלחיצה תזוזה עם העכבר מעלה / מטה.
- תזוזה כלפי מעלה = התקרבות (Zoom In)
- תזוזה כלפי מטה = התרחקות (Zoom Out)



Zoom Out



Zoom In



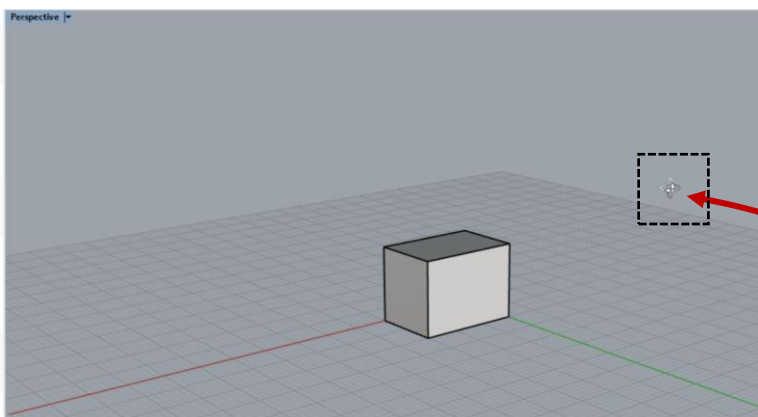
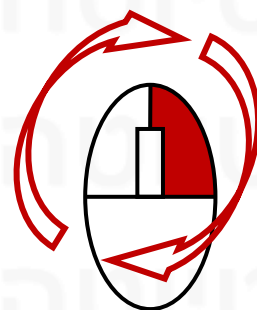
בעת הלחיצה ישנה הסמון את צורתו

תמרון אינטואיטיבי (עכבר וקיצורי מקלדת)

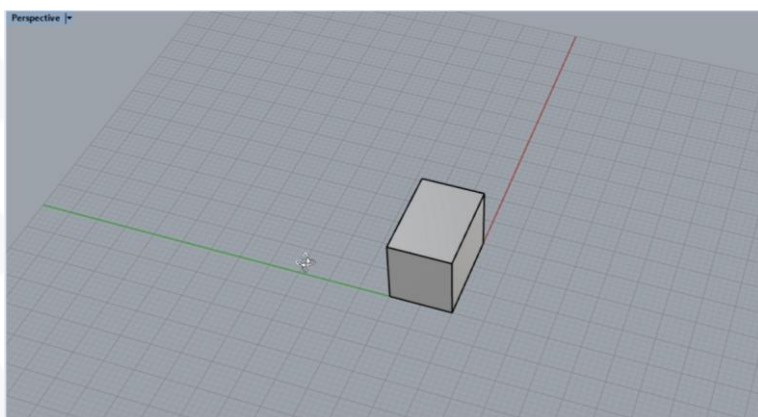
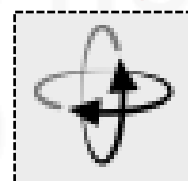


Rotate view
מבט סיבובי במודל

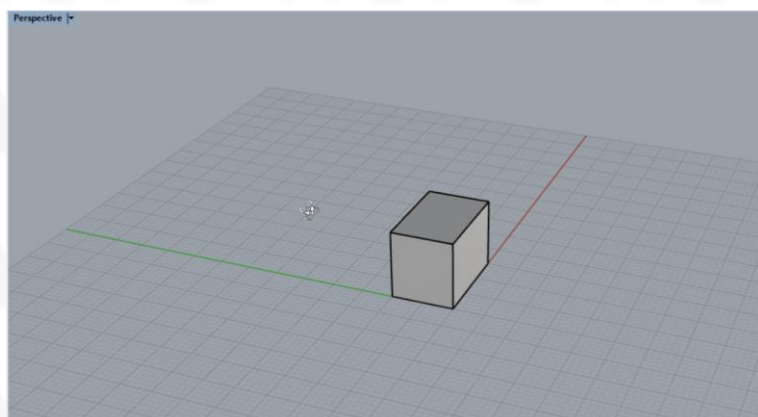
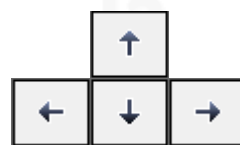
מתאפשר במבט תלת ממדי (Perspective) בלבד לחצן ימני של העכבר. תוך כדי הלחיצה תזוזה עם העכבר.



