

זאב גלברד      שלמה רבין

# עדכונים לגרסה AutoCAD 2021

**דו-ממד**



אפריל 2020

## תוכן עניינים

עמוד	הנושא
4	שיפורים בממשק המשתמש בגרסה 2021
4	מבנה מסך תוכנת <b>אוטוקד</b> 2021
5	שינויים בפקודות העריכה – <b>Modify</b>
5	שינויים ושיפורים בפקודה <b>Trim</b>
5	תת-האופציה <b>Trim – Quick</b>
6	תת-האופציה <b>Trim – Standard</b>
7	שינויים ושיפורים בפקודה <b>Extend</b>
7	תת-האופציה <b>Extend – Quick</b>
7	תת-האופציה <b>Extend – Standard</b>
8	שינויים ושיפורים בפקודה <b>Break</b>
8	שבר בנקודה אחת בפקודה <b>Break</b>
8	שבר בשתי נקודות בפקודה <b>Break</b>
9	שינוי בפקודה <b>Utilities</b> ⇒ <b>Measure – Quick</b>
9	שינויים בהשתלת בלוקים – <b>Insert</b>
10	זיהוי שינויים בהשוואת גרסאות הקבצים – <b>DWG Compare</b>
13	זיהוי שינויים והשוואת גרסאות קבצים מצורפים <b>XREF</b>
14	שינויים בממשק המשתמש במחשבי מגע
14	שימוש בפקודה <b>Pan</b>
14	שימוש בפקודה <b>Zoom</b>
14	קביעת מיקום נקודות על המסך
15	בחירת אובייקטים
15	ביטול פעילות פקודות

## מבוא

בגרסה 2021 נוספו פקודות חדשות והוכנסו שינויים ושיפורים בכמה פקודות. ממשק המשתמש ומבנה מסך התוכנה לא השתנו.

חוברת זו מהווה חלק בלתי נפרד מהספר "**AutoCAD – מדריך למשתמש**" מאת זאב גלברד ושלמה רבין. ריכזנו בה הסברים לשינויים העיקריים שחלו בגרסה 2021 של תוכנת **אוטוקד**.

אנו מאחלים לקוראים וללומדים הנאה רבה,

מחברי הספר, זאב גלברד ושלמה רבין

©

כל הזכויות שמורות  
למחברי הספר: זאב גלברד ושלמה רבין

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

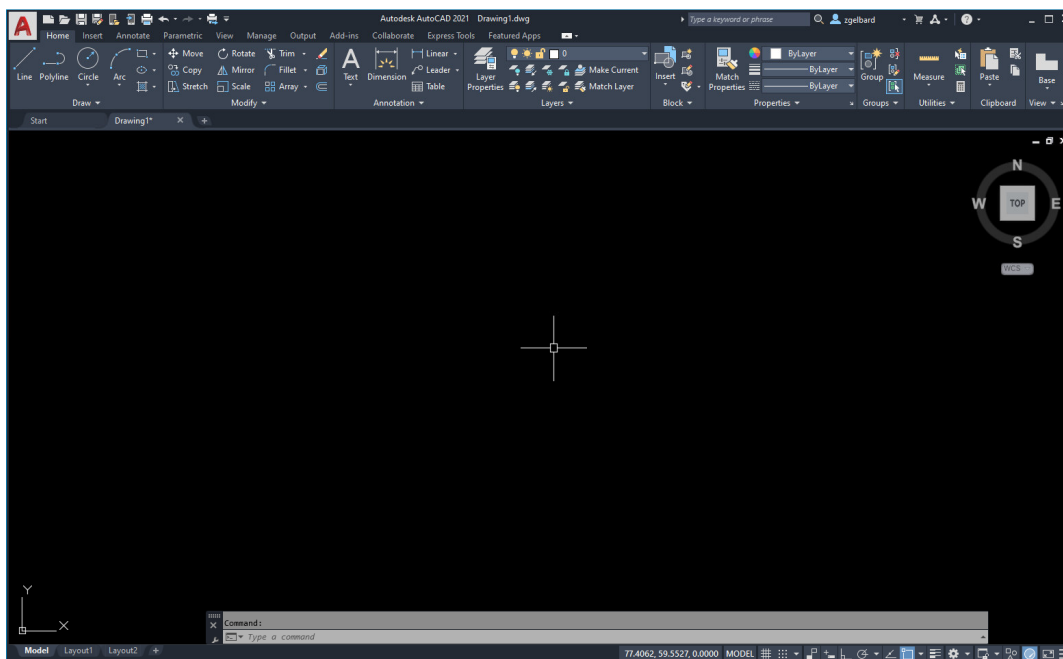
אתר האינטרנט: <http://grcad.co.il>  
דואר אלקטרוני: [grcad@grcad.co.il](mailto:grcad@grcad.co.il)

