

# האם שימוש במחשב הוא תרומה לציבור

:: אורי שבתאי

כולו על קוד פתוח, וכרום אשר מסתמך על קוד פתוח בנוסף לרכיביו הסגורים, הופכים לפופולריים. נתח השימוש בהם עומד יחד על יותר מ- 45% (נתוני אפריל 2010). על נוחות השימוש והכלים שיש לדפדפן פיירפוקס, פירט חנן כהן בגליון 38 של כתב העת חברה.

**מחשב לכל ילד? נו באמת!**

נסו לדמיין את החיים שלכם ללא טכנולוגיה. לא, אין מדובר על הטוסטר במטבח, אלא על המחשבים והטלפונים הסלולריים, על מיניהם וסוגיהם. עכשיו קחו את עצמכם ללה סלבה שבפרו (La Selva). בין הרי האנדים לאמזונס המשווני יש כפר, שבבית הספר הקטן למדי שבו לומדים בכיתות מרובות שכבות.

פרויקט OLPC של ניקולאס נגרופונטה הגיע לשם, וחילק מחשבים לכל ילד באופן אישי בבית הספר המקומי. מעבר לכך שהמחשב הנייד הופך לספר ולמחברת של כל ילד, נתקבל תהליך שינוי אשר ערכו המוסף גדול הרבה יותר מזה הטכנולוגי.

מחשבי המיזם יוצרו כך שלא יעלו יותר

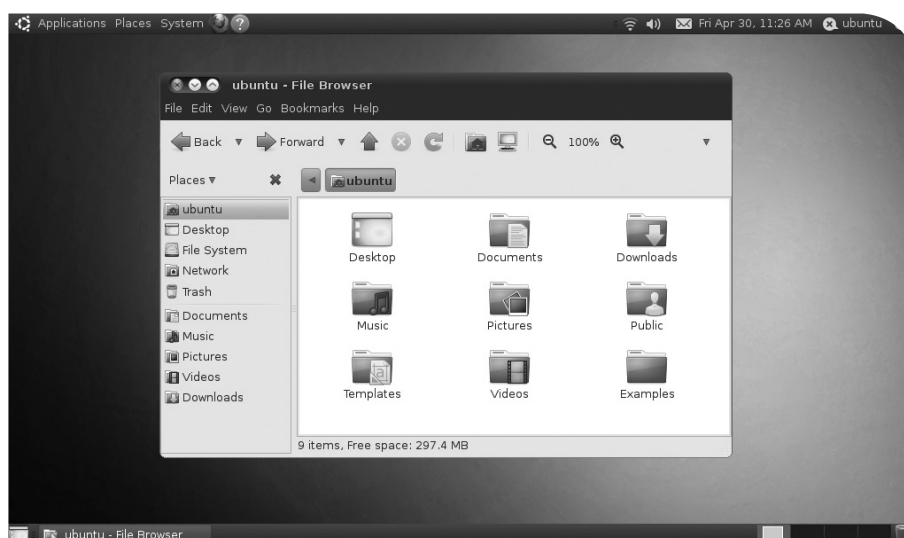
השיח העסקי והציבורי על קוד פתוח בארגונים הציבוריים, ועל המידה בה השימוש בתוכנות אלו יכול לקדם תהליכי התפתחות טכנולוגיים ואנושיים המקיפים מערכות מחשב, עלה לא מעט לכותרות בשנה האחרונה.

במאמר זה, אנסה להציג חלופות לשימוש בתוכנה קניינית בשימוש הרחב. הנחת היסוד שלי היא כי בעידן המידע, כאשר אנו עושים שימוש בתכנה חופשית, אנחנו מאפשרים להתפתחות הטכנולוגית לנבוע מתוך קהילת מפתחים העושה זאת בזיקה אל המשתמשים שלה, וכן להפחית את התלות שלנו כמשתמשים בקרטל של חברות התוכנה הגדולות.

קוד פתוח ותוכנה חופשית מפסיקים בהדרגה להתבסס על קהילת מפתחים מצומצמת, ועוברים למקום מרכזי ומשפיע הן אצל חברות עסקיות וארגונים והן אצל משתמשים פרטיים.

כמשל להתפתחות זו, דפדפני אינטרנט תקניים המבוססים על קוד פתוח כגון פיירפוקס המבוסס

על ארגונים שלם על כל תוכנה, קטנה כגדולה. כך נוצרת התלות של הארגון בחברה המייצרת את מערכת ההפעלה



כל עוד נותנים את הקרדיט הראוי לכותבים המקוריים.

