

סריקה מקיפה של המחשב: מדריך מלא לאבטחה, אופטימיזציה ותחזוקה מונעת

מבוא: מעבר לסריקת וירוסים פשוטה

התפיסה המסורתית של "סריקת מחשב" התמקדה בעיקר באיתור והסרה של וירוסים ותוכנות זדוניות. עם זאת, בעולם הדיגיטלי המודרני, שבו מערכות ההפעלה והתוכנות הופכות מורכבות יותר, גישה כזו אינה מספקת. סריקה מקיפה של מחשב מחייבת התייחסות למספר רב של גורמים החיוניים לבריאותו ותפקודו התקין של המערכת, הרבה מעבר לאיום הוויראלי בלבד. דו"ח זה מציג ארבעה עמודי תווך לתחזוקה מקיפה של המחשב: אבטחה, אופטימיזציה של ביצועים, אבחון חומרה ותחזוקה מונעת. כל אחד מהתחומים הללו חיוני להבטחת עבודה רציפה, יציבה ויעילה של המחשב לאורך זמן. מטרת הדו"ח הנוכחי היא להעניק למשתמש הביתי והמקצועי כאחד את הידע והכלים הנדרשים כדי לבצע תחזוקה יסודית ועצמאית, תוך הבנת ההיגיון והקשרים שמאחורי כל פעולה, במטרה לשמר את תקינות המחשב ולהגן על המידע האישי והמקצועי המאוחסן בו.

פרק 1: אבטחה: זיהוי ולוחמה באיומים

הגנת המחשב מפני איומים היא קו ההגנה הראשון והחשוב ביותר. עם זאת, השאלה האם להסתפק בכלים המובנים במערכת ההפעלה או להשקיע בפתרון אבטחה מסחרי היא דילמה נפוצה. ניתוח יסודי של הנושא מסייע להבין את היתרונות והחסרונות של כל גישה ולקבל החלטה מושכלת.

הגנה מובנית מול פתרונות צד שלישי: הדיון שמאחורי הקלעים

כיום, הן מערכות ההפעלה Windows והן macOS מספקות כלי אבטחה מובנים, המספקים שכבת הגנה ראשונית וטובה. Microsoft Defender, המשולב בווינדוס, מהווה פתרון הגנה בזמן אמת הפועל ברקע באופן קבוע ומבצע סריקות מהירות כחלק ממשימות התחזוקה השגרתיות של המערכת.¹ כלי זה אמין ויציב בזכות היותו מובנה במערכת ההפעלה, והוא מתעדכן באופן אוטומטי יחד עם עדכוני מערכת ההפעלה.¹ ב-macOS, קיימים כלים דומים כמו Gatekeeper ו-XProtect. Gatekeeper מוודא

שתוכנות שהורדו מחוץ ל-App Store מגיעות ממפתחים מוכרים, לא שונו ולא מכילות קוד זדוני ידוע.⁴ XProtect, שהוא למעשה פתרון האנטי-וירוס המובנה של אפל, מגן מפני וירוסים ותוכנות זדוניות באמצעות "חתימות YARA" ופועל ביעילות ובדיסקרטיות ברקע, תוך גרימת השפעה מינימלית על ביצועי המחשב.⁶

מנגד, חבילות אבטחה מסחריות, כגון AVG, Bitdefender, McAfee, Norton, מציעות לרוב הגנה רחבה ומקיפה יותר. יתרון העיקרי טמון בכך שהן משלבות כלי אבטחה נוספים מעבר לאנטי-וירוס הבסיסי, כגון חומות אש מתקדמות, רשתות פרטיות וירטואליות (VPN), הגנה מפני הונאות פייסינג, מנהלי סיסמאות ובקרה הורית.⁸ חברות מסוימות מציעות אף הגנה למספר בלתי מוגבל של מכשירים במסגרת רישיון אחד, מה שמספק פתרון משפחתי או עסקי נוח.⁸ עם זאת, ישנם חסרונות בשימוש בתוכנות אלו. הן יכולות להיות יקרות, במיוחד לאחר תום שנת המנוי הראשונה שמוצעת לרוב במחיר מוזל.⁸ כמו כן, התקנתן מבטלת לעיתים קרובות את הפעולה של Microsoft Defender, וההגנה המובנית לא יכולה לפעול במקביל.¹

