



פרק 10 עבודה עם מסד נתונים, מיון וסינון נתונים

כאשר טבלת הנתונים מוזנת על פי חוקיות מסוימת היא הופכת למסד נתונים. היתרון בעבודה עם מסד נתונים הוא היכולת להשתמש בכלי מסדי נתונים המתקדמים הקיימים באקסל. כלי מסדי הנתונים מאפשרים להשתמש בנתונים גולמיים שהוזנו לניתוח מגמות חישובים, מיון, סינון, השוואת נתונים וכדומה.

כללי מסד נתונים

שמירה על כללי מסד הנתונים מאפשרת שימוש יעיל עם כלי מסדי הנתונים. האקסל מזהה את מסד הנתונים בגיליון, באופן אוטומטי, ומבצע חישובים, מיונים, סינונים מדויקים.

1. חייבת להיות שורת כותרות המעוצבת בשונה משאר תאי מסד הנתונים.

2. סוג הנתון בכל עמודה חייב להיות זהה (לדוגמא, אם העמודה מכילה נתון

מסוג תאריך אז לא ניתן להזין נתונים מסוג טקסט באמצע העמודה).

3. אסור שתהיה שורה או עמודה ריקה באמצע מסד הנתונים.

4. אסור שיהיו שני מסדי נתונים בגיליון אחד.

מיון נתונים

אחד מכלי מסד נתונים היא האפשרות למיין את הנתונים על פי קריטריון נבחר. חשוב לציין כי האקסל מזהה את מסד הנתונים ולכן בזמן מיון הוא ישמור על הקשר בין תאי השורה. במקרה בו יבחר קריטריון למיון, תועבר כל השורה, ולא רק התא, בהתאם לסדר מיון שנבחר. את אפשרות מיון ניתן למצוא בכרטיסיית בית, קבוצת עריכה.

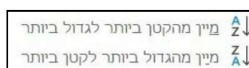


1. וודאו כי טבלת הנתונים עומדת בכללי מסדי הנתונים.

2. סמנו תא (ולא עמודה שלמה) בעמודה לפיה תרצו למיין (תאריך, ערך מספרי, שם).



3. לחצו על לחצן מיון וסנון קריטריון המיון משתנה בהתאם לסוג הנתון שבתא שסומן:



תא מסומן מסוג מספר <



מיין א' עד ת'
מיין ת' עד א'

תא מסומן מסוג טקסט <

מיין מהישך ביותר לחדש ביותר
מיין מהחדש ביותר לישן ביותר

תא מסומן מסוג תאריך <

4. בחרו באפשרות הרצויה.

רשומות (שורות) מסד הנתונים ימוקמו בהתאם לקריטריון המיון שנבחר.

לדוגמא, עמודת נסיעות- מהגדול ביותר לקטן ביותר:

E	D	C	B	A	
נסיעות	שכר	מחלקה	משפחה	שם	
800	29,362	הנדסה	קרן	דוויסון	2
710	25,147	הנדסה	טומי	קלרמן	3
695	25,147	מינהלה	לאין	סטיוארט	4
640	23,239	הנה"ח	שירלי	קנה	5
580	23,036	הנדסה	רחבין	פטרי	6
250	30,452	הנה"ח	פיליפ	ריצ'רדס	7
200	26,646	אומנות	מרק	הנדרס	8
100	28,044	הנה"ח	אלאן	פלנט	9

מיון מותאם אישית

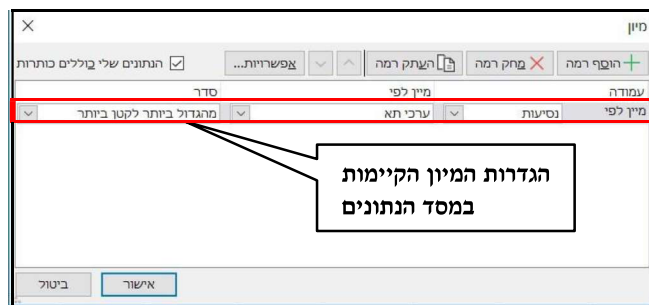
ניתן לקבוע קריטריונים נוספים למיון על ידי מיון מותאם אישית.

