



## תוכנת ZWCAD

### Selection - תהליך בחירת אוביקטים בשרטוט



תבם תוכנה בע"מ  
מפיץ ראשי לישראל

רח' נתן ילין מור 6  
תל אביב

כל הזכויות שמורות  
08-2018

### בחירת אלמנטים בשרטוט

פעולות השינוי (Modify) בשרטוט מחייבות בחירת פרטים/אלמנטים (Entities) בשרטוט. חלק מהפעולות דורשות בחירת אלמנט בודד (Select Object ...) וחלקן מאפשרות בחירת מספר רב של אובייקטים (Select Objects...).

בחלק מהפעולות ניתן לבחור קודם באובייקטים ורק אחר בפקודה. בחלק אחר מהפקודות חובה לבחור קודם בפקודה ורק לאחר מכן לבחור באובייקטים. למשל, לאחר בחירת אובייקטים ניתן לבחור פקודות כ: Erase, Move, Copy, Rotate ועוד. פקודות כ: Fillet, Trim מחייבות לבחור את הפקודה ורק אחר את האובייקטים.

תהליכי בחירה מושפעים ע"י מספר פרמטרים בתוכנה. ראה:  
**Tools => Options => Selection**

כאשר מתאפשרת בחירה מרובה של אובייקטים, **פעולת הבחירה מסתיימת רק לאחר הקשת Enter**. למשל, עם בחירת פקודת Copy התהליך יכול:

Command: \_copy

Select objects: 1 found

Select objects: 1 found, 2 total

Select objects: Specify opposite corner: 2 found, 4 total

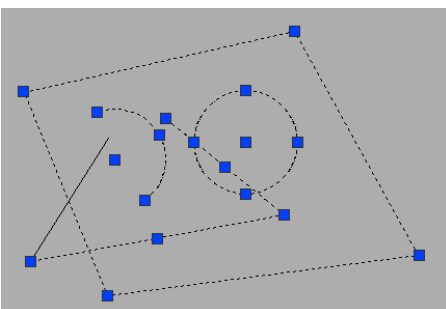
Select objects: Enter

Current settings: Copy mode = Multiple

Specify base point or [Displacement/mOde] <Displacement>:

ניתן לבחור במקש Enterl במקלדת או באמצעות מקש ימין בעכבר ובחירת Enter מהתפריט הצף. לעיתים הקלדת מקש ימין בעכבר מבצעת Enter במידית.

תהליך הבחירה, מרובה האובייקטים, מאפשר לבחור מספר רב של אובייקטים בשלל שיטות. ניתן לבחור אובייקטים בודדים, קבוצת אובייקטים ל"שחרר" אובייקטים נבחרים ועוד.



אובייקטים נבחרים יסומנו בקו מרוסק. במקרה בו נבחרו האובייקטים לפני בחירת הפקודה יסמנו האובייקטים בקו מרוסק ובנוסף בנקודות תפישה (Grips) כחולות.

ניתן לסמן נקודת Grip (צבע נקודת ה Grip הופך לאדום) ואז ניתן לבצע פעולות הזזה (Nove) או מתיחה (Stretch) של האובייקטים.

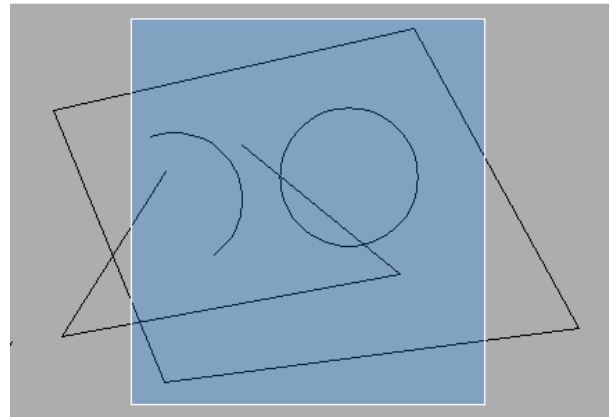
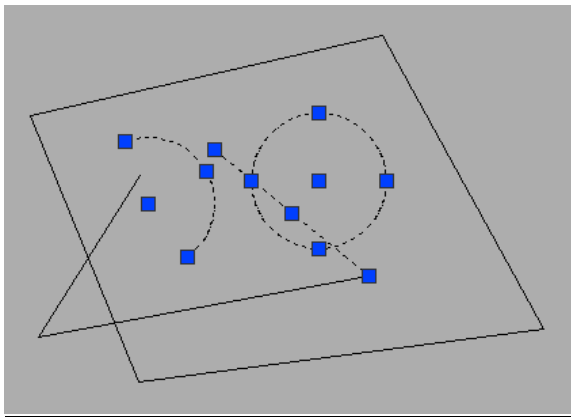
להלן מספר שיטות:

א. בחירה בודדת

יש לסמן בצלב (Cursour) את האובייקט הנבחר וללחוץ על מקש שמאל בעכבר. האובייקט הנבחר יסומן בקו מרוסק / Grip.

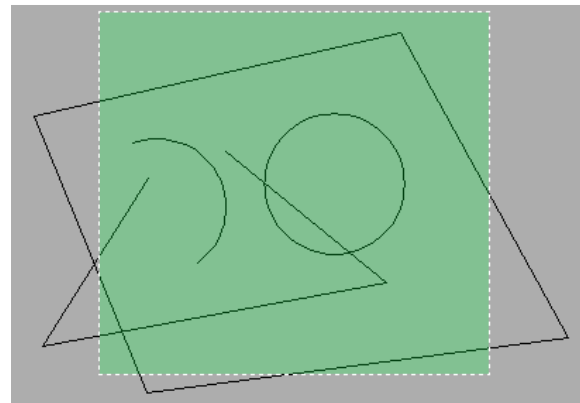
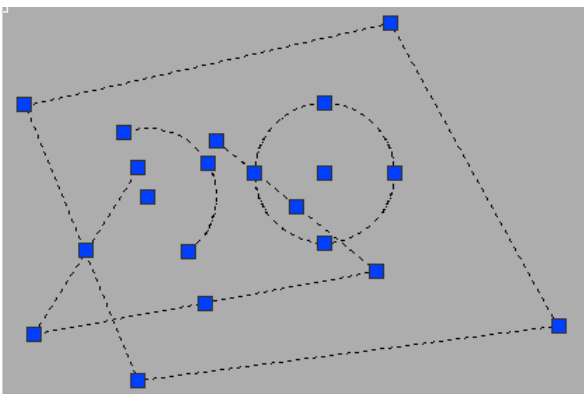
ב. בחירת חלון "כחול" – "Winodw"

יש לסמן פינת חלון לבחירה ע"י הקלדת מקש שמאל בעכבר. לגרור את העכבר ימינה ולמעלה או למטה עד לפינה הנגדית של החלון. במהלך הגרירה יוצג חלון כחול המסמן את חלון הבחירה. כל אובייקט הנמצא בשלמותו בחלון, יבחר.



ג. בחירת חלון "ירוק" – "Crossing"

יש לסמן פינה ימנית של חלון הבחירה ע"י הקלדת מקש שמאל בעכבר. לגרור את העכבר שמאלה ולמעלה או למטה עד לפינה הנגדית של החלון. במהלך הגרירה יוצג חלון ירוק המסמן את חלון הבחירה. כל אובייקט החוצה את החלון או נמצא בתוכו, יבחר.



ד. אוביקט אחרון שנוצר בשרטוט – "Last"

הקלדת האות **L** מלווה ב Enter תגרום לבחירת האוביקט האחרון שנוצר בשרטוט.

ה. קבוצת האוביקטים שנבחרה בפעולת הבחירה הקודמת – "Previous"

הקלדת האות **P** מלווה ב Enter תגרום לבחירה חוזרת של האוביקטים שנבחרו בפקודת הבחירה האחרונה.

ו. כל האוביקטים בשרטוט – "All"

הקלדת המלה "All" מלווה ב Enter תגרום לבחירת כל האוביקטים בשרטוט. כאשר הבחירה במודל (במצב "Model") יבחרו כל האוביקטים במודל. כאשר הבחירה באחד מגליונות השרטוט (מצב "Layout") יבחרו כל האוביקטים באותו גליון.

בחירה באמצעות פקודת "All" תבחר את כל האוביקטים, כולל אוביקטים "ריקים", למשל אוביקטים קטנים מאד, אוביקט טקסט ללא תוכן ועוד.