הבחירה בין הגנה מובנית לפתרון צד שלישי אינה תמיד עניין של "טוב מול רע", אלא עניין של התאמה לצרכים האישיים ורמת הסיכון של המשתמש. הוכח כי Windows Defender מספק רמת אבטחה טובה מאוד, ובעבור רוב המשתמשים שאינם גולשים באתרים מפוקפקים או פותחים קבצים חשודים, הוא מספיק בהחלט.¹ עם זאת, מחקרים מצביעים על כך שתוכנות צד שלישי מציעות יכולות זיהוי גבוהות יותר בשיעור של 5% עד 15%.¹ לכן, אם המשתמש נמנה על קבוצת סיכון גבוהה, כגון גיימרים, אנשי מקצוע המטפלים במידע רגיש או משתמשים המחוברים לרשתות Wi-Fi ציבוריות לא מאובטחות, השקעה בפתרון אבטחה מקיף מומלצת בהחלט.

טבלה 1: השוואת פתרונות אבטחה מובילים

שם החברה/שירות	מאפייני אנטי-וירוס	כלי גלישה בטוחה	כלי הגנה על זהות	הגנת מכשירים	תמחור (שנה ראשונה)
Microsoft Defender	סריקות ידניות ואוטומטיות, הגנה בזמן אמת	ללא	ללא	ללא הגבלה	חינם (מובנה)
Bitdefender	סריקות ידניות, אוטומטיות ומתוזמנות, הגנה בזמן אמת	VPN, חוסם פרסומות ועוקבים, זיהוי הונאה	זיהוי דליפות מידע, ניטור רשת אפלה, ויזואליזציה של טביעה דיגיטלית	5 מכשירים	החל מ-\$25

McAfee	סריקות ידניות, אוטומטיות ומתוזמנות, הגנה בזמן אמת	VPN, סורק הונאות, מנהל סיסמאות	מנהל פרטיות ברשתות חברתיות, סורק מידע אישי	ללא הגבלה	החל מ-30\$
Norton 360	סריקות ידניות, אוטומטיות ומתוזמנות, הגנה בזמן אמת	VPN, בקרת הורים, זיהוי הונאה	ניטור רשת אפלה, ניטור פרטיות	10 מכשירים	החל מ-30\$
AVG Internet Security	סריקות ידניות, אוטומטיות ומתוזמנות, אופטימיזציה	חוסם אתרים זדוניים	ללא	10 מכשירים	החל מ-40\$
Malwarebytes	סריקות ידניות, אוטומטיות ומתוזמנות	חוסם אתרים זדוניים, VPN	הגנה על זהות דיגיטלית, ניטור רשת אפלה	ללא הגבלה	החל מ-35\$

הבנת סימני אזהרה והתמודדות עם איומים

איומים דיגיטליים, המכונים "תוכנות זדוניות" (Malware), מתבטאים במגוון רחב של סימנים. מעבר לאיתור המסורתי על ידי אנטי-וירוס, ישנם סימנים מחשידים רבים שיכולים להעיד על פעילות לא רצויה. לדוגמה, האטה כללית של המערכת, שינוי לא מוסבר של דף הבית בדפדפן, קריסות של יישומים, או הופעת חלונות קופצים.¹⁰ תולעים, לדוגמה, יכולות לגרום לעומס רשת קיצוני המאט את ביצועי האינטרנט.¹¹ איומים אלה מגיעים ברובם דרך הורדת תוכנות ממקורות לא אמינים, פתיחת קבצים מצורפים חשודים בדוא"ל או גלישה לאתרים זדוניים.¹¹