1. סמנו תא (לא עמודה שלמה) בתוך טווח מסד הנתונים.

מיין מותאם אישית...

2. בחרו באפשרות

יוצג חלון המציג את הגדרות המיון הקיימות במסד הנתונים:



3. לחצו על החץ של תיבת הבחירה **עמודה**, ובחרו את כותרת העמודה

הרצויה. שימו לב כי כותרות מסד הנתונים מופיעות באופן אוטומטי:





4. לחצו על החץ של תיבת הבחירה **מיין לפי** ובחר את סוג הקריטריון הרצוי:



ערכי תא - סדר הרשומות יקבע בהתבסס על ערכי התא.

צבע תא - סדר הרשומות יקבע בהתבסס על צבע מילוי התא.

צבע גופן - סדר הרשומות יקבע בהתבסס על צבע הגופן.

סמל עיצוב מותנה - סדר הרשומות יקבע בהתבסס על סמל התא.

5. לחצו על החץ של תיבת הבחירה סדר ובחרו את סדר המיין הרצוי .

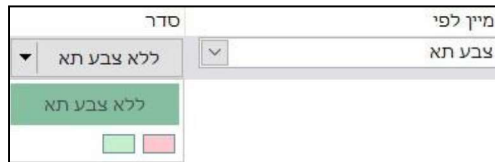
שימולב, אפשרויות הבחירה של **סדר** נקבעות על פי האפשרות שנבחרה קודם לכן בשדה מיין לפי.

- אם נבחר **מיין על פי ערכים** - ניתן לבחור אפשרויות שונות של סדר בהתבסס על סוג הנתון (סוג נתון תאריך, מספר, טקסט וכדומה).
- אם נבחר **מיין על פי צבע תא** - במידה וקיימים צבעי מילוי שונים לתאים בעמודה, הם יקובצו על פי צבע מילוי התא. בשדה סדר ניתן לקבוע את סדר הצבעים:

בחירת מיקום הצבע:



בחירת צבע התא:

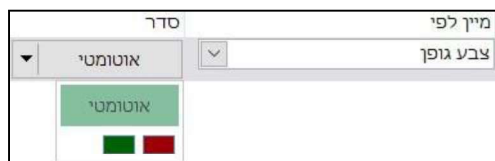


- אם נבחר **מיין על פי צבע גופן** - במידה וקיימים צבעים שונים לגופן בעמודה הם יקובצו על פי צבע גופן. בשדה סדר ניתן לקבוע את סדר צבעי הגופן:

בחירת מיקום הצבע:



בחירת צבע גופן:





- אם נבחר **מיון על פי סמל עיצוב מותנה** - תאי העמודה יקובצו על פי סמל התא. בשדה סדר ניתן לקבוע את סדר הסמלים בעמודה הממוינת:

בחירת מיקום הסמל:



בחירת הסמל:



6. לחצו על **אישור**.

רשומות מסד הנתונים ימוינו על פי ההגדרות שנקבעו (לדוגמא, על פי צבע מילוי התא):

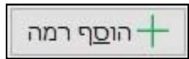
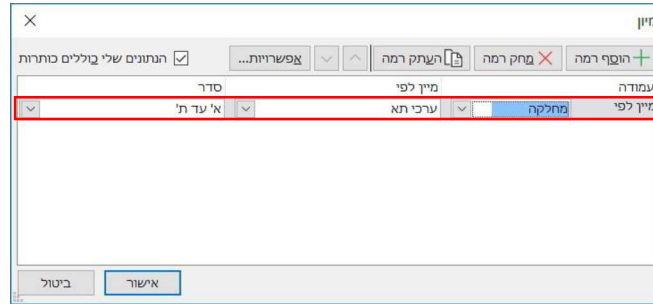
E	D	C	B	A	
נסיעות	שכר	מחלקה	משפחה	שם	
800	29,362	הנדסה	קרן	דוויסון	2
710	25,147	הנדסה	טומי	קלרמן	3
695	25,147	מינהלה	לאין	סטיוארט	4
640	23,239	הנה"ח	שירלי	קנה	5
580	23,036	הנדסה	רבין	פטרי	6
250	30,452	הנה"ח	פיליפ	ריצ'רדס	7
200	26,646	אומנות	מרק	הנדרס	8
100	28,044	הנה"ח	אלאן	פלנט	9

