

הגדרות וגישות שונות לקוד פתוח

אורי עידן (ori@helicontech.co.il)

אורי עידן הוא מתכנת בעל וותק של כעשרים שנה, במספר רב של שפות תכנות. בשנתיים האחרונות מתפרנס עידן בעיקר מתוכנה חופשית. הוא חבר הועד המנהל של עמותת המקור. המקור, עמותה ישראלית לתוכנה חופשית ולקוד מקור פתוח, שואפת להיות ארגון גג המאגד תחתיו את הגופים והאישים העוסקים בקידום תוכנה חופשית וקוד מקור פתוח, לצורותיהם והגדרותיהם השונות, בישראל. העמותה הוקמה בשנת 2003 על ידי כמה פעילים בעולם התוכנה החופשית והקוד הפתוח הישראלי בשאיפה לתת מסגרת פורמלית לפעילות בלתי רשמית הנמשכת למעלה מעשור.

הגיגים על מחשבים

מה קורה בעולם המחשבים? רוב העולם משתמש במערכת הפעלה אחת, בתוכנות המיוצרות באותה חברה בודדת, והמחשבה שיכול להיות אחרת לא עולה בדעתו. דבר כזה הגיוני בתחומים אחרים של החיים המודרניים. למשל, כאשר נלך לקנות מכונית, נסתכל על עשרות דגמים, וגם כאשר נלך לקנות בגד נסתכל על כמה דגמים - בסופו של דבר נבחר בגד שמתאים לנו, וייתכן שאפילו נבקש מתופרת שתתאים לנו את הבגד. משום מה, בתוכנה זה אחרת. מפליא שרבים לא שמים לב לכך, או שמסרבים להכיר בזה. אני אינני חושב כך.

לקוראים שאינם מבינים גדולים במחשבים, מגיעים כמה הסברים. תוכנת מחשב נכתבת בשפה שנועדה לבני אדם, שנקראת שפת תכנות. התוכנה מתורגמת לשפת מכונה, אותה מבין המחשב בעזרת תוכנה אחרת שנקראת מהדר (Compiler). כאשר התוכנה מתורגמת על ידי המהדר, המחשב יכול להריץ אותה ללא צורך בקוד המקור שלה (דהיינו, הקובץ המקורי שממנו הידרנו אותה). אנו עדיין זקוקים לקוד המקור אם נרצה לשנות את התוכנה,

לשפר אותה, לתקן באגים וכיצא באלה. ללא המקור לא נוכל ללמוד כיצד בנויה התוכנה, לא נוכל לשנות אותה, ובקיצור – נצטרך לכתוב אותה מחדש. כאשר התוכנה רצה, היא משתמשת בשירותים של תוכנה אחרת, בסיסית יותר, שנקראת מערכת הפעלה. מערכת ההפעלה נותנת שירותים בסיסיים כמו ניהול הקבצים שעל גבי הכוננים, הצגת טקסט ותמונות על המסך, קריאת לוח המקשים והעכבר באופן שוטף, קישוריות לאינטרנט וכן הלאה. גם מערכת הפעלה, בהיותה תוכנה, נכתבת באותה צורה – קוד מקור שמתורגם אחר כך לשפת מכונה, אותה מריץ המחשב.

אז מדוע כל כך חשוב לתת לנו את קוד המקור לתוכנות? הרי רובנו לא יודעים לקרוא אותו. אבל קוד מקור פתוח מקדם את היצירתיות, מכיוון שאפשר ללמוד מה אחרים כתבו, ללמוד ולשפר. בקוד סגור (וכיום, ברוב התוכנות, הקוד הוא אכן סגור) יש במקרים רבים מוצר אחד בלבד בתחומו, כאשר בקוד פתוח יש עשרות מוצרים מכל סוג. לדוגמה: מערכות אופיס? בעולם הקוד הפתוח יש שלוש מערכות אופיס מקובלות. דפדפני אינטרנט? כחמישה מקובלים. תוכנות מסרים מידיים? אני מכיר חמש, וכולן תומכות במספר פרוטוקולים (כאשר בעולם הקוד הסגור כל תוכנה תומכת רק במשתמשי הפרוטוקול הקנייני שלה). בקוד פתוח, אם משהו לא מתאים לנו, אנחנו יכולים לשפר אותו – או לשלם למישהו שיבצע זאת עבורנו. אם יש באג, אפשר לתקן אותו – או לשלם למישהו שיעשה זאת עבורנו. הדבר דומה לאותו בגד שאנו קונים בחנות אך יכולים להעבירו לאחר הרכישה לתופרת לביצוע תיקונים ושינויים. בתוכנה, נוכל לבקש ממישהו שיעשה עבורנו שינויים רק אם קוד המקור יהיה זמין לנו. בקוד סגור, אנחנו תקועים עד שהחברה שייצרה את התוכנה תואיל בטובה לתקן את זה. קוד סגור מעודד בינוניות, כי אף אחד לא רואה את הקוד שכתבנו – אז למה שנשתדל לכתוב אותו היטב? גם היצירתיות של אנשים מוגבלת במצב כזה, מאחר והרבה אפשרויות חסומות בפניהם.