## שיפורים בממשק המשתמש בגרסה 2021

בגרסה 2021 בהשוואה לגרסאות הקודמות (2018, 2020) לא חלו שינויים משמעותיים בממשק משתמש. מבנה המסך זהה לגרסה 2020. לא שונה המיקום והמבנה של הכרטיסיות והקבוצות עם פקודות התוכנה. אפשר גם להשתמש בתפריטים נופלים **PDM** בדרך זהה (ראה את ההסברים בעמ' 33 בספר). בגרסה 2021 חלו שיפורים בממשק למשתמשים במחשבים בעלי מסך מגע (Touch Screen) כגון **iPad**, **Tablet** או **Smartphone**. השיפורים הותאמו לאופן בחירת הפקודות, השימוש בפקודות התצוגה, השימוש בכלי **OSNAP** וקביעת נקודות על המסך באמצעות האצבעות.

## מבנה מסך תוכנת אוטוקד 2021

במראה גיליון העבודה של תוכנת **אוטוקד** בגרסה 2021 לא חלו שינויים. כמו בגרסה 2020 נוספה הכרטיסייה **Collaborate** המכילה פקודה להשוואת קבצים ופקודה לשיתוף מבטיים (ראה בספר בעמ' 543, 548). אופן ביצוע השינויים זהה לזה שהיה בגרסאות הקודמות. בגרסה החדשה לא חלו שינויים באופן שמירת סביבת העבודה **Workspace** (ראה בספר בעמ' 44). בגרסה 2021 השרטוטים נשמרים ברמה של **אוטוקד 2018**. אפשר גם לשמור שרטוטים בגרסאות הקודמות. קבצים שנשמרו בגרסה 2021 לא ניתן לפתוח בגרסאות נמוכות יותר מגרסה 2017, כולל.



מראה מסך התוכנה בגרסה 2021 של תוכנת אוטוקד

# שינויים בפקודות העריכה – Modify

## שינויים ושיפורים בפקודה Trim



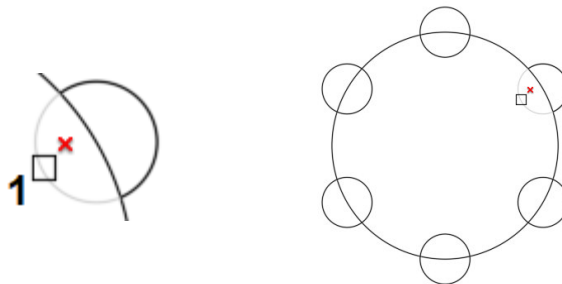
בגרסה 2021 חלו שינויים בשימוש בפקודות הגזירה – Trim וההארכה – Extend. לאחר הפעלת הפקודה Trim אפשר להפעיל את האופציה mOde על מנת לבחור את שיטת גזירת הקטעים, תת-האופציה Quick או תת-האופציה Standard. תת-האופציה Standard פועלת כמו בגרסאות הקודמות של התוכנה (ראה בספר בעמ' 268). שים לב! כל תת-אופציה שתשתמש בה תהפוך לברירת המחדל בכל הפעלה חוזרת של הפקודה. שינוי ברירת המחדל משפיע גם על הפקודה Extend.

Current settings: Projection=UCS, Edge=None, Mode=Quick  
Select object to trim or shift-select to extend or  
[cuTting edges/Crossing/mOde/Project/eRase]: O ↵  
Enter a trim mode option [Quick/Standard] <Quick>: Q ↵

## תת-האופציה Quick – Trim

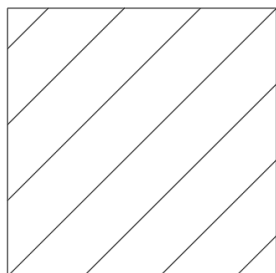
לאחר הפעלת האופציה ניתן לגזור כל קטע מיותר של אובייקט ללא בחירת גבולות הגזירה. הקטעים נגזרים עד גבול האובייקט הקרוב ביותר. קטע נבחר המיועד לגזירה יסומן בצבע אפור ולידו יוצג x אדום.

Current settings: Projection=UCS, Edge=None, Mode=Quick  
Select object to trim or shift-select to extend or  
[cuTting edges/Crossing/mOde/Project/eRase]: O ↵  
Enter a trim mode option [Quick/Standard] <Quick>: Q ↵  
Select object to trim or shift-select to extend or  
[cuTting edges/Crossing/mOde/Project/eRase]: Pick 1  
Select object to trim or shift-select to extend or  
[cuTting edges/Crossing/mOde/Project/eRase/Undo]: ....