מיון מרובה

קיימים מקרים בהם מיון על פי קריטריון אחד אינו מספיק ונרצה להגדיר קריטריון נוסף. ניתן לקבוע מיון על מיון שבו הערכים הזהים במיון הראשון ימונו שוב ביניהם. **מיון מרובה** מאפשר להגדיר קריטריון נוסף על פיו ימוינו הערכים הזהים במיון הראשוני.

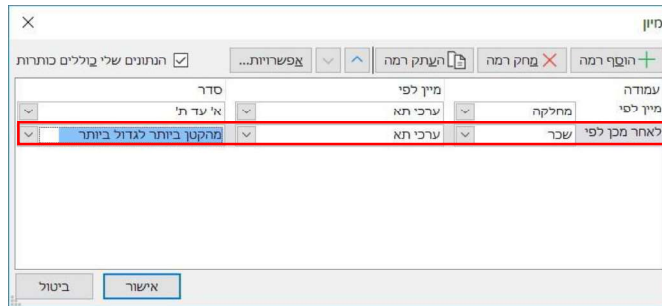
לדוגמא, נרצה לבצע מיון ראשון מא' ועד ת' של עמודת מחלקה. אולם, בעמודת מחלקה מופיע הערך הנה"ח מספר פעמים. נקבע כי המיון של הערכים הזהים בלבד (הנה"ח) יהיה על פי עמודת שכר של הערכים- מהקטן לגדול.

1. סמנו תא בעמודת מחלקה.
2. לחצו על לחצן מיון וסנן.
3. בחרו באפשרות מיון מותאם אישית.
4. קבעו את ההגדרות למיון הראשון (עמודה: מחלקה, מיון לפי: ערכים, סדר: מא' עד ת'):



5. להוספת הגדרות למיון נוסף, לחצו על לחצן הוסף רמה

6. קבעו הגדרות למיון השני (עמודה: שכר, מיון לפי: ערכים, סדר: מהקטן ביותר לגדול ביותר).



7. לחצו על אישור.

מסד הנתונים יראה כך לאחר המיון המרובה:

שם	משפחה	מחלקה	שכר	נסיעות
הנדרס	מרק	אומנות	26,646 ₪	200 ₪
פטרי	רבין	הנדסה	23,036 ₪	580 ₪
קלרמן	טומי	הנדסה	25,147 ₪	710 ₪
דוויסון	קרן	הנדסה	29,362 ₪	800 ₪
קנה	שירלי	הנה"ח	23,239 ₪	640 ₪
פלנט	אלאן	הנה"ח	28,044 ₪	100 ₪
ריצ'רדס	פיליפ	הנה"ח	30,452 ₪	250 ₪
סטיוארט	לאין	מינהלה	25,147 ₪	695 ₪

מיון שני של הערכים הזהים, לפי עמודת שכר מהערך הקטן לגדול

מיון ראשון לפי עמודת מחלקה מא' ועד ת'



תרגול

תרגיל 6 - מיון נתונים

1. פתחו את הקובץ מיון נתונים:

F	E	D	C	B	A	
מחלקה	שכר בש"ח	טלפון	עיר מגורים	שם משפחה	שם פרטי	1
רכש	5,600 ₪	231	ראשון לציון	אורן	תומר	2
רכש	8,948 ₪	346	ראשון לציון	טען	תמי	3
הדרכה	2,100 ₪	258	ראשון לציון	לוי	שמעון	4
הדרכה	1,200 ₪	287	ראשון לציון	עמרם	דורון	5
פרסום	4,567 ₪	225	רמת גן	כהן	אברהם	6
שוק	3,200 ₪	234	רמת גן	לוי	חיים	7
הדרכה	789 ₪	441	רמת גן	לודוח	נתן	8
הדרכה	1,200 ₪	234	תל אביב	פומרנץ	עודד	9
שוק	5,600 ₪	234	רמת גן	פוקס	יהודה	10
פרסום	3,400 ₪	234	תל אביב	רוזנפלד	אוהד	11
הדרכה	3,400 ₪	234	תל אביב	ירושלמי	דניאל	12

2. מיינו את הטבלה בסדר עולה לפי שם משפחה.