בעת הלחיצה יישנה הסמן את צורתו



ניתן לבצע מבט סיבובי גם ע"י לחצני המקלדת:



תמרון אינטואיטיבי (עכבר וקיצורי מקלדת)

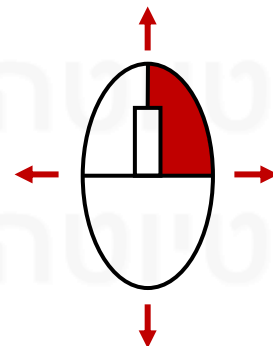
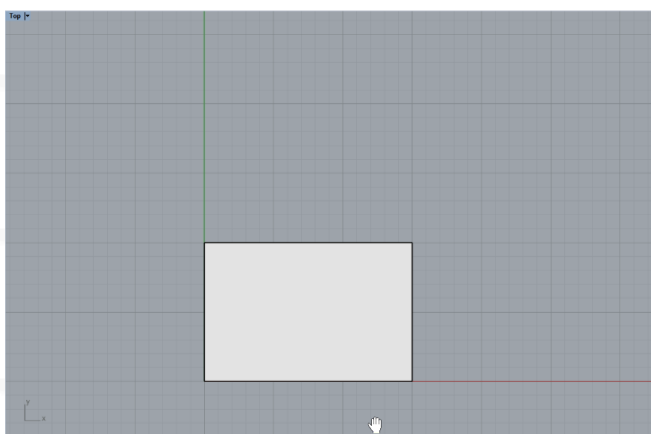
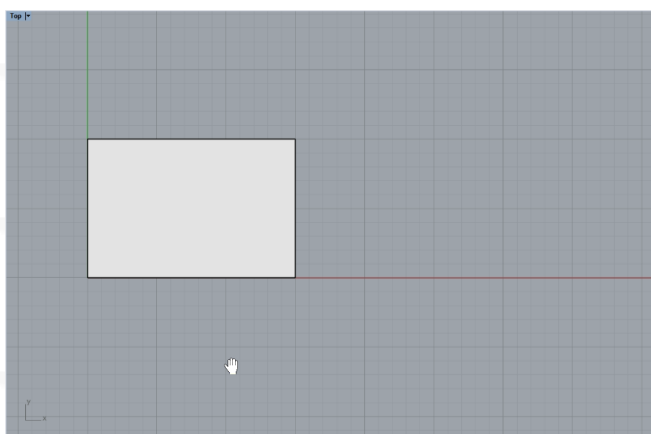
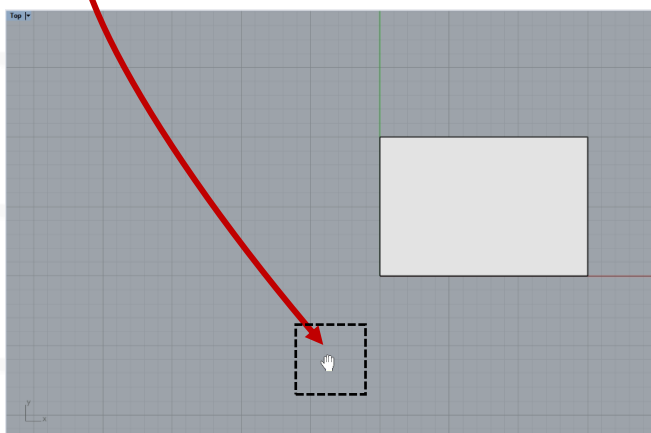
Pan view

תזוזה ביחס למודל ימין/שמאל, מעלה/מטה

בעת הלחיצה ישנה הסמון את צורתו



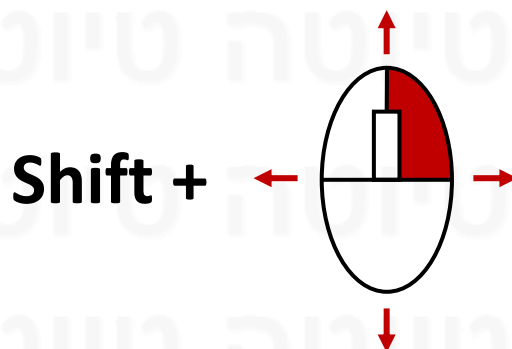
במבטים דו ממדיים (Top, Front, Right):
לחצן ימני של העכבר.
תוך כדי הלחיצה תזוזה עם העכבר.



ניתן לבצע גם ע"י לחצני המקלדת:



במבט תלת ממדי (Perspective):
לחצן ימני של העכבר + מקש Shift.
תוך כדי הלחיצה תזוזה עם העכבר.



