

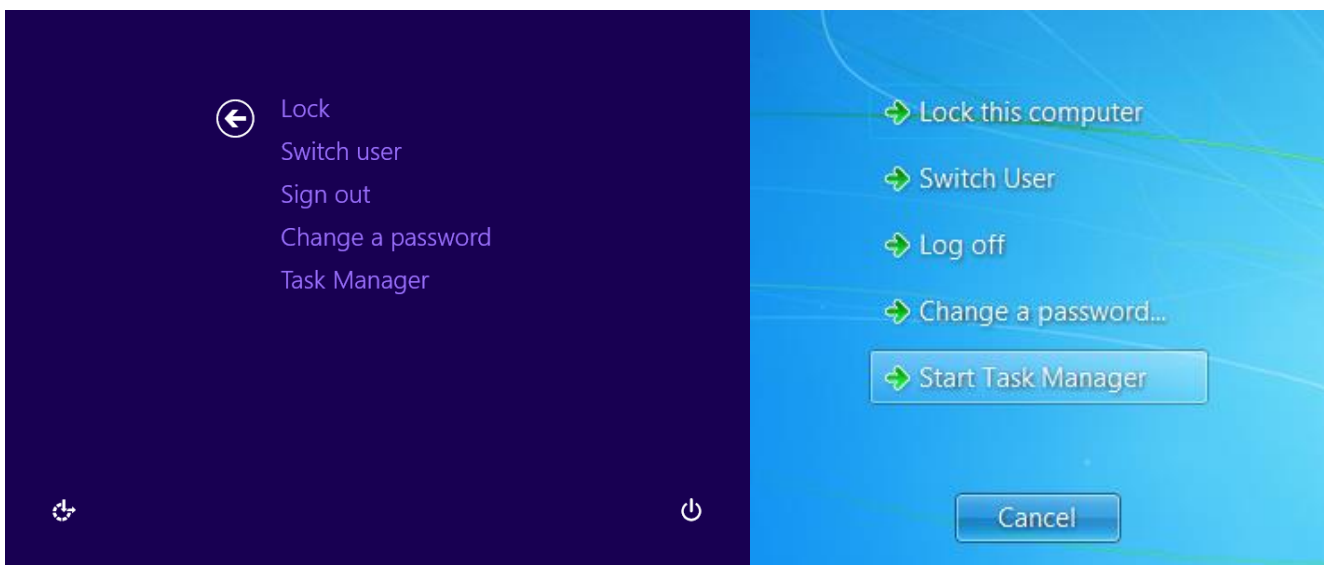
הדגמת מנהל המשימות – Taskmgr

הדגמה זו תציג לנו את מנהל המשימות (Task Manager, taskmgr). תוכנה זו היא התוכנה הבסיסית ביותר ב-Windows על מנת לנהל את התהליכים הרצים ולקבל מידע על המערכת.

פתיחת מנהל המשימות

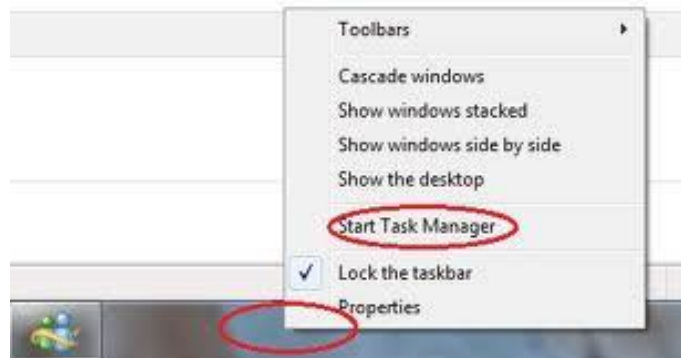
ישנן 3 דרכים (לפחות) לפתוח את מנהל המשימות:

(1) על ידי לחיצת שלשיית המקשים `ctrl+alt+delete` ביחד, ולאחר מכן בחירה ב-Start Task Manager



(2) על ידי לחיצה על שלשיית המקשים `ctrl+shift+esc` ביחד

(3) על ידי לחיצה ימנית על שורת ההתחלה ובחירת "התחל מנהל משימות" (Start Task Manager)