אבל עזבו אתכם מכל הפן הטכני. הוא לא רלוונטי, לא בסוגיה שבה נעסוק היום.

### חינוך וקוד פתוח

מוסדות החינוך, כמוסדות ציבוריים, משלמים לא מעט כסף בכל שנה על תחזוקת המחשבים שלהם. הבעיה כאן אינה התאגיד הספציפי שמרוויח כתוצאה מכך, אלא הכוח הרב שהוא צובר עקב בלעדיותו באספקת השירות. אם ניקח כדוגמה מוסד כאוניברסיטת תל-אביב, המפעילה אלף עמדות מחשב לשימוש הסטודנטים והסגל. זו צריכה שבכולם יהיה דפדפן אינטרנט, תוכנת ניהול משרד עם מעבד תמלילים, גיליון נתונים, ומצגות, תוכנה לצפייה במסמכי PDF, ונגן סרטים. כמובן שכל אלו רלוונטיים רק למחשבי הקצה, שכן צריכים להיות גם מחשבי "מולטימדיה", הכוללים אמצעים ויישומים לקליטת, עריכת והפקת מדיה דיגיטלית. כאן נכנס עיקר העוקץ: מערכת ההפעלה לבדה עולה כסף, ולא מעט. יתרה מכך, גם רוב התוכנות המשרדיות אשר הוצגו כאן אינן חנימיות. על הארגון יהיה לשלם על כל תוכנה, קטנה כגדולה. כך נוצרת התלות של הארגון בחברה המייצרת את מערכת ההפעלה, ובכל עדכון גרסה אחת למספר שנים, נוצרת הוצאה כספית לא מבוטלת נוספת. ולא הזכרתי עדיין את התמיכה הטכנית הדרושה לתחזוקה שוטפת.

כך זה מתנהל כבר שנים, כמוסדות קטנים כגדולים. כיום, למרות שיש חלופות איכותיות, כוח ההרגל הטה את הכף. אנשים לא מעוניינים להשתמש בתוכנות חדשות ולא מוכרות, פשוט בגלל שהם מכירים את כל הבעיות של אלו הישנות, אז מדוע לבקש שינוי?

כאמור, הבעיה המרכזית היא הֶרְגֵל. האוניברסיטה, כמוסד החינוך התורן, יכולה לחסוך לא מעט משאבים בשימוש בתוכנות קוד פתוח, חופשיות וחנימיות. לאחר הטמעה של קוד פתוח, כל התוכנות שהוזכרו לעיל לא ישפיעו על העלות הכוללת, וצוות המחשוב ישלם אך ורק על התמיכה הטכנית, התחזוקה הפיזית של המחשבים, וסנכרונם ברשת הפנימית באוניברסיטה.

נכון, אין עוררין כי יהיה צורך גם בהדרכה כיצד לעבוד עם התוכנות החדשות, אולם בהתחשב בעובדה כי גם כיום צוותי חוות המחשבים עושים את אותה הפעולה בדיוק, אין כאן חדש. מיותר לציין כי קיימת גם תמיכה מקומית מטעם

מ-200 דולר אמריקאיים ליחידה. כדי לחסוך בהוצאות, היה צורך גם בתוכנה שלא תעלה כסף. הואיל ומערכות ההפעלה שמוציאה מיקרוסופט, חברת התוכנה הגדולה בעולם, קנייניות, ואינן בחינם (בשונה ממה שחושבים לא מעט ישראלים...), אנשי ה-OLPC החליטו לעבוד עם אנשי קוד פתוח, ולפתח למחשב מערכת הפעלה שתרוץ במלואה לפי הצרכים שלהם, או יותר נכון, של קהל היעד שלהם - הילדים. המערכת, אשר מכונה Sugar, מורכבת רובה ככולה מתוכנות קוד פתוח. תוך כדי שהיא מתפתחת ומשרתת ילדים במדינות עולם שלישי, היא גם ניתנת להורדה, להתקנה ולפיתוח בכל מחשב, מכל מקום, ללא עלות כלל. מפאת העובדה שקוד המקור שלה פתוח לציבור, למפתחים ניתן חופש פעולה מוחלט לשנות, להתאים, ולהגדיר אותה כרצונם בהתאם לביצועי המחשב, אשר כזכור, הוא זול וחלש יחסית למחשבי השוק בעולם.