ז. הסרת אוביקטים שנבחרו

כאשר צריך להסיר אוביקט שנבחר, ניתן לבחור במספר שיטות:

- לחיצה על מקש "Shift" ובחירת האוביקט להסרה. האוביקט יפסיק להיות מסומן בקיוקו. ניתן להשתמש בשיטת Shift יחד עם בחירה בחלון "ירוק" או "כחול".
- הקלדת "Esc" תבטל את בחירת כל האוביקטים, וליציאה מהפקודה הנוכחית למצב "Command".
- הקלדת האות "R" מלווה ב Enter תעביר את תהליך הבחירה למצב הסרת אוביקטים נבחרים ("remove"). הקלדת האות "A" מלווה ב Enter תחזיר את תהליך הבחירה למצב הוספה "Add".

ניתן לשנות התנהגות סימון חלון "ירוק"/"כחול" באמצעות  
Tools => Options => Selection => Area Effect Setting

### עצה שווה מיליון

לעיתים, בכדאי לראות את כל השרטוט ב Model מבצעים פקודת Zoom Extend או Zoom All. במרבית המקרים השרטוט מוצג במסך ולעיתים הוא "נעלם". השרטוט לא "נעלם", אלא שבתוכו כלולים אובייקטים הנמצאים רחוק רחוק ממקום האובייקטים הרלוונטים לעבודה.

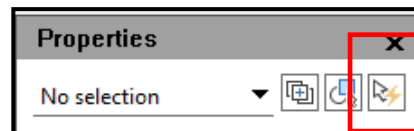
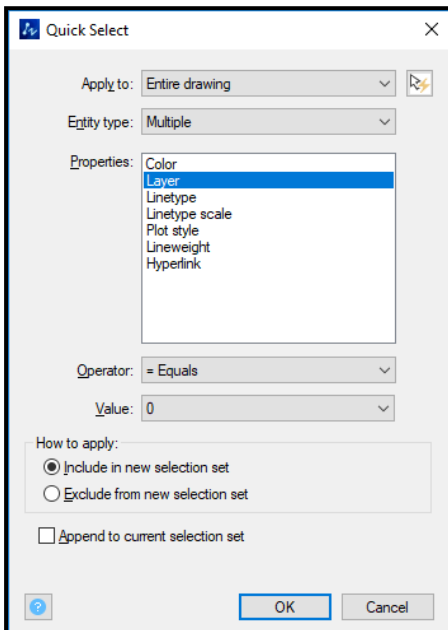
למשל: שרטוט הבית נמצא ליד ראשית הצירים של ה Model אך במרחק גדול מראשית הצירים נמצאים "לכלוכים" (שרידים לשרטוט קודם וכד').

כיצד נמחק מידע מיותר זה ?

- א. לחזור למצב בו נראה את השרטוט הבית.
- ב. יש לבדוק באם יש שכבות כבויות או קפואות ולשחררן.
- ג. להקטין במעט את התצוגה, כך שהבית וסביבתו הקרובה יוצגו במסך.
- ד. לבחור פקודת Erase.
- ה. על שאלת Select Objects הראשונה יש לענות ב All מלווה ב Enter. כל האובייקטים בשרטוט (כולל הבית !!!) יסומנו.
- ו. על שאלת Select Objects השניה יש לענות ב R מלווה ב Enter.
- ז. בשאלת Select Objects השלישית יש לבחור בחלון ירוק Crossing את שרטוט הבית וסביבתו הקרובה.
- ח. על שאלת Select Objects הרביעית יש לענות בלחיצה Enter.
- ט. התוכנה תמחק את כל האובייקטים למעט שרטוט הבעית.
- י. יש לחזור על פקודת Zoom All ולבחון אם שרטוט הבית מוצג כהלכה.