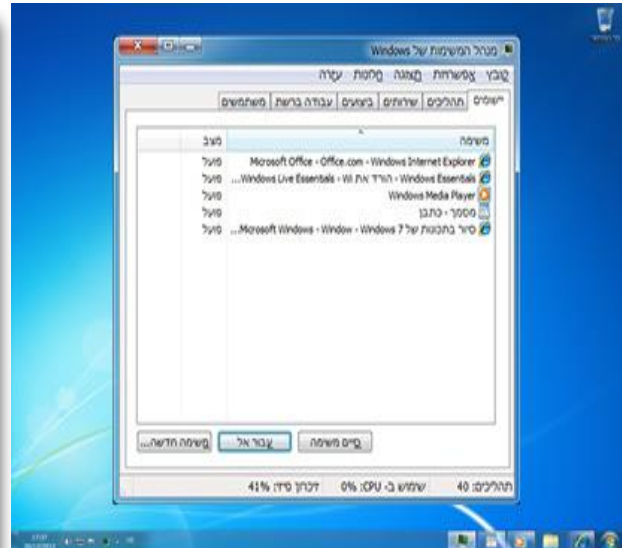
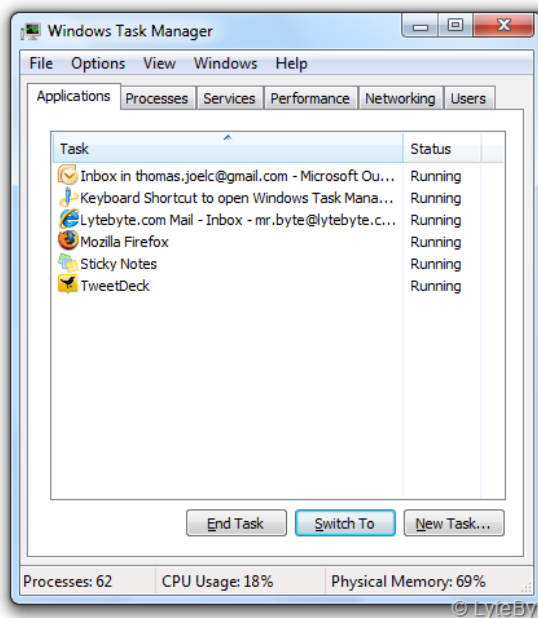
תרגיל 0: נסו לפתוח את מנהל המשימות בכל אחת מ-3 הדרכים השונות. [אתגר קטן: מצאו עוד דרך, על ידי שימוש בשורת הפקודה – `WinKey+R`]

למה ישנן מספר דרכים שונות לבצע את אותה הפעולה? הסיבה היא שפתיחת מנהל המשימות היא פעולה שקוראת הרבה פעמים, לכן כדאי שהיא תהיה הכי יעילה שאפשר. לכן קיימות שיטות 2 ו-3 (עבור מי שמשתמש בעכבר, ומי שמשתמש במקלדת). אז למה קיימת גם שיטה 1? הסיבה לכך היא כי שיטה 1 היא special escape sequence – כלומר רצף פקודות מיוחד ש-Windows מגדיר שאמור תמיד לעבוד (גם אם רוב התוכנות במחשב לא עובדות, לחיצה על ctrl+alt+delete אמור לעבוד כמו שצריך). המטרה היא ששיטה זו תהיה זמינה על מנת שהמשתמש יוכל להוציא את עצמו מכל תקלה שהיא, ומנהל המשימות הוא כלי חשוב במשימה זו.

לאחר שמתחילים את מנהל המשימות נסתכל על המסך הראשוני שהוא מראה, ונראה מה האפשרויות שיש בו. אנו נתמקד במסכי ה-Applications, Processes, Performance ונדון בהם.

משימה 1: הסתכלו על שאר ה-Tab-ים הקיימים והבינו איזה מידע הם מציגים. ספציפית, התמקדו ב-tab-ה-Networking וראו מה המידע המוצג בו.

מסך היישומים - Applications



מסך זה מציג את התוכנות שרצות על המחשב. המסך לא מציג את כל התוכנות, אלא רק חלק.

שאלה: האם אתם מסוגלים להבין אילו תוכנות מוצגות פה ואילו אינן?

תשובה: המסך מציג את התוכנות שיש להם חלון שניתן לראות (ההגדרה האמיתית יותר מורכבת, אבל זה קרוב מספיק לעכשיו).

משימה 2: פתחו מחשבון (calc.exe) ובדקו שהתוכנה מופיעה ברשימה. נסו את כל הפעולות שאפשר לעשות איתו בעזרת המקש הימני כמו "Switch To", "Bring To Front" ובסוף "End Task". האם יש לכם השערה מה משמעות העמוד "Status" המראה על כל התוכנות "Running"? (בהמשך נחזור ונדגים את העמודה הזאת שוב).

מסך התהליכים - Processes

מסך זה מציג את כל התהליכים שרצים על המחשב ומידע שימושי עליהם.