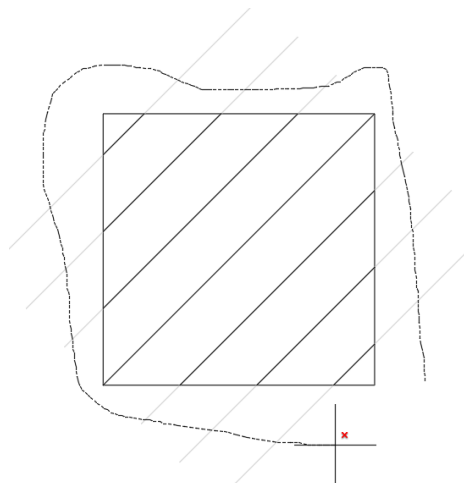


cuTting edges/Crossing/mOde/Project/eRase/Undo]:	תת-האופציה Quick מאפשרת להשתמש גם בתת-אופציות לגזירות המוכרות מהגרסאות הקודמות של התוכנה (ראה בספר בעמ' 268) או לעבור לאופציה mOde על מנת לשנות את שיטת בחירת הקטעים לגזירה.
--	--

כאשר האופציה **Quick** מופעלת (ברירת המחדל) ניתן לבחור קטעים לגזירה באמצעות קו גדר (Fence) חופשי באמצעות לחיצה קבועה על הלחצן השמאלי של העכבר וגירתו על הקטעים המיוותרים. הקו הגוזר הוא קו חופשי, לעומת קו הגדר הישר שהיה בגרסאות הקודמות של התוכנה.



השרטוט לאחר הגזירה



גזירה באמצעות קו גדר חופשי

הפעלת האופציה **CuTting edges** מאפשרת לבחור גבולות של גזירה כמו בגרסאות הקודמות של התוכנה. בהמשך הפקודה פועלת כמו בגרסאות הקודמות, כלומר צריך לבחור את גבולות הגזירה ולאחר מכן קטעים לגזירה.

Current settings: Projection=UCS, Edge=None, Mode=**Quick**

Select object to trim or shift-select to extend or

[cuTting edges/Crossing/mOde/Project/eRase]: **T** ↵

Select objects or <select all>: ↵

Select objects: ↵

Select object to trim or shift-select to extend or

[cuTting edges/Crossing/mOde/Project/eRase]:

### תת-האופציה **Trim – Standard**

הפעלת תת-האופציה **Standard** מאפשרת להשתמש בשיטת גזירה המוכרת מהגרסאות הקודמות (ראה בספר בעמ' 268).

**שים לב! כל תת-אופציה שתשתמש בה תהפוך לברירת המחדל בכל הפעלה חוזרת של הפקודה.**

Current settings: Projection=UCS, Edge=None, Mode=Quick

Select object to trim or shift-select to extend or

[cuTting edges/Crossing/mOde/Project/eRase]: **O** ↵

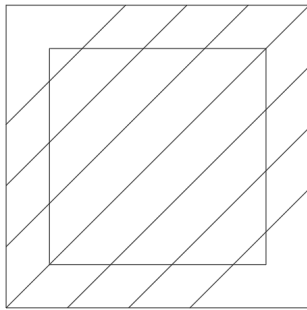
Enter a trim mode option [Quick/Standard] <Quick>: **S** ↵

## שינויים ושיפורים בפקודה Extend

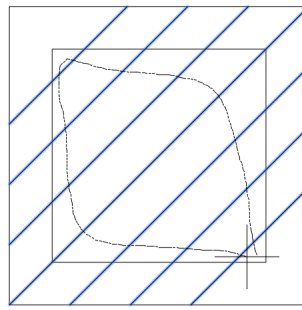


כיוון שקיים קשר בין הפקודה Trim לפקודה Extend ניתן להשתמש באותה אופציה mOde ותת-האופציות Quick ו-Standard להארכת קטעים עד לגבול. תת-האופציה Quick (ברירת המחדל) מאפשרת להאריך קטעים ללא צורך בבחירת גבול הארכה. התוכנה מאריכה כל קטע עד הגבול הקרוב ביותר. האופציה גדר (Fence) פועלת באופן זהה כמו בפקודה Trim.