כאשר מתגלים סימנים כאלה, הפעולה הראשונה היא לבצע סריקה מקיפה עם כלי האבטחה המועדף.¹ בנוסף, חשוב לנסות להסיר תוכנות לא רצויות באופן ידני דרך 'הוספה או הסרה של תוכניות' במערכת ההפעלה. יש לגלות זהירות יתרה בעת מחיקת תוכנות, שכן תוכנות זדוניות מסוימות עלולות שלא

להופיע ברשימה או ששמן עלול להיות מטעה.¹⁰

פרק 2: אופטימיזציה: שיפור ביצועים ופתרון האטה

האטה בביצועי המחשב היא אחת הבעיות הנפוצות ביותר אצל משתמשים. בניגוד למה שנהוג לחשוב, היא לא תמיד נגרמת רק על ידי וירוסים, אלא יכולה להיות תוצאה של הצטברות תוכנות, קבצים זמניים ושאריות לא נחוצות אחרות.¹³ ניקוי וארגון שגרתיים של המערכת, יחד עם ניהול נכון של המשאבים, יכולים להחזיר את המחשב לפעולה אופטימלית.

ניקוי וארגון המערכת: כלים מובנים וחיצוניים

מערכות הפעלה מודרניות מציעות כלים מובנים ויעילים לניקוי המחשב, המאפשרים למשתמשים להימנע מהצורך בפתרונות צד שלישי. ניתן לבצע ניקוי של קבצי זבל וקבצים זמניים ב-Windows בקלות דרך תפריט 'הגדרות' > 'מערכת' > 'אחסון' > 'קבצים זמניים'.¹⁵ בנוסף, משתמשים מתקדמים יכולים לגשת באופן ידני לתיקייה

%temp% דרך שורת החיפוש ולמחוק את התוכן שהצטבר בה.¹⁵

תחזוקה תוכנתית נוספת כוללת התקנה קבועה של עדכונים למערכת ההפעלה ולמנהלי ההתקנים, שהם חיוניים לביצועים מיטביים, לתיקון באגים ולסגירת פרצות אבטחה.¹³ ניהול יישומים הפועלים אוטומטית בעת הפעלת המחשב, וביטול הפעלתם של יישומים לא נחוצים, יכולים לשפר משמעותית את זמן האתחול ולצמצם את צריכת משאבי המערכת.¹⁴ כמו כן, הסרה של יישומים שאינם בשימוש תפנה שטח אחסון יקר ותשפר את הביצועים הכלליים של המערכת.¹⁴

ניקוי הרישום (Registry): דעה מקצועית ומאוזנת

נושא ניקוי הרישום באמצעות כלים ייעודיים כמו CCleaner מעורר דיון רב בקרב מומחים. הטענה המקובלת היא כי ניקוי הרישום משפר את ביצועי המחשב ומונע קריסות, על ידי הסרת ערכים שהצטברו עם הזמן מתוכנות ישנות או כאלו שהוסרו.¹⁷ אולם, ניתוח מעמיק של הנושא מציג תמונה מורכבת יותר.

ראשית, יש להבין כי מיקרוסופט מעולם לא שחררה או תמכה בכלי ניקוי רישום רשמי, והיא אף מזהירה מפני מחיקת קבצים חיוניים שעלולה לגרום לנזק חמור למערכת.¹⁸ מומחים רבים מתריעים כי ניקוי ידני

של הרישום מסוכן ועלול לפגוע במערכת ההפעלה באופן בלתי הפיך.¹⁷ גם שימוש בתוכנות אוטומטיות אינו מבטיח הגנה מלאה, שכן היו מקרים בהם כלים פופולריים כמו CCleaner נפרצו והכילו קוד זדוני שפגע במערכות המשתמשים.¹⁹

מעבר לסיכון האבטחתי, ההשפעה של ניקוי הרישום על ביצועי המחשב המודרני נחשבת לזניחה. הרישום אינו תופס שטח אחסון משמעותי, והשיפורים הנטענים בביצועים אינם ניתנים בדרך כלל למדידה.¹⁸ עבור המשתמש הביתי הממוצע, הסיכון הכרוך במחיקת קובץ חיוני בטעות, גם באמצעות תוכנה אוטומטית, גבוה בהרבה מהתועלת הפוטנציאלית.