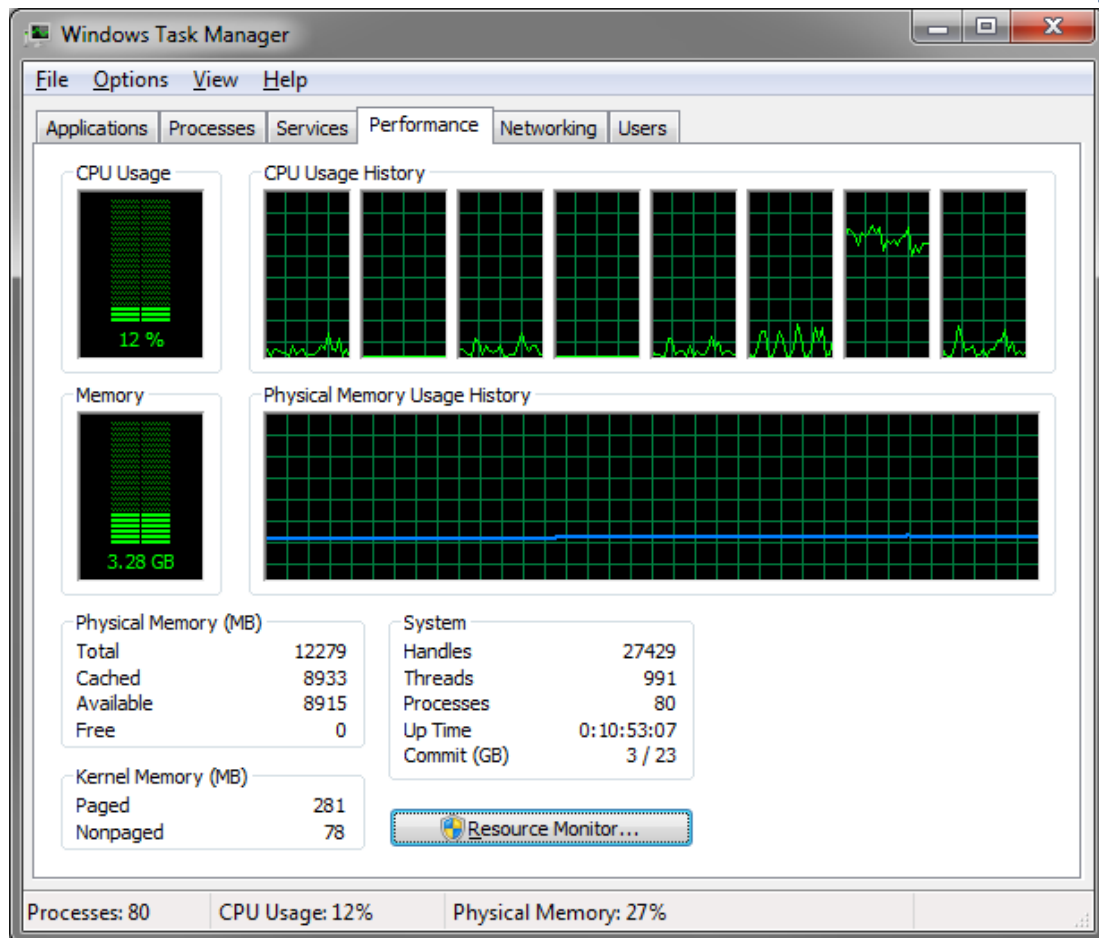
Image Name	User Name	CPU	Memory ...	Description
BTTray.exe	alex	00	3,832 K	Bluetooth Tray Application
csrss.exe	SYSTEM	00	1,760 K	Client Server Runtime Process
dwm.exe	alex	02	10,856 K	Desktop Window Manager
Evernote.exe *32	alex	00	45,540 K	Evernote for Windows
explorer.exe	alex	00	19,960 K	Windows Explorer
FATrayAlert.exe *32	alex	00	2,776 K	FATrayAlert Application
FATrayMon.exe *32	alex	00	1,084 K	FATrayMon
GoogleCalendarSync.ex...	alex	00	1,460 K	Google Calendar Sync
GoogleToolbarNotifier.e...	alex	00	1,180 K	GoogleToolbarNotifier
iTunesHelper.exe *32	alex	00	3,456 K	iTunesHelper
jused.exe *32	alex	00	944 K	Java(TM) Update Scheduler
nvsvsc.exe	SYSTEM	00	3,336 K	NVIDIA Driver Helper Service, Version 186.33
OUTLOOK.EXE *32	alex	23	30,400 K	Microsoft Office Outlook
P0VDDXrv.exe *32	alex	00	2,036 K	CyberLink PowerDVD Resident Program
quickset.exe	alex	00	3,336 K	QuickSet
reader_sl.exe *32	alex	00	1,104 K	Adobe Acrobat SpeedLauncher
rundll32.exe	alex	00	1,496 K	Windows host process (Rundll32)
Safari.exe *32	alex	00	40,296 K	Safari
Skype.exe *32	alex	00	37,076 K	Skype
sttray64.exe	alex	00	6,740 K	IDT PC Audio
SynTPEnh.exe	alex	00	3,244 K	Synaptics TouchPad Enhancements
SynTPHelper.exe	alex	00	1,076 K	Synaptics Pointing Device Helper
taskhost.exe	alex	00	2,016 K	Host Process for Windows Tasks
taskmgr.exe	alex	01	3,072 K	Windows Task Manager
trillian.exe *32	alex	00	34,636 K	Trillian
TSVNCache.exe	alex	00	1,988 K	TortoiseSVN status cache
winlogon.exe	SYSTEM	00	2,236 K	Windows Logon Application
WLTRAY.EXE	alex	00	13,472 K	Dell Wireless WLAN Card Wireless Network Tray Applet
wmdc.exe	alex	00	2,012 K	Windows Mobile Device Center