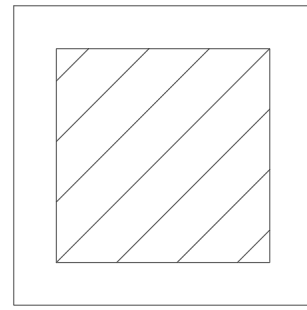
תת-האופציה Standard פועלת כמו בגרסאות הקודמות של התוכנה (ראה בספר בעמ' 272).  
**שים לב! כל תת-אופציה שתשתמש בה תהפוך לברירת המחדל בכל הפעלה חוזרת של הפקודה. שינוי ברירת המחדל משפיע גם על הפקודה Trim.**



התוצאה



גזירה באמצעות קו גדר חופשי (Fence)



לפני ביצוע הפקודה

## תת-האופציה Quick – Extend

Boundary edges/Crossing/mOde/Project]: **O** ↵

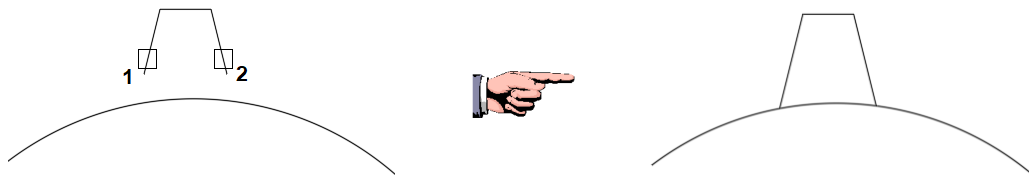
Enter an extend mode option [Quick/Standard] <Quick>: **Q** ↵

Select object to extend or shift-select to trim or

Boundary edges/Crossing/mOde/Project/Undo: **Pick 1**

Select object to extend or shift-select to trim or

Boundary edges/Crossing/mOde/Project/Undo: ...



## תת-האופציה Standard – Extend

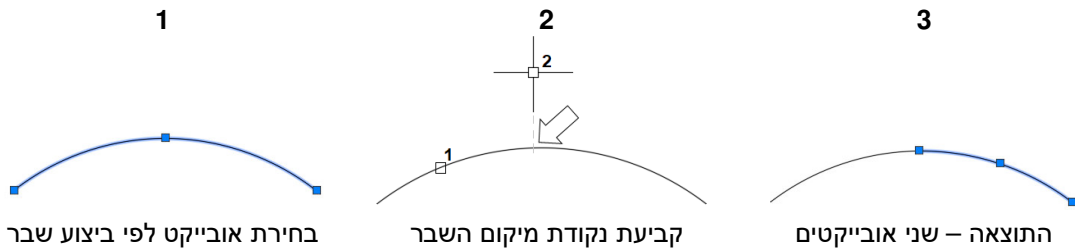
הפעלת תת-האופציה Standard מאפשרת להשתמש בשיטת ההארכה המוכרת מהגרסאות הקודמות (ראה בספר בעמ' 272). **שים לב! כל תת-אופציה שתשתמש בה תהפוך לברירת המחדל בכל הפעלה חוזרת של הפקודה. שינוי ברירת המחדל חל גם על הפקודה Trim.**

## שינויים ושיפורים בפקודה Break

הפקודה **Break** מאפשרת ליצור שבר בכל סוג של אובייקט קווי או מעגלי בנקודה אחת או בשתי נקודות (ראה בספר בעמ' 274). בגרסה 2021 נוספה אפשרות לבצע שבר בלי לקבוע את מקום השבר על האובייקט. את מקום נקודת השבר אפשר לבחור באמצעות הצבת סמן העכבר מעל/מתחת האובייקט שרוצים לשבור, אין צורך להציב את הסמן על האובייקט. השבר ימוקם בצורה אורתוגונלית (אופקית/אנכית) כלפי האובייקט המיועד לשבירה. הפקודה מתאימה לשבר בנקודה אחת או בשתי נקודות. ניתן לבחור את הנקודות מעל מקום השבירה גם באמצעות כלי **OSNAP**. לאחר הפעלת הפקודה יש לבחור תחילה את האובייקט המיועד לשבירה ולאחר מכן לקבוע את מקום השבר מעליו.


### שבר בנקודה אחת בפקודה Break

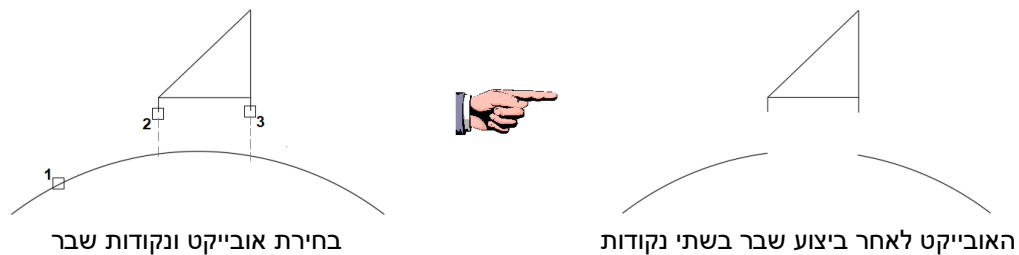
Select object: **Pick 1**  
Specify break point: **Pick 2**



### שבר בשתי נקודות בפקודה Break

לאחר הפעלת הפקודה בחר אובייקט לביצוע השבר והפעל את האופציה **First point** לבחירת נקודת השבר הראשונה. בחר את נקודת השבר הראשונה ולאחר מכן את נקודת השבר השנייה.