על כן, המסקנה המקצועית והמומלצת היא להימנע מניקוי רישום אלא אם כן יש סיבה ספציפית ומובהקת לכך, כמו למשל בעיה נקודתית שזוהתה על ידי מומחה. במקום זאת, מומלץ להסתפק בשימוש בכלים המובנים של מערכת ההפעלה לניקוי קבצים זמניים ולניהול יישומים, שהם בטוחים ויעילים לחלוטין.

פרק 3: אבחון חומרה: בדיקת תקינות רכיבים חיוניים

תקלות בביצועים יכולות לנבוע גם מכשלים פיזיים ברכיבי החומרה. בדיקה שגרתית של הרכיבים העיקריים מאפשרת לאתר בעיות פוטנציאליות מבעוד מועד, ובכך למנוע אובדן נתונים וקריסות מערכת.

בדיקת תקינות כונן האחסון (HDD / SSD)

הכונן הקשיח או כונן ה-SSD הם רכיבים קריטיים במחשב, שכן הם מאחסנים את כל הנתונים. טכנולוגיית (S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology היא מערכת ניטור מובנית המאפשרת לכוננים לבדוק את עצמם ולדווח על מצבם, במטרה לחזות כשלים עתידיים.²⁰

ניתן לבדוק את סטטוס S.M.A.R.T. באמצעות כלים מובנים במערכת ההפעלה. ב-Windows, ניתן להשתמש בפקודת `wmic diskdrive get status` בשורת הפקודה כדי לקבל אינדיקציה מהירה של "OK" או "Pred Fail" ב-macOS, הסטטוס זמין דרך 'אודות ה-Mac' < 'דוח מערכת'.²⁰ אולם, עבור אבחון מקיף יותר, מומלץ להשתמש בכלים מתקדמים כמו CrystalDiskInfo. תוכנה חנימית זו מספקת מידע מפורט על מצב הכונן, כולל טמפרטורה, שעות עבודה, ואת הנתונים הגולמיים של S.M.A.R.T., ומתריעה על תקלות פוטנציאליות.²³ חשוב במיוחד לעקוב אחר נתונים כמו

Reallocated Sectors Count, המצביע על מספר הסקטורים הבעייתיים שהוחלפו.²⁰

יש לציין כי קיים בלבול נפוץ בין טכנולוגיית S.M.A.R.T. בכונני אחסון לבין "Smart Drive" שמשמש בטרמינולוגיה של יצרניות רכב.²⁵ בעוד S.M.A.R.T. היא טכנולוגיה פנימית שנועדה לחזות כשלים

בחומרת המחשב, "Smart Drive" במכוניות היא תכונה לניהול מצבי נהיגה.²⁶

לגבי אורך חייהם של כונני SSD, בניגוד לכוננים קשיחים (HDD), אורך החיים של כונני SSD קשור למחזורי כתיבה. אולם, כוננים מודרניים כוללים מנגנוני ניהול מתקדמים המאפשרים להם להחזיק מעמד שנים רבות.²⁷ למעשה, מחקרים מצביעים על כך שעם מנגנוני ניהול נכונים, אורך החיים שלהם הוא ארוך מאוד ויכול להגיע לשנים רבות.²⁷ הסימן לכשל קרב בכונן SSD הוא בדרך כלל מצב של "קריאה בלבד", המאפשר למשתמש לגבות את המידע לפני אובדנו המלא.²⁸

בדיקת זיכרון RAM

תקלות בזיכרון RAM יכולות לגרום לתסמינים שונים ומתסכלים, כגון קריסות תכופות (כולל מסכים כחולים), האטה לא מוסברת במערכת, או קריסת יישומים.²⁹ לפני ביצוע בדיקה יסודית, מומלץ לוודא שמנהלי ההתקנים של לוח האם וגרסת ה-BIOS עדכניים, ובמקרה של אוברקלוקינג, לנקות את הגדרות ה-CMOS.²⁹