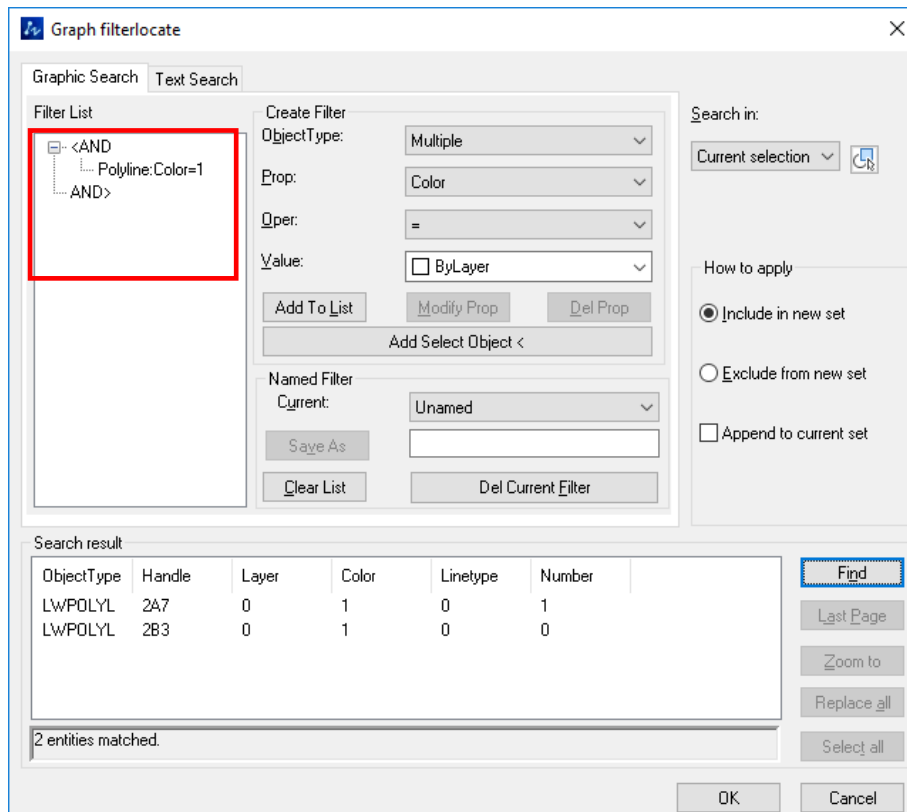
## הערות לתהליך הבחירה

- א. לא ניתן לבחור אובייקטים בשכבה נעולה "Locked Layer".
- ב. מומלץ להשתמש בבחירה עפ"י דוגמה - "Select Similar". בוחרים באובייקט (או יותר, לוחצים על מקש ימין בעכבר ותפריט הצף בוחרים ב- Select Similar. התוכנה תבחר את כל האמנטים הדומים (אותו סוג אובייקט, אותה שכבה). כך למשל בבחירת בלוק בשם "Clock" הפקודה תביא לבחירת כל הבלוקים הזוהים בשם ובאותה שכבה
- ג. מומלץ להשתמש בפקודת Quick Select ממסך ה-Properties (או ממסך המוצג בלחיצה ימנית בעכבר) לבחירה מהירה של כל האובייקטים בעלי מכנה משותף אחד. למשל: כל המעגלים בשכבה מסוימת.