לחיצה על החץ שלצד שם המבט, תפתח את תפריט הגדרות הקשורות אליו

Perspective ▾

- Maximize
- Rendered
- Wireframe
- Ghosted
- Shaded
- X-Ray
- Technical
- Artistic
- Pen
- Arctic
- Raytraced

סוגים שונים של סגנונות תצוגה

- Print Preview
- Flat Shade
- Shade Selected Objects Only
- Pan, Zoom, and Rotate >
- Set View >
- Set CPlane >
- Set Camera >
- Active Viewport >
- Viewport Layout >
- Background Bitmap >
- Grid Options...
- Capture >
- Close Viewport
- Clipping plane
- Refresh Shade
- Display Options...
- Viewport Properties...

הגדרה / שינוי של כיוון המבט

הגדרה / שינוי של מערכת הצירים

הגדרה / שינוי של מיקום המצלמה ביחס למבט

בחירת המבט הפעיל

שליטה על פריסת המבטים השונים

אפשרות למיקום תמונה כרקע

הגדרות קווי הרשת

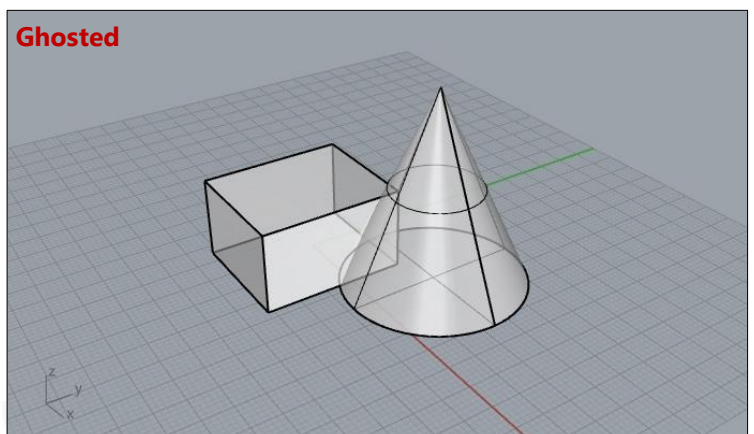
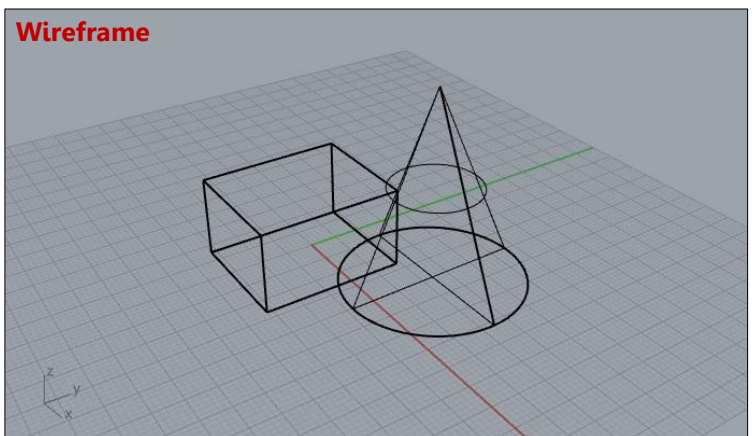
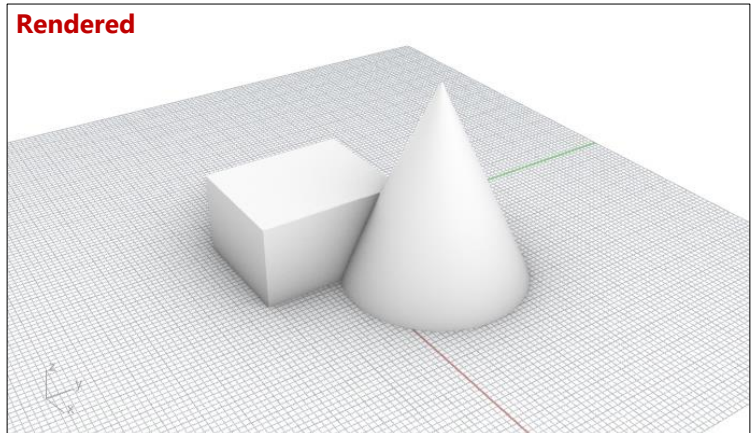
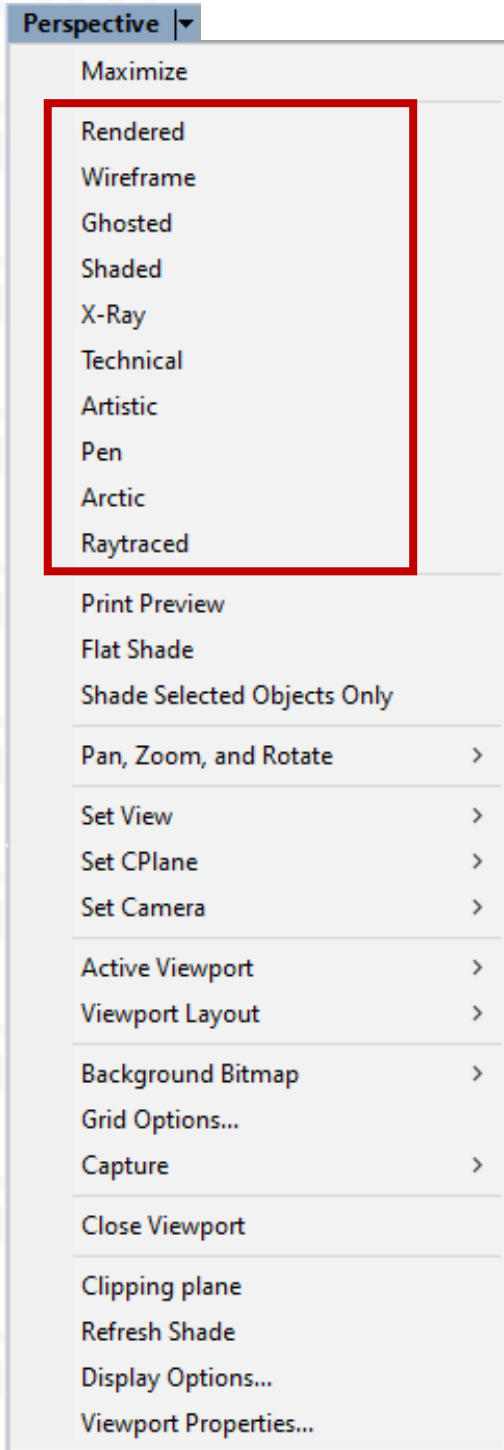
לכידת המופיע במבט ושמידתו כקובץ תמונה