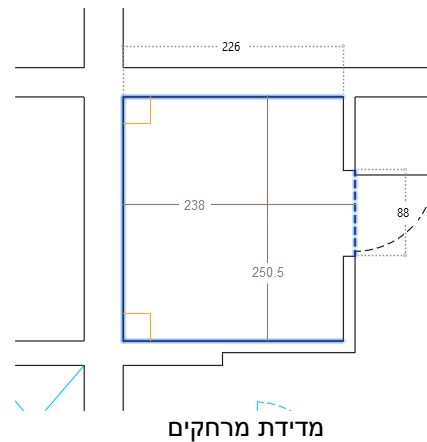
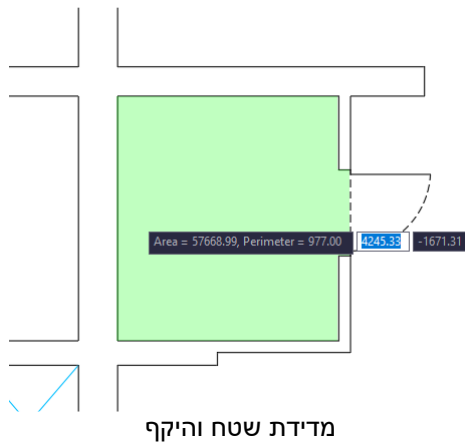
Select object: **Pick 1**  
Specify second break point or [First point]: **F**   
Specify first break point: **Pick 2**  
Specify second break point: **Pick 3**





## שינוי בפקודה Utilities⇒Measure – Quick

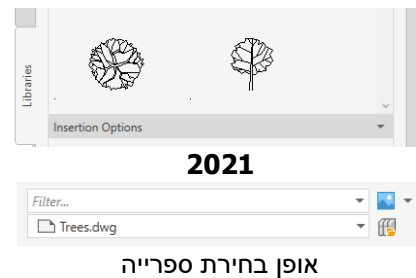
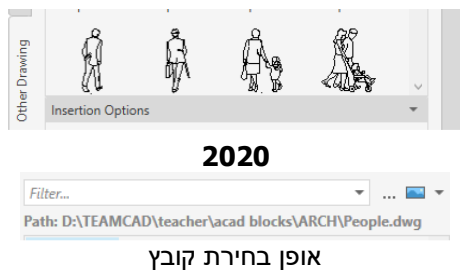
בגרסה 2020 נוספה הפקודה **Quick** הנמצאת בקבוצת פקודות **Utilities⇒Measure** (ראה בעמ' 344). לאחר הפעלת הפקודה והצבת סמן העכבר על אובייקט מוצגות מידות האורך והרוחב בלי שנבחרו. בגרסה 2021 נוספה אופציה המאפשרת להציג גם את ערך גודל השטח הנמדד והיקפו, בלחיצה על הלחצן השמאלי של העכבר כאשר סמן העכבר נמצא על שטח סגור באובייקט. לאחר הלחיצה השטח הנמדד נצבע בירוק. ערכי הרוחב, האורך והשטח הנמדדים הינם למידע בלבד ולא נרשמים בשרטוט.



## שינויים בהשתלת בלוקים – Insert



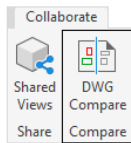
בגרסה 2020 של התוכנה שונה אופן הכנסת הבלוקים. בגרסה זו בלוקים רגילים ובלוקים רשומים (Wblock) נמצאים בלוח הנפתח לאחר לחיצה על הפקודה **Insert** הנמצאת בכרטיסייה **Insert Block** (ראה בספר בעמ' 178). בגרסה 2020 בלוח נמצאים שלושה חוצצים: בלוקים הנמצאים בקובץ הפעיל – **Current Drawing**, בלוקים שהושתלו לאחרונה – **Recent**, ובלוקים מקובץ אחר – **Other Drawing**. בגרסה 2021 הכנסת הבלוקים זהה בשני החוצצים, אך בחוצץ השלישי במקום **Other Drawing** נמצא החוצץ **Libraries** המכיל ספריות שבהן בלוקים מקבצים שונים.