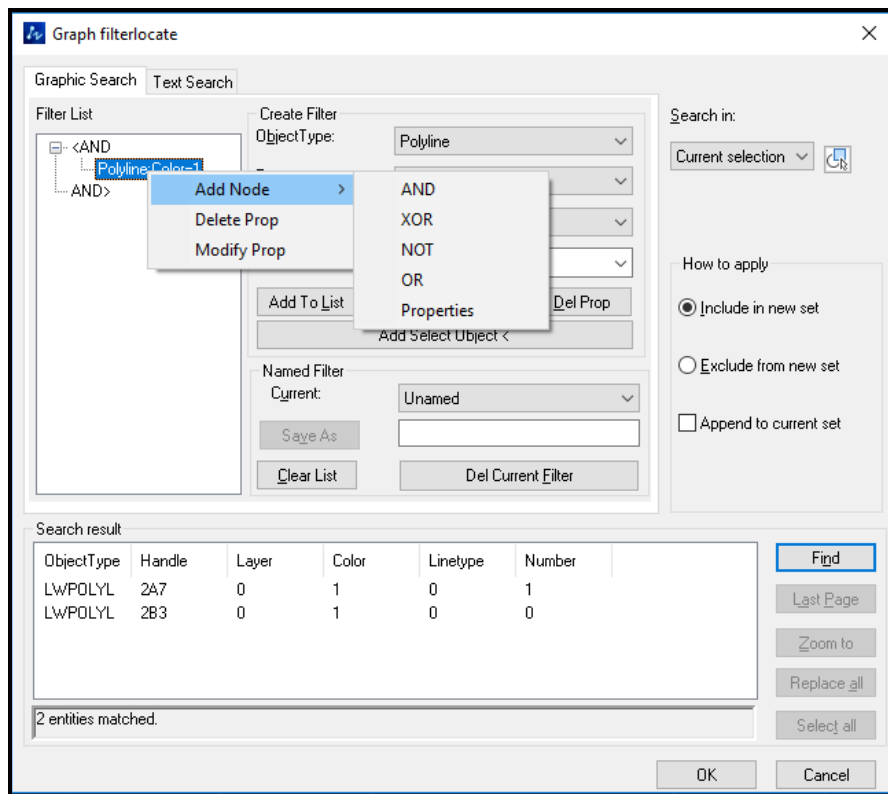
- |  |               |
|--|---------------|
| לבחירת אובייקטים בכל השרטוט או בחלקו.  | - Apply to    |
| סוג האובייקט. ברשימה יוצגו סוגי אובייקטים הנמצאים בשרטוט.  | - Object Type |
| התכונה לפיה יבחרו האובייקטים: שכבה, צבע וכד'. רשימה זו משתנה מסוג אובייקט למשנהו.                        | - Properties  |
| האם לחפש ערך דומהף שונה, גדול, קטן או כל הערכים. למשל: צבע שווה, שונה כל הצבעים.                         | - Operator    |
| ערך התכונה. תוכן הטבלה נקבע לפי סוג התכונה. למשל: אם תבחר תוכנת השכבה Layer תוצג רשימת כל השכבות בשרטוט. | - Value       |

ד. מומלץ להשתמש בפקודת **Filter** לבחירה מהירה של כל האובייקטים העונים על קרטיון אחר או יותר. למשל: כל המעגלים האדומים ברדיוס גדול מערך מסויים ובשכבה מסויימת.



להוספת קרטיון בחירה:

- א. בחר ערכים לשדות Object Type, Prop, Oper, Value ולחץ **Add to List**.
- ב. חזור על התהליך עם תנאים נוספים.
- ג. בחלון **Filter List** בחר את אחת השורות, לחץ על מקש ימין בעכבר להוספה, לשנות ולמחוק תנאים לוגיים. למשל: להוסיף תנאי "או" – "Or" בכדי לבנות תנאי חיפוש: כל המעגלים בשכבה מסויימת **או** בעלי צבע אדום **או** צבע ירוק (ראה תמונה בהמשך)
- ד. לחץ על מקש **Find** כדי להפעיל את החיפוש.
- ה. תוצאות החיפוש בחלון **Search Result**
- ו. ניתן לשמור סט תנאים (שאיילתא) ע"י מתן שם לשאלתה השדה מימין לכפתור **Save As** ולחיצה עליו לשמירה השאיילתא.
- ז. בתמונה- חיפוש של כל הפולינים בשרטוט שצבעם אדום. נמצאו שנים



## הפעלת העכבר


העכבר הוא כלי העבודה העיקרי בעת השימוש בתוכנת ZWCAD. הוא משמש לבחירת אובייקטים "Select", לבחירת נקודות בשרטוט "Specify point" לבחירת פקודות בתפריט, בסרגלי הכלים ובסרט ה-Ribbon, ולהפעלת תפריטי עזר צפים. גלגלת העכבר משמשת להגדלת/הקטנת התצוגה "Zoom", וְלהזזת השרטוט על המסך "Pan".

ללוח המקשים נותרו מספר תפקידים חשובים – הקלדת ערכי מספרים, קאורדינטות, שמות (קבצים, בלוקים), קיצורי פקודות ושני מקשים חשובים: מקש Enter להשלמת הקלדה וסיום שלב בפקודה, ומקש Esc לביטול פעולה ו/או בחירה של אובייקטים.

מקש שמאל בעכבר משמש ל:

- לסימון אובייקטים בתהליך בחירה.
- סימון נקודות בשרטוט (בשילוב מצבי Esnap).
- בחירת פקודות בתפריטים, סרגלי הכלים וב-Ribbon.