עבור משתמשי Windows, כלי אבחון הזיכרון המובנה (Windows Memory Diagnostic) הוא נקודת התחלה טובה. הוא מאפשר לבצע בדיקה מהירה של הזיכרון.²⁹ אם הבעיה ממשיכה להתקיים או אם הבדיקה מציגה שגיאות, מומלץ לעבור לכלי אבחון מקצועי ומוסמך יותר, כדוגמת MemTest86. כלי זה, המופעל באמצעות USB חיצוני, מבצע בדיקות מעמיקות ויסודיות יותר לאיתור כשלים בזיכרון, ואף מסוגל לזהות איזה רכיב זיכרון פגום.²⁹ הגישה המקצועית לבדיקה היא היררכית: יש להתחיל תמיד עם הכלים המובנים, ורק אם הם מזהים בעיה או שהתסמינים נמשכים, לעבור לכלי אבחון מתקדם יותר כדי לקבל תמונה מדויקת.²⁹

ניטור טמפרטורה (CPU / GPU)

התחממות יתר של רכיבי החומרה הפנימיים, במיוחד המעבד וכרטיס המסך, עלולה לגרום להאטה בביצועים, קריסות והפעלה לא תקינה של המחשב.¹² זהו נושא שרבים נוטים להתעלם ממנו, אך הוא מהווה גורם שכיח לתקלות. ניטור קבוע של הטמפרטורה יכול לסייע במניעת בעיות חמורות. כלי פופולרי שמאפשר ניטור בזמן אמת של טמפרטורות, שימוש במשאבים וקצב פריימים (FPS), בעיקר בעת הפעלת משחקים או יישומים כבדים, הוא MSI Afterburner.³³

פרק 4: תחזוקה מונעת: שמירה על בריאות המחשב לאורך זמן

תחזוקה מונעת היא המפתח לשמירה על יציבות ואורך חיי המחשב. התקנת הרגלי עבודה נכונים וביצוע פעולות שגרתיות יכולים למנוע בעיות רבות עוד לפני שהן מתרחשות.

הרגלים יומיומיים

הדיון לגבי כיבוי המחשב מול העברתו למצב שינה בסוף יום העבודה הוא נושא שמעורר מחלוקת בין מומחים.³⁴ בעוד שרובם מסכימים כי אין צורך לכבות את המחשב בכל יום, וכי מצב שינה חוסך אנרגיה ומאפשר חזרה מהירה לעבודה³⁴, ישנה הסכמה רחבה כי הפעלה מחדש (Restart) או כיבוי מלא לפחות פעם-פעמיים בשבוע היא הכרחית. הסיבה לכך היא שהפעלה מחדש מאפשרת למערכת לבצע עדכונים קריטיים שנתקעים במצב שינה ולשחרר משאבים (זיכרון RAM) שהצטברו במהלך העבודה.³⁴ כמו כן, כיבוי מלא תורם לחיסכון בחשמל ולהפחתת הבלאי על רכיבים פיזיים.³⁴

עוד אלמנט מרכזי בתחזוקה מונעת הוא גיבוי קבוע של נתונים.³⁵ במקרה של כשל חומרה, אובדן המידע יכול להיות הרסני, ולכן גיבויים שוטפים של קבצים חשובים, בין אם על כונן חיצוני או בשירות ענן, הם פעולה חיונית שאין לזלזל בה.

לוח זמנים לתחזוקה

הקפדה על לוח זמנים קבוע של פעולות תחזוקה היא הדרך הטובה ביותר להבטיח שהמחשב יישאר במצב אופטימלי. הטבלה הבאה מציגה לוח זמנים מומלץ עבור מגוון פעולות:

טבלה 2: לוח זמנים מומלץ לתחזוקה מונעת

תדירות	פעולות מומלצות	הסבר	מקורות נתונים
יומי	הפעלה/העברה למצב שינה, גיבוי קבצים חשובים	מצב שינה שומר על משאבים, גיבוי שומר על המידע	³⁴
שבועי	הפעלה מחדש (Restart) מלאה	שחרור משאבים וביצוע עדכונים שתלויים באתחול מחדש	³⁴

35	זיהוי והסרת איומים, פינוי שטח אחסון	סריקת אנטי-וירוס, ניקוי קבצים זמניים	שבועי / חודשי
35	אבק מבודד חום, ופוגע ביעילות מערכת הקירור	ניקוי פיזי (אבק) של המחשב	חצי-שנתי / שנתי
20	איתור בעיות פוטנציאליות ברכיבים פיזיים	בדיקת תקינות חומרה (זיכרון, כוננים)	חצי-שנתי / שנתי

מתי כדאי לשקול שדרוג או החלפה?