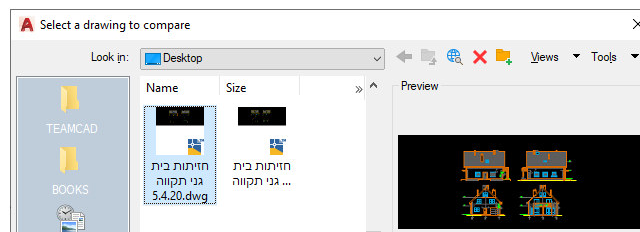
## DWG Compare – גרסאות הקבצים

בגרסה 2020 של התוכנה נוספה הפקודה החדשה **DWG Compare**, המאפשרת להשוות ולזהות הבדלים בין שני קבצים של אותו פרויקט. בשרטוט שעובר בין כמה ידיים לא תמיד אפשר לזהות את השינויים שהכניס כל משתמש. מצב כזה קורה כאשר קבצים עוברים לקבלני משנה כגון חשמלאים, מהנדסי קונסטרוקציה, מעצבי פנים ועוד. הפקודה להשוואת קבצים וזיהוי שינויים **DWG Compare** נמצאת בכרטיסייה החדשה **Collaborate**.

בגרסה 2021 הפקודה פועלת בצורה דומה. קיים תנאי בסיסי לביצוע הפקודה והוא ששתי הגרסאות של הפרויקט יהיו קבצים בעלי שמות שונים. לפני הפעלת הפקודה על מסך התוכנה חייב להיות פתוח אחד מקובצי הפרויקט. לאחר הפעלת הפקודה **DWG Compare** נפתח חלון הדו-שיח **Select a drawing to compare** לבחירת קובץ להשוואה. לאחר הבחירה יסומנו ההבדלים שבין שני הקבצים.



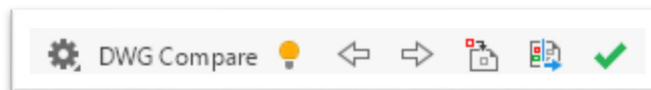
קובץ על המסך לפני ביצוע השוואה



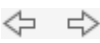





בחירת קובץ להשוואה



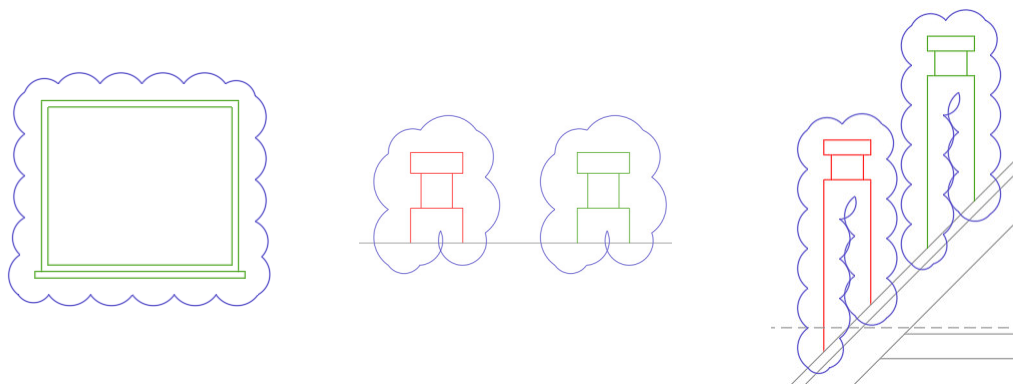
לאחר בחירת קובץ השוואה על המסך תוצג מסגרת כחולה סביב השרטוט והשינויים יסומנו בצבעים שונים. כמו כן בחלקו העליון של המסך יוצג סרגל כלים לבקרת ההשוואה.



לחיצה על הסמל פותחת לוח לבקרת השינויים.	
הדלקה/כיבוי של סימוני ההשוואה	
לחיצה על אחד החצים מציגה את השינויים שחלו בשרטוט הנוכחי בהשוואה לגרסה שנבחרה. כל שינוי יוצג בהגדלה מרבית.	
לחיצה על הסמל מאפשרת לבחור אובייקטים שנמצאים בשרטוט להשוואה כדי לייבא אותם לשרטוט המקורי. לאחר האישור יישמר השרטוט החדש.	
לחיצה על הסמל מאפשרת לשמור שרטוט עם סימני השוואות בין השרטוטים.	
לחיצה על הסמל מפסיקה את תהליך ביצוע ההשוואה.	