כיבוי המבט (סגירה)

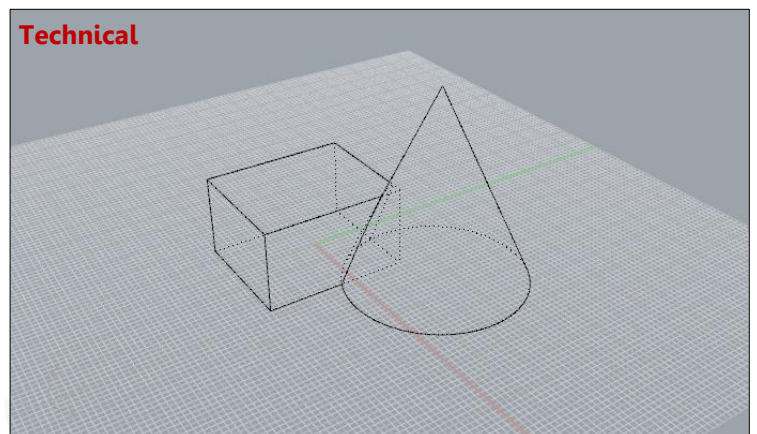
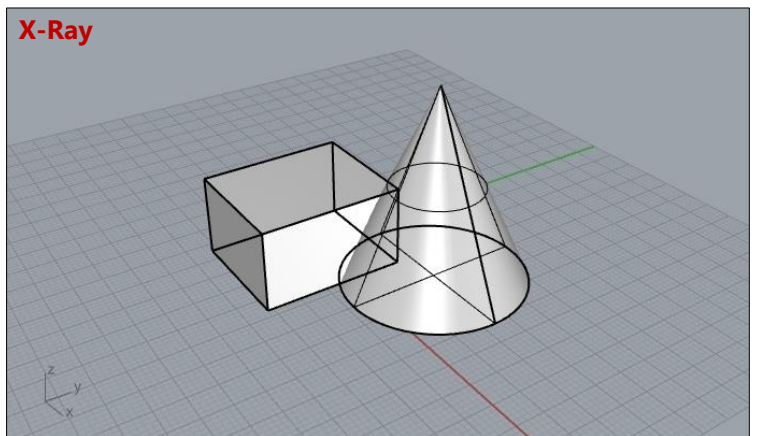
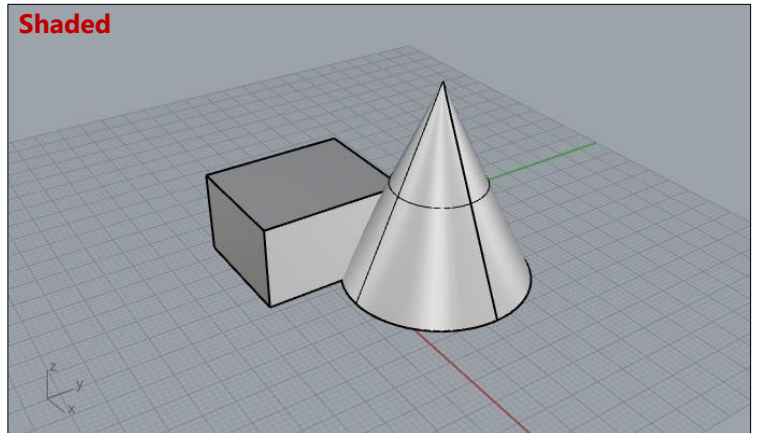
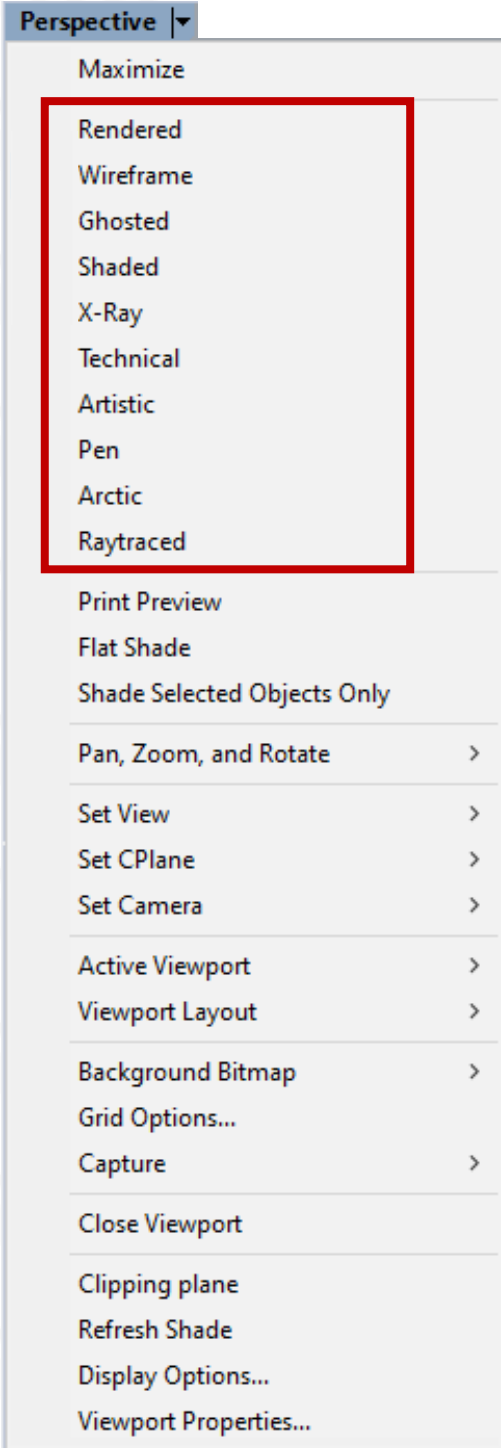
יצירת מישור חותך