משימה 3 – פתחו את מסך התהליכים. מצאו במסך את calc. בחרו עוד עמודות באמצעות View->Select Columns והציגו עוד מידע על התהליכים. סמנו את הכל העמודות הרשומות למטה. נסו לנחש מה המשמעות של כל עמודה, ולבסוף בדקו אם אתם אכן צודקים.

- PID – מזהה ייחודי שיש למערכת הפעלה על כל תהליך ותהליך.
- Image Path Name – קובץ ההרצה של התוכנה על הדיסק
- Command Line – השורת הרצה שהשתמשו בה כדי להריץ את התוכנית.

- Description – תיאור קצר של מה התוכנה עושה (התיאור הוא מידי התוכנה עצמה)
 - User Name – השם משתמש של המשתמש שהריץ את התהליך. האם אתם יודעים מה הוא משתנה?System
 - Memory – Private Working Set – כמה זיכרון התוכנה צורכת. (כרגע זה לא לחלוטין מובן)
 - CPU Usage – כמה אחוז מהזמן המעבד מריץ קוד שקשור לתוכנה הזאת
- כעת, וודאו כי אתם אכן רואים את כל התהליכים (אם לא אז בחרו באפשרות " Show processes from all users") ומצאו את התהליכים החשובים הבאים (התיאור של כל אחד מהם הוא פשטני מאוד, הוא מובא פה רק כדי שיהיה קצת היגיון כשנראה אותם בהמשך):
- System Idle Process – התהליך שמייצג את הזמן שהמערכת לא עושה כלום
 - System – התהליך שמייצג את ה-"מערכת הפעלה עצמה" – בעצם דברים שקשורים למערכת הפעלה אבל לא לאף תהליך (קורים לחלוטין ב-Kernel)
 - Explorer – הנווט של Windows, מה שאנחנו בעצם רואים בו את כל התיקיות והמסך עבודה שלנו
 - Calc – המחשבון אותו ראינו כבר קודם
 - Svchost – תוכנה כללית של Windows שמכילה Service-ים. לא דיברנו על זה עדיין, אבל זה מופיע המון.
 - Winlogon – המסך שבו עושים login למשתמש (רק המסך היפה, הלוגיקה במקום אחר)
 - Lsass – אחראי על ניהול המשתמשים באמת
 - Csrss – התהליך הראשון שנוצר עבור כל משתמש. עושה עוד הרבה דברים בהמשך
 - Smss – התהליך שאחראי לייצר את ה-csrss של כל משתמש

מסך הביצועים – Performance



מסך זה מציג סיכום של ביצועי המחשב באופן כללי. מה מסמל כל פריט במסך?

משימה 4 - פתחו את מסך הביצועים של מנהל התהליכים והסבירו את השינויים שרואים בו בהתאם לפעולות הבאות ב-python (מומלץ לשים את מנהל המשימות ברקע ככה שאפשר לראות אותו, ואת python לידו במסך).

א) הקצו מערך גדול מאוד ($a = range(3*(10**7))$) [יכול להיות שצריך לשחק טיפה עם הגודל המדויק של המערך בשביל אפקט טוב]. מה קרה לגודל הזיכרון שהתוכנה צורכת?

ב) מחקו את המערך הגדול שיצרנו באמצעות $del(a)$. [יכול להיות שכדי שהזיכרון ירד צריך לקרוא ל-gc (Garbage Collector)]. עושים את זה על ידי $import gc$ ואז $gc.collect()$. מה קרה לצריכת הזיכרון עכשיו?

ג) כתבו את הסקריפט הקצר הבא

```
while True:
```

```
    pass
```

מה השתנה הפעם? (רמז: הסתכלו בעמודת ה-CPU) (למה אצל חלק הוא הגיע רק לאחוז מסוים? למה זה קשור?)

ד) הפסיקו את הלולאה האינסופית (מספיק בחלון של ה-python ללחוץ ctrl+c). מה קרה עכשיו?