גלגלת אמצעית בעכבר משמשת ל:

- גלגול קדימה ("ממני") להקטנת תצוגת השרטוט Zoom Out.
- גלגול אחורה ("אלי") להגדלת תצוגת השרטוט Zoom In.
- לחיצה על הגלגלת תעביר את הגלגלת למצב "הזזת השרטוט" Pan. במהלך הלחיצה תוצג כף יד. 

הערה 1: לעיתים שינוי התצוגה יעצר, כאילו העכבר "נתקע בקיר". ניתן לחדש את התצוגה בפקודת Regen ולהמשיך בפעולת שינוי התצוגה.

הערה 2: פעולת ה Zoom in / out מתבצעת סביב הנקודה בה מצא סמן העכבר (הצלב – Cursor).

הערה 3: קצב הגדלת / הקטנת התצוגה במצב Zoom in/Out נקבע באמצעות המשתנה **ZOOMFACTOR**. ערך המשתנה בין 3 (קפיצות קטנות) ל 100 (קפיצות גדולות).

מקש ימין בעכבר משמש ל:

מקש ימין בעכבר מאפשר להציג תפריטי עזר צפים (ברירת המחדל בהתקנת התוכנה), לפעול כמקש Enter (דורש שינוי בתוכנה) או כסמן חכם Smart Mouse (יחודי לתוכנת ZWCAD)

משתמשים המעדיפים שמקש ימין בעכבר ישמש כמקש Enter.  
 ניתן לקבוע את זאת באמצעות:

Tools => Options => User Prerferences => Right-Click Customization

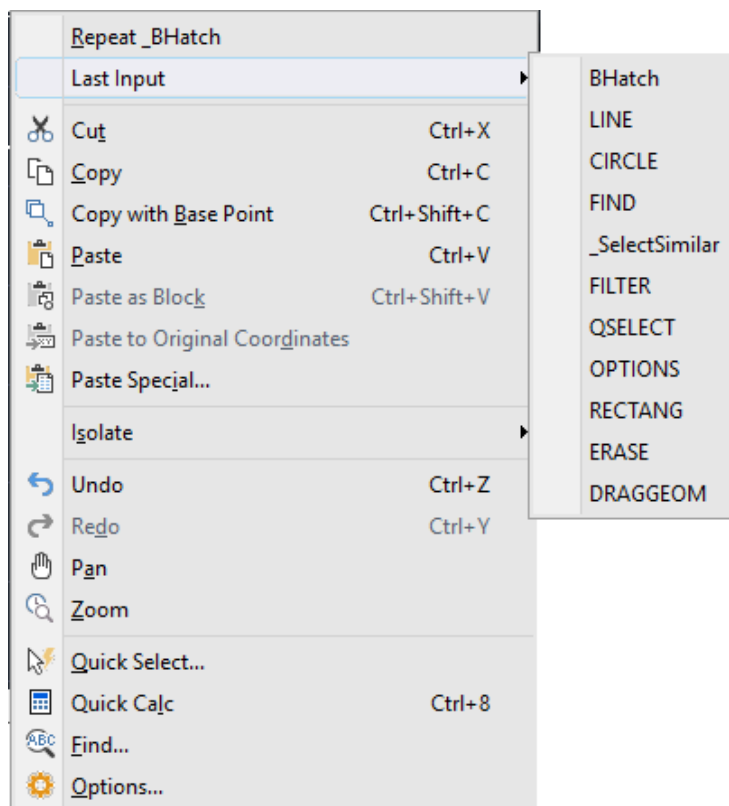
תפריטי העזר הצפים כוללים מספר רב של תפריטים. מיקום סמן העכבר (אזור השרטוט, אזור Tool Bars וכד') יחד עם מצב התוכנה (באמצע פקודה, במצב Command וכד') קובע איזה תפריט עזר יוצג.