מעבר לתפריט הגדרות תצוגה מפורט

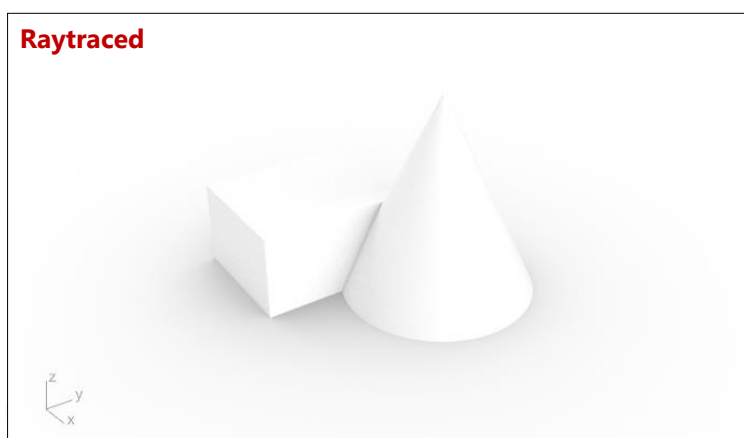
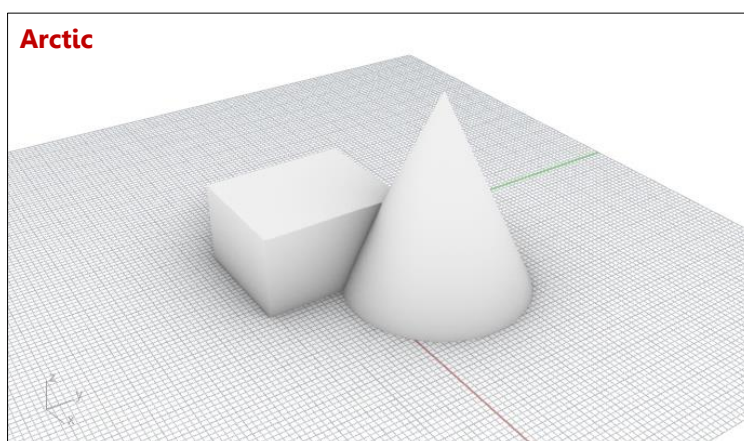
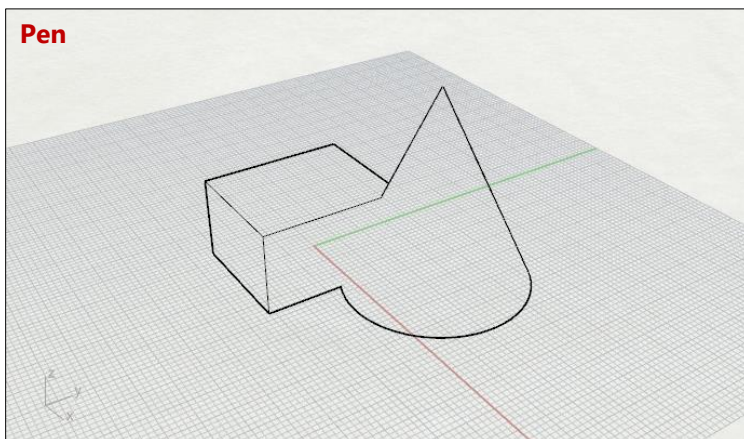
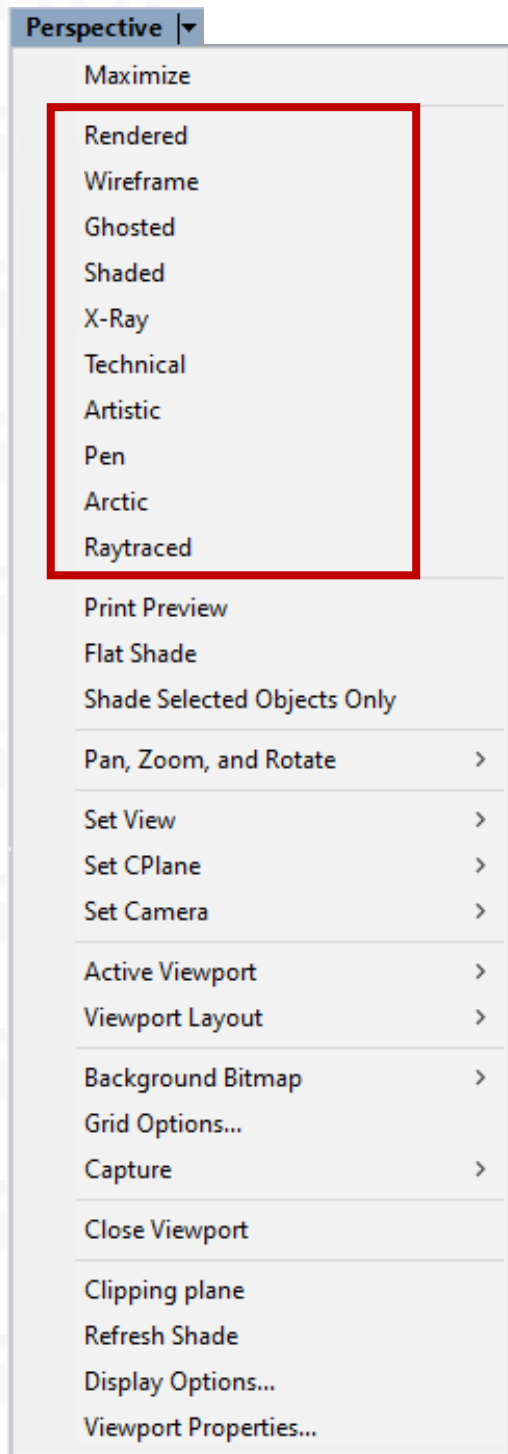
לחיצה על החץ שלצד שם המבט, תפתח את תפריט ההגדרות הקשורות אליו