נצח פרביאש, מנהל תוכניות האסטרונומיה, המנהיגות והמחשבים במרכז אילן רמון במצפה רמון, מריץ את פילוט המיזם בישראל, המכונה "חושבים ומחשבים". פרביאש נתקל בקשיים טכניים במעבדות המחשבים שהוצבו לרשותו, מפני שאלו לא היו זמינות לצרכיו וכן לא מתחזקות. אולם משמע על פרויקט OLPC בדרך אגב, הבין כי עליו ליישם את רעיון המחשב לכל ילד. במטרה לחסוך במשאבים, פנה לאנשי הקוד הפתוח בכנס אוגוסט פינגווין 2009 של עמותת המקור. פרביאש הציב קול קורא למציאת ספק מחשבים עם מערכת הפעלה פתוחה, שתחסוך בהוצאות (מן הראוי לציין כי פרביאש לא השתמש במחשבי ה-XO של OLPC, הואיל וישראל לא נחשבת כמדינת 'עולם שלישי'). בקשתו מן הכנס נענתה, ולא מעט לאחר מכן, פרביאש רכש כ-500 מחשבי נטבוק עם מערכת הפעלה מבוססת אובונטו לינוקס, המורכבת מתוכנות קוד פתוח. פרביאש חסך לא פחות מ-20 אלף ש"ח ברכישה הזאת לערך, בכך שרכש מחשבים ללא מערכת הפעלה קניינית.

יש הגורסים כי קיים הבדל בין "קוד פתוח" ו"תוכנה חופשית", אולם ברוב המקרים שני המונחים מתקשרים לאותה סוגיה: תוכנה שקוד המקור שלה גלוי וניתן לצפייה והורדה. להדיוטות כמונו משמעות עובדה זו היא כי המתכון להכנתה גלוי לציבור, ואם רוצים לשנות בה כל דבר שהוא, אין שום בעיה לעשות זאת

### לאחר הטמעה של קוד

פתוח, כל התוכנות שהוזכרו

לעיל לא ישפיעו על העלות

הכוללת, וצוות המחשוב

ישלם אך ורק על התמיכה

הטכנית

### אנשים לא מעוניינים

להשתמש בתוכנות חדשות

ולא מוכרות, פשוט בגלל

שהם מכירים את כל הבעיות

של אלו הישנות, אז מדוע

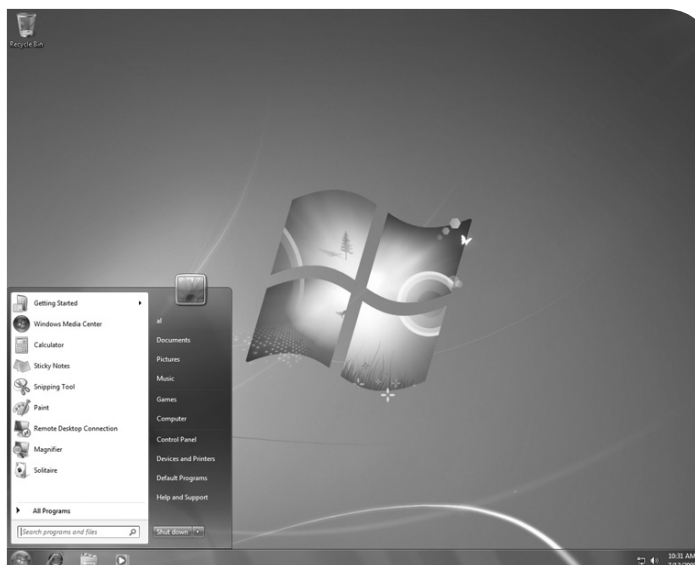
לבקש שינוי?

כל מי שלימד או למד בעשור האחרון בישראל, חווה את מגרעותיה של מערכת הלימוד מרחוק HighLearn, זו נחשבת לאיטית ובעייתית, עקב הקוד המיושן, המקושר בלעדית לדפדפן אקספלורר מלפני עשור. כל אלו לא מעיבים על הפופולריות שלה בקרב האקדמיה. לעומתה, קיימת תכנת המודל (Moodle), הכתובה בקוד פתוח, וניתנת להורדה והתקנה ללא תשלום. כתוכנת קוד פתוח, היא כתובה לפי התקנים של כלל הדפדפני האינטרנט ומערכות ההפעלה, ובכך עולה על מתחורתיה, הן בשירותים העדכניים, והן באבטחת המידע ונוחות הנגישות. מערכת זו הוטמעה בחוגים שונים באוניברסיטאות ומכללות, וכן בבתי ספר תכנוניים. בזכות יתרונותיה, הטכניון בחיפה הפך אותה למערכת הלמידה הראשית הן לתלמידים והן לסגל.