3. מיינו את הטבלה לפי מחלקה ולאחר מכן לפי שכר (מיון מותאם אישית).

4. בעמודת עיר מגורים, קבעו ע"י עיצוב מותנה כי התאים עם הערכים רמת גן יהיו

עם מילוי ירוק והתאים עם הערכים תל אביב עם מילוי צהוב.

5. מיינו את עמודת עיר מגורים כך שהצבע הצהוב יהיה למעלה והצבע הירוק יהיה

למטה.

תרגיל 7 - מיון עובדים

1. פתחו את הקובץ מיון עובדים:

D	C	B	A	
שכר (בש"ח)	מחלקה	משפחה	שם	1
4200	ייצור	אליפלט	מנחם	2
5500	פרסום	בועזי	אלי	3
3200	אריזה	נחליאלי	רית	4
8400	ניהול	לוי	אבי	5
3600	ייצור	כהן	משה	6
4100	פרסום	נתניהו	תום	7
7500	ניהול	זינגר	חגן	8
3800	אריזה	כהן	רית	9
3850	שמירה	ממתיהו	אבי	10
3000	אריזה	ברגיל	רית	11

2. עצבו את כותרות העמודות ברקע אפור בהיר ומסגרת צהובה.

3. הוסיפו מטבע ש לעמודת שכר.

4. מיינו את הטבלה לפי תאריך מיון מהישן ביותר.

5. בעמודת שכר, קבעו ע"י עיצוב מותנה כי התאים עם הערכים גדול מ-7,000



יהיו עם מילוי אדום והתאים עם הערכים קטן מ-4,000 יהיו עם מילוי ירוק.

6. מיינו את עמודת שכר כך שהצבע ירוק יהיה למעלה והצבע האדום יהיה למטה.


סינון אוטומטי


סינון נתונים הוא האפשרות לקבוע קריטריון מסוים שעל פיו יסוננו רשומות מסד הנתונים. רשומה העונה על הקריטריון הנבחר תוצג, ורשומה שאינה עונה על הקריטריון שנבחר תוסתר.


הפעלת מצב סינון

לפני הגדרת הקריטריונים לסינון יש להעביר את מסד הנתונים למצב סינון.

1. סמנו תא בתוך מסד הנתונים.

2. לחצו על לחצן מיין וסנן. 

3. בחרו באפשרות סנן. 


לכל כותרת במסד הנתונים יתווסף חץ סינון: 


	E	D	C	B	A
1	נסיעות	שכר	מחלקה	משפחה	שם

אפשרויות הסינון המוצגות בתפריט הסינון של כל עמודה תלוי בסוג הנתון המוזן בתאי העמודה ובעיצוב התאים בעמודה.

הסרת מצב סינון

1. סמנו תא בתוך מסד הנתונים.

2. לחצו על לחצן מיין וסנן. 

3. בחרו באפשרות סנן. 

סינון לפי ערכים בעמודה

1. לחצו על החץ של העמודה לפיה תרצו לסנן ערכים (נסיעות).

2. מתוך רשימת הערכים שבעמודה, סמנו V ליד הערכים שברצונכם להציג

בתצוגה מסוננת.



3. לחצו על אישור.

רשומות מסד הנתונים תוצגנה בתצוגה מסוננת על פי הערכים שנבחרו לתצוגה.

E	D	C	B	A	
נסיעות	שכר	מחלקה	משפחה	שם	
695	25,147	מינהלה	לאין	סטיוארט	4
250	30,452	הנה"ח	פיליפ	ריצ'רדס	6
100	28,044	הנה"ח	אלאן	פלנט	8

הערכים שמופיעו בתצוגה המסוננת

לחיפוש ערך ברשימת הערכים, פתחו את חץ הסינון הקלידו את ערך החיפוש בתיבת החיפוש.