הסמן נמצא בשטח השרטוט. מצב Command, לא נבחרו אוביקטים

חזור על פקודה אחרונה  
 פקודות אחרונות

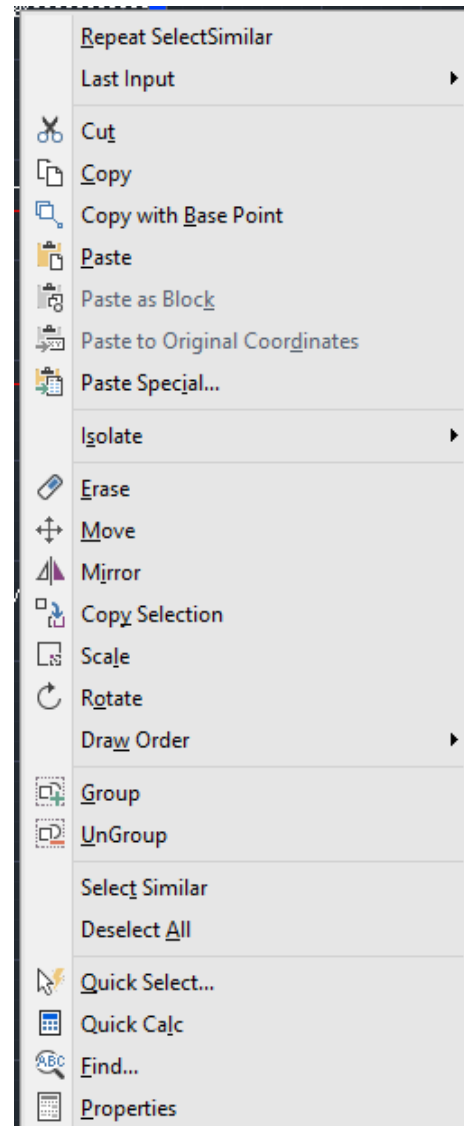
בודד אוביקטים  
 ביטול פקודה אחרונה

הזזת תצוגת השרטוט  
 הגדלת / הקטנת תצוגה  
 שאילתת בחירה  
 חיפוש טקסט בשרטוט  
 הגדרות תוכנה



הסמן נמצא בשטח השרטוט. מצב Command, נבחרו אוביקטים

חזור על הפעולה האחרונה
רשימת הפקודות שהיו בשימוש לאחרונה
בחירת אוביקטים להעברה לשרטוט אחר
בחירת אוביקטים להעתקה לשרטוט אחר
בחירת אוביקטים להעתקה לשרטוט אחר עם נק' בסיס
הדבקת אוביקטים שנבחרו להעתקה בשרטוט אחר
הדבקת אוביקטים והפיכתם לבלוק
הדבקה באותה קאורדינטה עמו בשרטוט המקורי
הדבקה מיוחדת - של מאפיינים
כבוי / הדלקת אוביקטים בשרטוט
מחיקת אוביקטים שנבחרו
הזזת אוביקטים שנבחרו
יצירת תמונת ראי לאוביקטים שנבחרו
העתקת אוביקטים ממקום למקום בשרטוט
שנוי קנה מידה לאוביקטים שנבחרו
סיבוב אוביקטים שנבחרו
קביעת סדר תצוגת אוביקטים ( מתחת/ מעל)
הפיכת האוביקטים הנבחרים לקבוצה
פרוק קבוצה
בחר אוביקטים דומים
ביטול בחירה. מקביל ל <b>Esc</b>
בחירה מהירה של אוביקטים בשרטוט ( עפ"י מאפיינים)
מחשבון
חיפוש מחרוזות כתב או פקודת Find
הדלקת טבלת מאפיינים בצד המסך



הסמן נמצא בשטח השרטוט, לחיצת Shift יחד עם מקש ימין בעכבר

צרוף זה משמש לקביעה רגעית של מצב בחירת נקודה: קצה קו, מרכז קו ועוד.

בעוד קביעת מצבי בחירה בפקודת Osnap=>Settings הינה קבועה עד לשינוי, הרי שבחירה מצב בשיטת Shift+Right Mouse הינה רגעית – לבחירה אחת בלבד.