לחיצה על החץ שלצד שם המבט, תפתח את תפריט ההגדרות הקשורות אליו



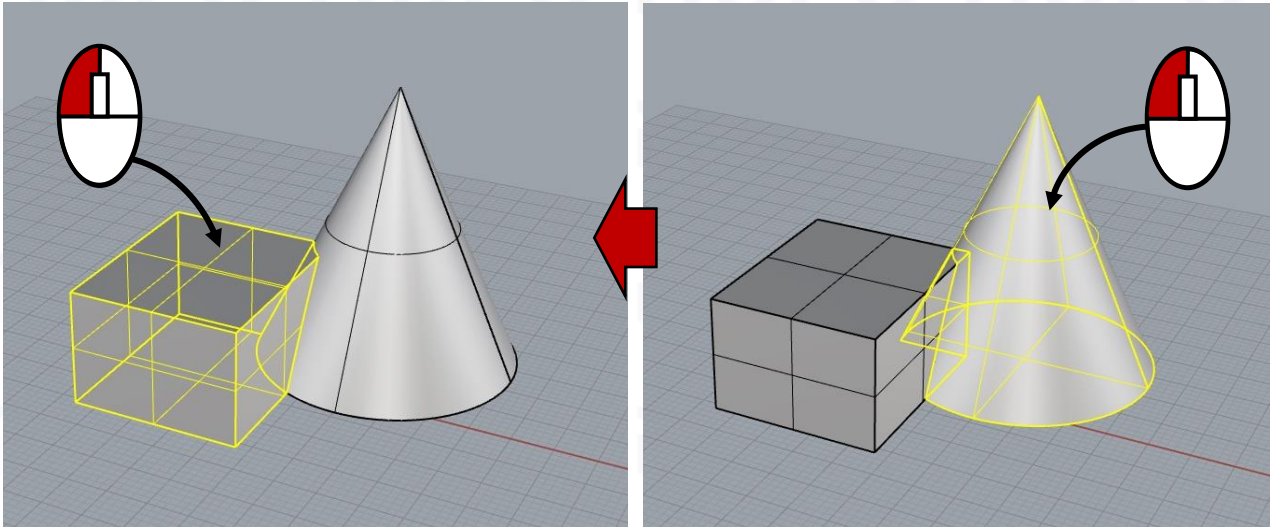
לחיצה על החץ שלצד שם המבט, תפתח את תפריט ההגדרות הקשורות אליו