הסרת קריטריון סינון מעמודה

ניתן לדעת כי מסד הנתונים נמצא בתצוגה מסוננת ולא בתצוגה מלאה בשתי דרכים:

- **שורות מוסתרות** - רצף מספרי השורות אינו עוקב מכיוון שהרשומות שלא עמדו בקריטריונים מוסתרות.
- **סימן סינון** - על החץ של העמודה, לפיה בוצע הסינון, מופיע סימן הסינון בצורת משפך.

E	D	C	B	A	
נסיעות	שכר	מחלקה	משפחה	שם	
695	25,147	מינהלה	לאין	סטיוארט	4
250	30,452	הנה"ח	פיליפ	ריצ'רדס	6
100	28,044	הנה"ח	אלאן	פלנט	8

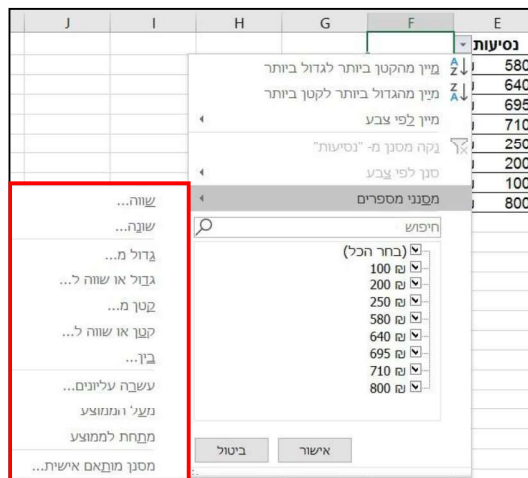
1. לחזרה לתצוגה מלאה והסרת המסננים, פתחו את **חץ הסינון** של העמודה המסוננת.

2. בחר באפשרות נקה מסנן מ- "נסיעות"

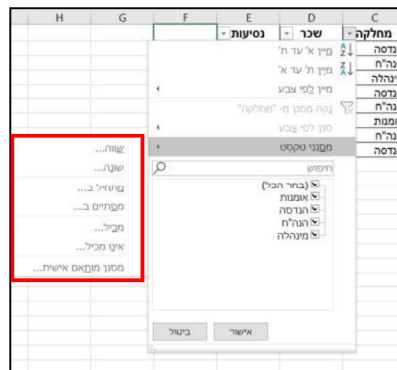
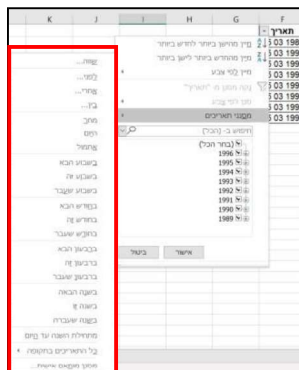
סינון לפי סוג הנתון בעמודה

ניתן לקבוע קריטריון לסינון על פי פרמטרים של סוג הנתון בעמודה (מספר, טקסט או תאריך):

לנתון מסוג מספר, יוגדרו מסנני מספרים:



לנתון מסוג טקסט, יוגדרו מסנני טקסט:



במקרה ונדרש להזין ערך כלשהו לבניית התנאי לסינון (גדול מ..., תאריך לפני..., טקסט המכיל... וכדומה), יוצג חלון להזנת הערכים של התנאי לסינון.



לדוגמא, אם הערך בתא **גדול מ- 300** בעמודת נסיעות.

1. לחצו על חץ הסינון של עמודת שכר.
2. בחרו באפשרות מסנני מספרים.
3. בחרו באפשרות גדול מ...
יוצג חלון עם אפשרות להזין ערך או ערכים:

סינון אוטומטי מותאם אישית

הצג שורות בהן:
נסיעות

גדול מ

אם או

השתמש ב- ? כדי לייצג תו בודד כלשהו
השתמש ב- * כדי לייצג סידרת תווים כלשהי

ביטול **אישור**

4. הזינו ערך (300)

5. לחצו על אישור.