לחיצה על הסמל פותחת לוח בקרת תצוגת שינויים בין הקובץ המקורי לקובץ להשוואה. אובייקטים שחלו בהם שינויים יסומנו בצבעים שונים וסביבם יוצג ענן סימון. ניתן לסנן בתצוגת השינויים קווקוו ומלל. לחיצה על דוגמית צבע פותחת את חלון הדו-שיח **Color** להחלפת הצבע. כל לחיצה על סמל הנורה תכבה את תצוגת השינויים בכל קטגוריה.

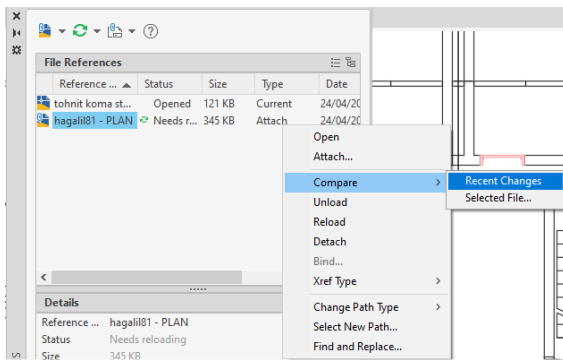
צבע (אדום) לסימון אובייקטים שלא נמצאים בקובץ המקורי הפתוח. לחיצה על סמל הנורה תכבה את תצוגת השינויים.	Not in Current Drawing
צבע (ירוק) לסימון אובייקטים הנמצאים בשרטוט המקורי הפתוח ולא נמצאים בקובץ ההשוואה. לחיצה על סמל הנורה תכבה את תצוגת השינויים.	Only in Current Drawing
צבע (אפור) לסימון אובייקטים שלא חלו בהם שינויים. לחיצה על סמל הנורה תכבה את תצוגת השינויים.	No Differences
שינוי עדיפויות תצוגה על מנת לא להסתיר אובייקטים מקוריים ו/או אובייקטים חדשים.	Draw Order
שינוי צבע/כיבוי ענן השינויים. לחיצה על סמל הנורה (ראה לעיל).	Cloud Display
שינוי צורת הענן ממלבני לפוליגוני.	Rectangular
שינוי צפיפות הענן.	Size
סינון קווקוו.	Hatch
סינון מלל.	Text



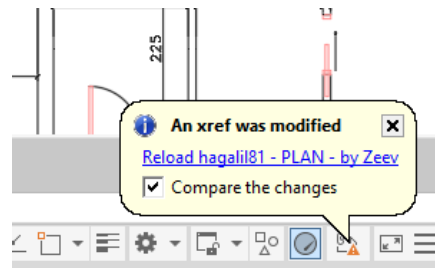
## זיהוי שינויים והשוואת גרסאות קבצים מצורפים XREF

בגרסה 2021 של התוכנה ניתן לבצע השוואה בין גרסאות של קבצים מצורפים לשרטוט XREF. שיטת ההשוואה זהה להשוואת גרסאות הקבצים (ראה בעמוד הקודם).

לאחר הכנסת קובץ מצורף XREF לתוך שרטוט-אם, ניתן לתקנו באמצעות הפקודה **Open XREF** (ראה בספר בעמ' 318). לאחר תיקונו ושמירתו בשרטוט-האם שבו הקובץ הושלם כ- XREF יופיע בפניה הימנית התחתונה של המסך בלון עם מידע על השינוי שחל בקובץ המקורי. אפשר ללחוץ על הבלון על מנת לבצע עדכון בשרטוט-האם, או לבצע השוואת גרסאות עם סימון השינויים. לביצוע השוואת גרסאות XREF פתח את חלון הדו-שיח **External References**. בחלון הדו-שיח סמן את קובץ ה- XREF ולחץ על הלחצן הימני של העכבר. מתוך התפריט המשיני בחר את הפקודה **Compare Recent Changes**.

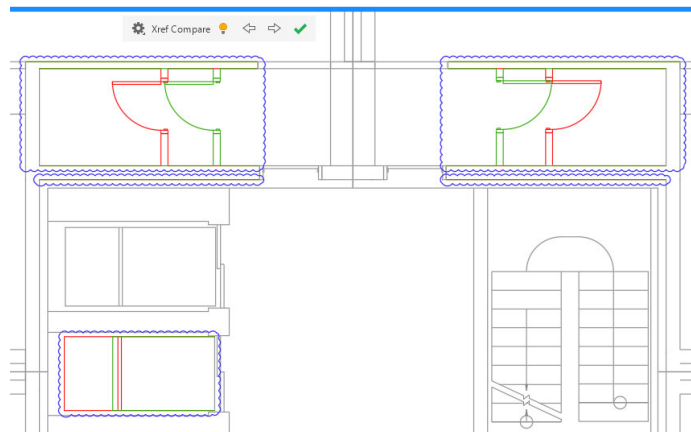


בחירה והפעלת הפקודה לביצוע השוואת גרסאות



בלון מידע על שינוי בקובץ ה- XREF המקורי

השינויים יסומנו בענן. אופן השימוש והטיפול בסימון השינויים זהה לאופן השוואת קבצים (ראה בפרק הקודם).