בחירת אלמנטים

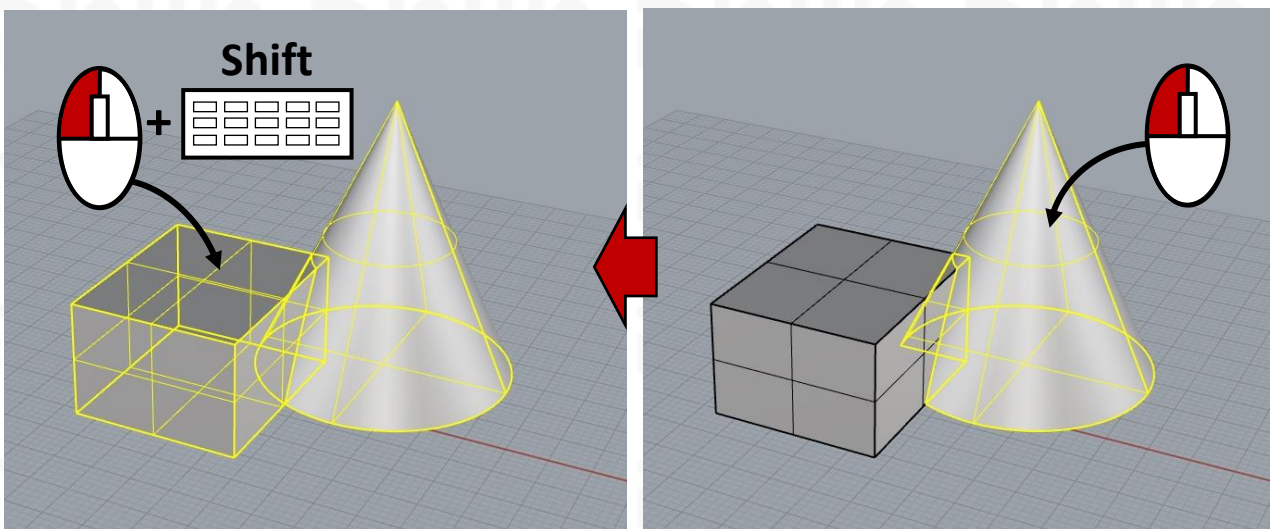
בחירה בודדת

לחיצה על אלמנט מסוים ע"י לחצן שמאלי של העכבר = בחירת האלמנט. קווי המתאר של האלמנט שנבחר ייצבעו בצהוב. לחיצה על אלמנט אחר, תבטל את הבחירה הקודמת, ותעביר למצב בחירה את האלמנט האחרון שנלחץ.



בחירה מרובה

לבחירת יותר מאלמנט אחד, יש ללחוץ על מקש Shift במקביל לבחירה הבאה שנרצה לבצע.



בחירת אלמנטים

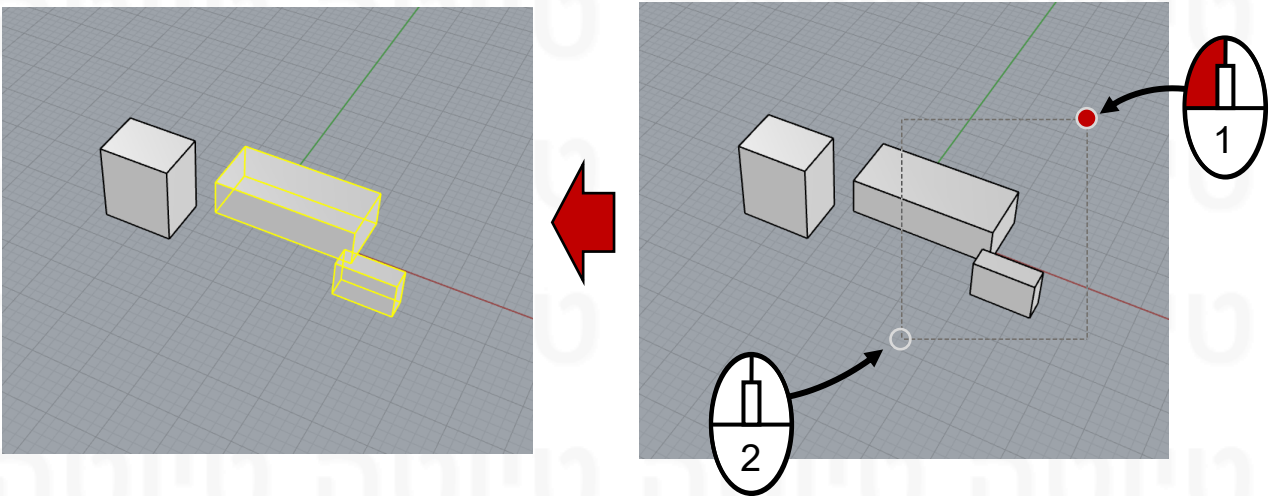
בחירה באמצעות סימון אזור

במקרים של אלמנטים רבים ניתן לשלוט באופן מהיר נוח יותר בצורת הבחירה ע"י סימון אזור הבחירה עם העכבר.

לביצוע הפעולה:

- א. קליק על לחצן שמאלי של העכבר והחזקתו
- ב. סימון מלבן לכיוון שמאל כך שייגע בכל האלמנטים אותם אנו רוצים לבחור
- ג. שחרור לחיצת העכבר

סימון אזור בחירה **מימין לשמאל**, יבחר את כל האלמנטים בהם מלבן הבחירה "נוגע".
חלון הבחירה יסומן **בקו מרוסק**.



סימון אזור בחירה **משמאל לימין**, יבחר את כל האלמנטים בהם מלבן הבחירה "נוגע".
חלון הבחירה יסומן **בקו רציף**.