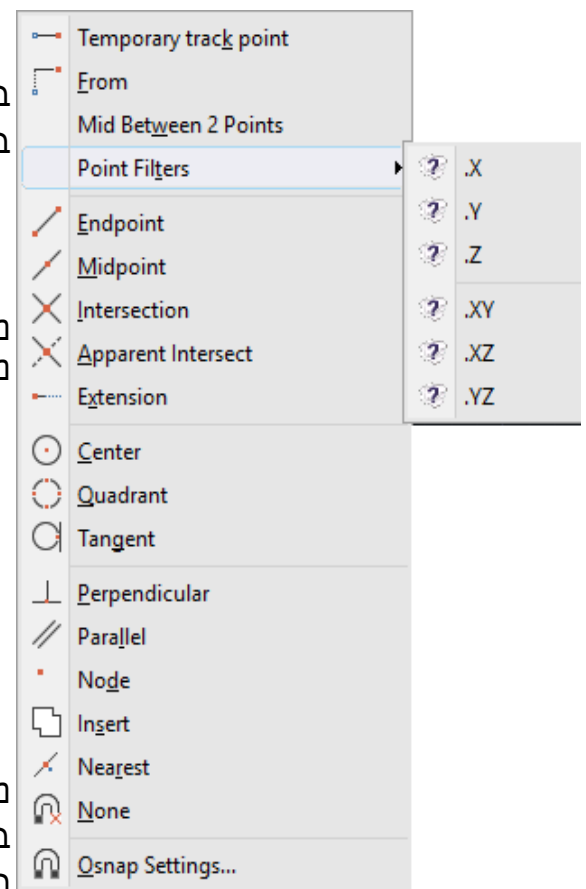
המלצה:

במצב Osnap=>Settings לסמן: End Point, Mid Point, Center, Intersection.

בחירת נקודה במרחק מאוביקט (\*)  
 בחירת נקודה אמצעית בין שתי נקודות נבחרות (\*\*)

נקודת חיתוך בין שני אוביקטים  
 נקודת חיתוך כאשר האוביקטים בגבהי Z שונים

נקודה חופשית על אוביקט  
 בחירה חופשית. ללא אילוצי Osnap  
 הפעלת תפריט Osnap



(\*) – מאפשרת בחירת נקודה במרחק ובכיוון מנקודת יחוס. בוחרים נקודת יחוס, כיוון מדידה וערך מרחק.

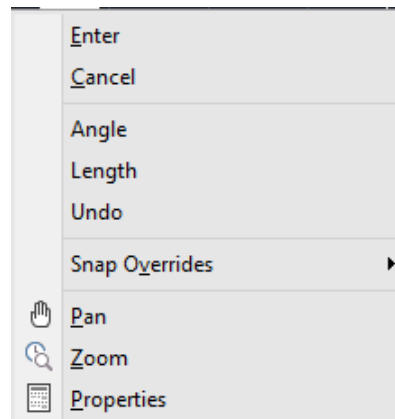
(\*\*) – בוחרים שתי נקודות יחוס, ומקבלים את נקודת האמצע ביניהן.

הסמן נמצא בשטח השרטוט במהלך ביצוע פקודות

כאשר פקודה נמצעת בשלב ביצוע, תפריטי מקש ימין בעכבר ישתנו בהתאם לפקודה ובהתאם לשלב בפקודה.

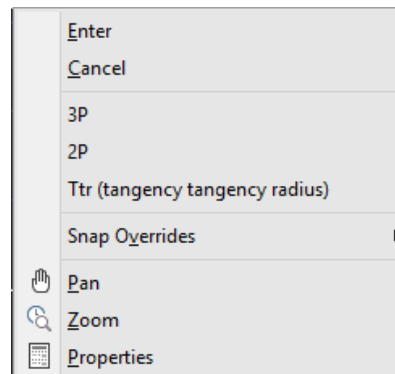
להלן שלש דוגמאות:

לקבלת מסך בחירת Osnap

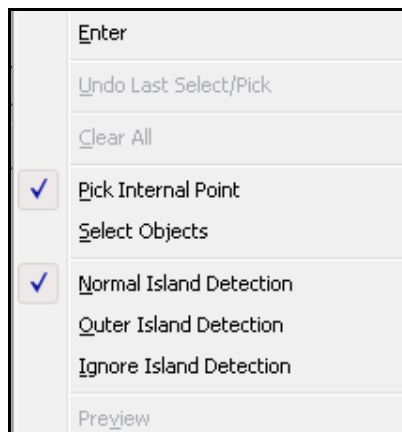


Line

מעגל לפי 3 נקודות  
 מעגל לפי 2 נקודות  
 מעגל משיק לשני אובייקטים + רדיוס



Circle



Hatch