גם במחשב המתוחזק ביותר יש נקודה בה כדאי לשקול שדרוג או החלפה. ישנן עדויות המצביעות על כך שמחשבים מודרניים, במיוחד עם כונני SSD, יכולים להחזיק מעמד שנים רבות.²⁸ עם זאת, ההמלצה המקובלת היא לשקול שדרוג רכיבים כמו זיכרון RAM, דיסק קשיח או כרטיס גרפי לאחר 3 עד 5 שנים, כדי להתאים את המחשב לדרישות התוכנה המודרניות.³⁸ לאחר כ-5 עד 7 שנים, ובמיוחד במחשבים ניידים שקשה לשדרג, מומלץ לשקול החלפה מלאה של המחשב. בשלב זה, עלות השדרוג והמאמץ הכרוך בו אינם יעילים מספיק בהשוואה לרכישת מחשב חדש.³⁸

מסקנות והמלצות עיקריות

ניתוח הנתונים מצביע על כך שתחזוקה מקיפה של מחשב אינה תהליך חד-פעמי אלא מערכת שלמה של הרגלים ופעולות קבועות. על בסיס המחקר שנערך, מנוסחות המסקנות וההמלצות הבאות:

- **אבטחה:** השילוב של הגנה מובנית כמו Microsoft Defender או XProtect עם הרגלי גלישה נכונים מספק הגנה מספקת לרוב המשתמשים. עבור משתמשים המצויים בסביבת סיכון גבוהה, השקעה בפתרון אבטחה מקיף של צד שלישי המציע יכולות מתקדמות נוספות יכולה להיות כדאית.
- **אופטימיזציה:** הדרכים היעילות ביותר לשפר את ביצועי המחשב הן פשוטות ונגישות, וכוללות ניקוי שגרתי של קבצים זמניים, ניהול יישומי הפעלה אוטומטית והסרת תוכנות לא נחוצות. יש להיזהר משימוש בכלים לניקוי רישום, שכן הסיכונים הפוטנציאליים שלהם עולים על התועלת הממשית.
- **אבחון חומרה:** יש להשתמש בכלים מובנים לאבחון ראשוני. רק במקרה של חשד לבעיה מהותית, מומלץ לעבור לכלי אבחון מקצועיים ומעמיקים יותר כמו CrystalDiskInfo או MemTest86.
- **תחזוקה מונעת:** הקפדה על לוח זמנים פשוט וברור, הכולל הפעלה מחדש שבועית קבועה וביצוע

גיבויים שוטפים, תאריך משמעותית את חיי המחשב, תפחית את הסיכון לאובדן נתונים ותשמור על עבודה יציבה וחלקה.