יוצגו רשומות על פי התנאי שהוגדר :

E	D	C	B	A	
נסיעות	שכר	מחלקה	משפחה	שם	1
580	23,036	הנדסה	רובין	פטרי	2
640	23,239	הנה"ח	שירלי	קנה	3
695	25,147	מינהלה	לאן	סטיוארט	4
710	25,147	הנדסה	טומי	קלרמן	5
800	29,362	הנדסה	קרן	דוויסון	9

סינון לפי צבע בעמודה

ניתן לקבוע קריטריון לסינון על פי **עיצוב התאים** בעמודה (צבע תא, צבע גופן, סמל תא

ועוד):

לנתון עם סמל תא:

נסיעות	ערך
580	מ
640	מ
695	מ
710	מ
250	מ
200	מ
100	מ
800	מ

לנתון עם צבע תא או צבע גופן:

מחלקה	ערך
הנדסה	580
הנה"ח	710
הנדסה	800

יצגו רשומות עם סמל התא שנבחר:

נסיעות	שכר	מחלקה	משפחה	שם	1
250	30,452	הנה"ח	פיליפ	ריצ'רדס	6
200	26,646	אומנות	מרק	הנדרס	7
100	28,044	הנה"ח	אלאן	פלנט	8

יצגו רשומות עם צבע התא הנבחר:

מחלקה	שכר	משפחה	שם	1
הנדסה	23,036	רבין	פטרי	2
הנדסה	25,147	טומי	קלרמן	5
הנדסה	29,362	קרן	דוויסון	9

תרגול

תרגיל 8 - סינון נתונים

1. פתחו את הקובץ סינון נתונים (טבלה זהה לתרגיל 6):

שם פרטי	שם משפחה	עיר מגורים	טלפון	שכר בש"ח	מחלקה
תומר	אורן	ראשון לציון	231	5,600	רכש
תמי	טען	ראשון לציון	346	8,948	רכש
שמעון	לוי	ראשון לציון	258	2,100	הדרכה
דורון	עמרים	ראשון לציון	287	1,200	הדרכה
אברהם	כהן	רמת גן	225	4,567	פרסום
חיים	לוי	רמת גן	234	3,200	שוק
נתן	לודוח	רמת גן	441	789	הדרכה
עודד	פומרנץ	תל אביב	234	1,200	הדרכה
יהודה	פוקס	רמת גן	234	5,600	שוק
אוהד	רזנפלד	תל אביב	234	3,400	פרסום
דניאל	ירושלמי	תל אביב	234	3,400	הדרכה

2. סננו והציגו רק את האנשים ממחלקת הדרכה.

3. בטלו את הסינון.

4. הציגו רק את האנשים מרמת גן וראשון לציון.

5. בטלו את הסינון.

6. סננו והציגו את האנשים שמשכורתם נמוכה מ-1500 ₪.

7. בטלו את הסינון.



8. בעמודת מחלקה, קבעו כי התאים עם הערכים רכש יהיו עם גופן אדום.
9. סננו והציגו בעמודת מחלקה רק את הערכים עם גופן אדום.
10. בטלו את הסינון.
11. הסירו את הסינון ממסד הנתונים.

תרגיל 9 - סינון מוצרים

1. פתחו את הקובץ סינון מוצרים:

C	B	A	
	תאור	שם המוצר	1
מחיר	עוף	מרק	2
12	לבן	לחם	3
2.2	בצל	מרק	4
11	אפונה	מרק	5
12	שחור	לחם	6
2	אפונה	מרק	7
3	3%	חלב	8
3.5	1%	חלב	9
2	לבנה	גבינה	10
4.5	צהובה	גבינה	11
12	סה"כ		12
	ממוצע מחירים		13

2. חשבו סה"כ עלות המצרכים וממוצע המחירים .
3. מיינו את הטבלה ע"פ שם המוצר . 4.
- בצעו סינון כך שיופיע רק המוצר "לחם" .
5. בטלו את הסינון.
6. בצעו סינון שיופיעו רק המצרכים שמחירם נע בין 3 ל 10 ₪.