היתרונות כאן רבים מהחסרונות. המעבר למערכת הפעלה חדשה לחלוטין אינו קל, אך אינו בלתי אפשרי. הרי לא מעט מאיתנו משדרגים ללא היסוס ברגע שיוצאת גרסה חדשה של מערכת ההפעלה של מיקרוסופט, כפי שהיה באותו מחול תקשורת סביב חלונות בגרסה 7.

המעבר לקוד פתוח אינו רק עניין של הרגל, הוא פועל יוצא של תנאים. החלטה במשרדי הממשלה, כי יעשה שימוש רק בתקנים פתוחים להצגת מסמכים ומדיה, תגרום לכך ששאר המערכות המקיפות את מערכת החינוך ילכו אחריה. אם המשרדים הממשלתיים, ובהם משרד החינוך, מעוניינים ליצור שינוי מערכתי, עליהם לבנות את מערכותיהם כמבוססות על תקנים ומיזמים פתוחים, שכן ברגע שתינתן לקהילה בישראל האפשרות לשנות ולשפר את התוכנה, ייווצר בשלב הראשון בסיס טכנולוגי אשר אינו מותנה בהתחייבות לתאגיד זה או אחר, ובשלב השני מרחב ציבורי המקיים את עצמו לשם הציבור ופחות לשם רווחי הון.

בתור התחלה אני מציע להתחיל בהחלפת תוכנות קנייניות יקרות ותובעניות בתוכנות קוד פתוח. האחרונות משיגות את אותה המטרה בדיוק, ועצם הרחבת קהילת המשתמשים בהן דוחף את מודל הפיתוח שלהן בגרף עולה. זו תמצית כוחה של קהילת הקוד הפתוח, היות ובמקום לתת את הקוד למספר מצומצם של "מבינים בתחום", הקוד גלוי לכל אחד המעוניין להציע, להאיר ולפתח, גם אם אין לו מושג ירוק מאיפה מתחילים.



קהילת המשתמשים, וכוחה ומקצועיותה רק הולך וגובר עם השנים.

לא זו בלבד, המעבר לתוכנות קוד פתוח יחסוך בפועל בקניית המחשבים, שכן אין צורך בקניית רישיונות לאלפי מחשבים, והוצאה מיותרת על תוכנות צד שלישי שלא כלולות בחבילה של מערכת ההפעלה של מיקרוסופט. כך יוכלו נציגי המחשוב לקנות יותר עמדות מחשבים באותו הסכום מחד, ולשלם פחות על תחזוקת הרשת הפנימית בקמפוסים מאידך. מקרה בוחר כדוגמה הוא מערכות הלמידה הממוחשבת, שקיימות באופן בלתי נפרד ברוב מוסדות החינוך בארץ, ועליהן אדון בהמשך.

פרט לשאלת השורה התחתונה, ישנו ערך מוסף חינוכי, המיוחד לקוד פתוח. במצב שכזה, שילוב החוגים ללימוד מחשבים ומערכות מידע בהטמעת ופיתוח תוכנות לסטודנטים ולחוקרים יכול להיות בסיס ללמידה קונסטרוקטיבית ויישומית, וייתכן רק בהינתן קוד התוכנה באופן חופשי לציבור, בעידוד המוסד.

**מכרזים מכורים מראש, בריש גני**

משרד החינוך, כגוף המייצג את הלך הרוח של מוסדות החינוך בארץ, לא מנסה לקדם טכנולוגיות חדשות, ולא בכדי. כוחה הריכוזי של מיקרוסופט בשוק הישראלי משמעותי מאוד. לאחרונה, פקידי המשרד רשמו במפורש בדרישות הסף במכרז לשיירות ענן כי הזוכה יהיה חייב להתקין ולהפעיל תוכנות הרצות על מערכות ההפעלה של מיקרוסופט, וכי התקנתן הינה תנאי לזכייה במכרז.

**לאחרונה, פקידי משרד החינוך רשמו בדרישות הסף במכרז לשיירות ענן כי הזוכה יהיה חייב להתקין תוכנות הרצות על מערכות ההפעלה של מיקרוסופט.**

אורי שבתאי  
 הוא סטודנט  
 באוניברסיטה  
 העברית, ועוסק בקוד  
 פתוח מאז 2007,  
 כל זאת כמשתמש  
 קצה - ללא ידע  
 או רקע בתכנות  
 או עיצוב גרפי.

ushabtay@gmail.com