עבודות שצוטטו

1. Windows 10 Windows Defender vs Other Third-Party Security Tools ..., נרשמה, גישה בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://learn.microsoft.com/en-us/answers/questions/2681775/windows-10-windows-defender-vs-other-third-party-s>
2. Windows Security: Defender Antivirus, SmartScreen, and More - Microsoft, נרשמה גישה בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://www.microsoft.com/en-us/windows/comprehensive-security>
3. What is the difference between third party antivirus and microsoft security (antivirus - inbuilt)?, נרשמה גישה בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://learn.microsoft.com/en-us/answers/questions/4301319/what-is-the-difference-between-third-party-antivirus>
4. support.apple.com, נרשמה גישה בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://support.apple.com/guide/security/gatekeeper-and-runtime-protection-security5599b66df/web#:~:text=By%20default%2C%20Gatekeeper%20helps%20ensure,apps%20contain%20no%20known%20malware.>
5. Gatekeeper and runtime protection in macOS - Apple Support, נרשמה גישה, בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://support.apple.com/guide/security/gatekeeper-and-runtime-protection-security5599b66df/web>
6. What Is XProtect On Mac [Apple's Built-In Antivirus] - Spyhunter, נרשמה גישה, בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://www.spyhunter.com/shm/what-is-xprotect-mac/>
7. www.trio.so, נרשמה גישה בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://www.trio.so/blog/xprotect-for-mac/#:~:text=XProtect%20is%20deeply%20integrated%20into,devices%2C%20ensuring%20minimal%20performance%20impact.>
8. Best Antivirus Software We've Tested in 2025: This Security Service ..., נרשמה, גישה בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://www.cnet.com/tech/services-and-software/best-antivirus/>
9. 2025 | Finder, אנטי וירוס: 13 אנטי וירוסים המומלצים ביותר לשנת 2025, נרשמה גישה, בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://www.finder.co.il/reviews/%D7%90%D7%A0%D7%98%D7%99-%D7%95%D7%99%D7%A8%D7%95%D7%A1-%D7%9E%D7%95%D7%9E%D7%9C%D7%A5/>
10. Unexplained Windows or software behavior may be caused by deceptive software, נרשמה גישה בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://support.microsoft.com/en-us/topic/unexplained-windows-or-software-behavior-may-be-caused-by-deceptive-software-af3872f5-aecf-a13d-5b55-46a54c28a5e8>
11. לימודי סייבר ואבטחת מידע, - Malware | See-Security - איום התכנה הזדונית 6.6, נרשמה גישה בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://www.see-security.com/articles/blog/?ContentID=56261>

12. What Causes A Computer To Crash & What Can You Do About It? - Blade Technologies, 2025, 17 אוגוסט, גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025, <https://www.bladetechinc.com/news/what-causes-a-computer-to-crash>
13. Tips to improve PC performance in Windows - Microsoft Support, גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025, <https://support.microsoft.com/en-us/windows/tips-to-improve-pc-performance-in-windows-b3b3ef5b-5953-fb6a-2528-4bbbed82fba96>
14. Best tips to increase your computer performance on Windows 11 ..., גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025, <https://www.windowscentral.com/software-apps/windows-11/best-tips-to-increase-your-computer-performance-on-windows-11>
15. ניקוי מחשב וניקוי קבצי זבל במחשב בלי להתקין תוכנות | צריח מדיה, גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025, <https://rooks.co.il/computer-cleaning/>
16. גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025, גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025, גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025, <https://support.microsoft.com/he-il/windows/%D7%A2%D7%A6%D7%95%D7%A%D7%9C%D7%A9%D7%99%D7%A4%D7%95%D7%A8-%D7%91%D7%99%D7%A6%D7%95%D7%A2%D7%99-%D7%94%D7%9E%D7%97%D7%A9%D7%91-%D7%91-windows-b3b3ef5b-5953-fb6a-2528-4bbbed82fba96>
17. How Often You Should Clean Your Windows Registry - jv16 PowerTools, גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025, <https://jv16powertools.com/blog/how-often-you-should-clean-your-windows-registry-and-why/>
18. Are Registry Cleaners Like CCleaner Safe to Use? - Progress Software, גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025, <https://www.progress.com/blogs/should-you-use-a-registry-cleaner-like-ccleaner>
19. Is Using CCleaner A Bad Idea? - YouTube, 2025, 17 אוגוסט, גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=zbqJJKiENvQ>
20. How to Read Hard Drive S.M.A.R.T Data - Datarecovery.com, גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025, <https://datarecovery.com/rd/how-to-read-hard-drive-smart-data/>
21. How to Check Your Hard Drive's Health - PCMag, גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025, <https://www.pcmag.com/how-to/check-your-hard-drives-health>
22. How to read Crystal Disk Info - YouTube, 2025, 17 אוגוסט, גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=N3tUXypxNYk>
23. How to Use CrystalDiskInfo - YouTube, 2025, 17 אוגוסט, גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=7mayyuVz-KI&pp=0gcJCfwAo7VqN5tD>
24. CrystalDiskinfo – free utility to check harddisk/SSD health status | Cyber Raiden, גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025, <https://cyberraiden.wordpress.com/2012/10/04/crystaldiskinfo-free-utility-to-check-harddiskssd-health-status/>
25. SmartDrive Systems - Wikipedia, 2025, 17 אוגוסט, גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025, https://en.wikipedia.org/wiki/SmartDrive_Systems
26. What Is Smart Drive Mode in a Kia?, 2025, 17 אוגוסט, גישה בתאריך 17 אוגוסט 2025,