## שינויים בממשק המשתמש במחשבי מגע



גרסה 2021 של תוכנת **אוטוקד** עודכנה בעבור משתמשים במחשבי מגע כגון מחשבי אפל, iPad, Tablet ועוד. במחשבים אלה ניתן לבצע פקודות תצוגה, לבחור אובייקטים ולקבוע מיקום נקודות על המסך כולל בחירת נקודות **OSNAP**, וכל זה באמצעות האצבעות.

### שימוש בפקודה Pan



נגיעה במסך וגרירת האצבע על המסך **במצב שבו אין פקודה פעילה** מאפשרת להזיז את גיליון השרטוט בכיוון הרצוי. (מומלץ להשתמש באצבע המורה).



נגיעה במסך בשתי אצבעות יחד, למשל האצבע המורה והאמה, **כאשר אחת מהפקודות פעילה**, מאפשרת להזיז את גיליון השרטוט בכיוון הרצוי.

### שימוש בפקודה Zoom



נגיעה במסך בשתי אצבעות, למשל האצבע המורה והאגודל, וקירובן זו לזו, מאפשרת לבצע פקודת **Zoom** – הקטנת מבט. הרחקת האצבעות זו מזו מאפשרת לבצע את פקודת **Zoom** – הגדלת מבט.



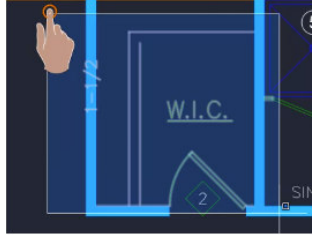
### קביעת מיקום נקודות על המסך

קביעת מיקום נקודה

נגיעה קצרה באצבע במסך קובעת את המיקום של נקודה על המסך לצורך ביצוע העתקות, הזזות וכו'. אם מופעלים בתוכנה כלי **OSNAP** התוכנה תזהה אותם באופן אוטומטי.

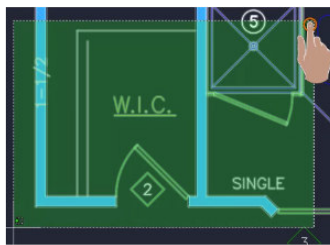


קביעת נקודות **OSNAP**



## בחירת אובייקטים

באמצעות האצבע אפשר לפרוס מלבן בחירה מסוג **Window** כדי לבחור כמה אובייקטים. לפריסת מלבן בחירה נוגעים באצבע בצד שמאל של קבוצת האובייקטים ומזיזים אותה באלכסון ימינה עד לבחירת כל האובייקטים הרצויים. המלבן יסומן ברקע כחול. ייבחרו רק אובייקטים שנמצאים בשלמותם בתוך מלבן הבחירה.



באמצעות האצבע אפשר לפרוס מלבן בחירה מסוג **Crossing** כדי לבחור כמה אובייקטים. לפריסת מלבן הבחירה נוגעים באצבע בצד ימין של קבוצת האובייקטים ומזיזים אותה באלכסון שמאלה עד לבחירת כל האובייקטים הרצויים. המלבן יסומן ברקע ירוק. ייבחרו כל האובייקטים שנמצאים בשלמותם בתוך מלבן הבחירה ו/או שקווי המלבן עוברים דרכם.

## ביטול פעילות פקודות

שתי נגיעות מהירות של האצבע המורה מפסיקות פעילות כל פקודה ומביאות את התוכנה למצב המתנה.

### הערות:

**לצורך ביצוע הפעולות אפשר להשתמש באצבעות אחרות מהמצוין לעיל, לפי בחירת המשתמש.**

**לצורך ההסברים לעיל השתמשנו בצילומי מסך מתוך סרטון הנמצא בתוכנה.**

\* \* \*

©

כל הזכויות שמורות

למחברי הספר: זאב גלברד ושלמה רבין

טל' סלולרי: זאב גלברד 050-6221209

שלמה רבין 050-6445383

אתר האינטרנט: <http://grcad.co.il>

דואר אלקטרוני: [grcad@grcad.co.il](mailto:grcad@grcad.co.il)

אפריל 2020