<https://www.huffineskiacorinth.com/blog/2025/april/16/what-is-smart-drive-mode-in-a-kia.htm>

27. The life span of an SSD - how long does it last and what can be done to take care?, 2025, 17 אוגוסט, נרשמה גישה בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://www.compuram.de/blog/en/the-life-span-of-a-ssd-how-long-does-it-last-and-what-can-be-done-to-take-care/>
28. שלך עומד להתקלקל | סיבים, נרשמה גישה SSD-סימנים מטרימים לכך שכונן ה-5, 2025, 17 אוגוסט, בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://sivim.co.il/articles/computers-and-servers/ssd-health/>
29. RAM: How to Test RAM Modules for Memory Issues – Corsair, נרשמה גישה, 2025, 17 אוגוסט, בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://help.corsair.com/hc/en-us/articles/14238510858637-RAM-How-to-Test-RAM-Modules-for-Memory-Issues>
30. MemTest86 - Official Site of the x86 and ARM Memory Testing Tool, נרשמה גישה, 2025, 17 אוגוסט, בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://www.memtest86.com/>
31. Temperature Monitor & Alarm - אפליקציות ב-Google Play, נרשמה גישה בתאריך, 2025, 17 אוגוסט, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.device.temperature.monitor.cpu&hl=he>
32. The common reasons why your computer may be crashing - Lucid Systems, נרשמה גישה בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://www.lucidsystems.co.uk/the-common-reasons-why-your-computer-may-be-crashing/>
33. MSI Afterburner - Y4PC, כיצד להציג את ביצועי המחשב בזמן משחק באמצעות, נרשמה גישה בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://www.y4pc.co.il/tips-and-guides/how-to-monitor-in-game-pc-performance-with-msi-afterburner/>
34. האם צריך לכבות את המחשב בסוף כל יום? - מידרג, נרשמה גישה בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://www.midrag.co.il/Expanel/Question/33>
35. כל הטיפים איך לשמור על תחזוקת המחשב לתקופה ארוכה - במאמר הבא - בי מחשבים, נרשמה גישה בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://ybtech.co.il/computer-maintenance/>
36. מנוי (חודשי) תחזוקה של מחשבים וציוד משרדי - מעבדת מחשבים נידת | טכנאי מחשבים עד הבית, נרשמה גישה בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://space-pc.co.il/maintenance/>
37. הגדרת לוח זמנים לניקוי אוטומטי, נרשמה גישה בתאריך אוגוסט 17, 2025, <https://download.mcafee.com/products/webhelp/4/1037/GUID-EFDA1A4B-4DED-447E-B1C6-61CE3B3AB3F2.html>
38. נרשמה גישה בתאריך אוגוסט 17, 2025, Guy Geva, - מתי לשדרג את המחשב ומה לשדרג, 2025, <https://www.guygevaart.com/blog-1/%D7%9E%D7%AA%D7%99-%D7%9C%D7%A9%D7%93%D7%A8%D7%92-%D7%90%D7%AA-%D7%94%D7%9E%D7%97%D7%A9%D7%91-%D7%95%D7%9E%D7%94-%D7%9C%D7%A9%D7%93%D7%A8%D7%92>