רבים טוענים שאם נפתח את הקוד, אפשר יהיה להעתיק את התוכנה – וכך נפסיד כסף. לכן, יש הטוענים כי תוכנה חופשית אינה יכולה להיות מסחרית. למרות שאין זה מובן מאליו, זוהי טענה רחוקה מהאמת. למרבה המזל, תנועת התוכנה החופשית קיימת כעשרים שנה, והיא מוכיחה בעליל שהדבר אינו נכון. נתחיל בהסבר מדוע קוד פתוח יכול להיות מסחרי:

1. אף אחד לא אמר שאסור למכור תוכנה. אפשר בהחלט למכור תוכנה. נכון שלא נרוויח ממכירת כל עותק, כי לאחר שמכרנו מספר עותקים אנשים יעתיקו אותם ולא ישלמו לנו יותר.
2. אפשר להרוויח מהתאמות של התוכנה לישומים שונים. אמנם, ניתן להקשות: מדוע שיבואו דווקא אלי שאוסיף להם תוספות? התשובה לכך פשוטה: מי שכתב את התוכנה יודע טוב יותר מכל אחד אחר כיצד לשנותה, ולכן יהיה תחרותי.
3. אפשר להרוויח מהדרכה, התקנה ושירותים אחרים. כך שבתוכנה חופשית (דהיינו, תוכנה שבה הקוד פתוח) יש אפשרויות רווח מגוונות. אמנם המודל העסקי הוא שונה, אבל עדיין רווחי. די להביט בדו"חות של חברות בורסאיות שעוסקות בתוכנה חופשית וקוד פתוח ולראות שאכן ניתן להרוויח מזה.

מהי תוכנה חופשית

- רבים מתבלבלים וחושבים שתוכנה חופשית משמעותה תוכנה חנימית. יתכן שבמקרים מסויימים זה נכון, אבל זה כלל אינו הכוונה במונח תוכנה חופשית. תוכנה חופשית היא תוכנה שרשיונה עונה על הקריטריונים הבאים:
1. מותר לכל אחד להריץ את התוכנה, לכל מטרה.
 2. מותר להסתכל בקוד המקור של התוכנה ולהתאים אותה לצרכי המשתמש.
 3. מותר להפיץ את התוכנה, כך שהמשתמש יכול לעזור לחבריו בכך שיינתן להם להשתמש בתוכנה שלו.
 4. מותר לשפר את התוכנה ולשחרר את השיפורים חזרה לציבור הרחב.
- בגלל שמותר להפיץ את התוכנה, לכולם נראה שתוכנה חופשית היא גם חנימית אבל זה לא בהכרח כך. מותר לגבות כסף על התוכנה, אם כי בגלל שאסור להגן עליה מפני העתקה, מודל הרווח על ידי מכירת עותקים של התוכנה נעלם כמעט לחלוטין, אבל זה עדיין לא אומר שלא ניתן להרוויח מתוכנה חופשית. הרווח בתוכנה חופשית בא בדרכים אחרות. קודם כל, כמתכנת, ייתכן שישלמו לך על כתיבת התוכנה. כחברה, ניתן להרוויח על ידי כתיבת שיפורים לתוכנה לפי הזמנה מיוחדת, והלקוח ישלם עבור כתיבת התוכנה. ניתן להרוויח על ידי שירותים נלווים כגון: התקנה, הדרכה והתאמה של התוכנה.

למה זה כל כך חשוב?

תוכנה חופשית חשובה מאוד לאנושות כולה מכיוון שהיא מגינה על חופש הפרט וחופש הציבור. מדוע היא מגינה על חופש הפרט? מכיוון שהיא מאפשרת לכל אחד להריץ את התוכנה ללא הגבלה. מכיוון שהיא מאפשרת לכל אחד לעשות כל שימוש בתוכנה, למעט שימוש שיחסום את החופש של שאר האנשים. נוסף לכך, תוכנה חופשית היא נדבך חשוב בהתקדמות האנושות (לפחות בתחום המחשוב) משום שהיא מאפשרת לאנשים שונים ללמוד איך כתובה תוכנה ואז להוסיף לה את הידע שלהם. כך, תיווצר תוכנה חדשה שהיא טובה יותר מהקודמת. זוהי בעיני התקדמות אמיתית של המין האנושי.

תוכנה חופשית שומרת עלינו

בתוכנה חופשית יש לנו יותר חופש לבחור באיזו תוכנה אנו משתמשים, כך שאנו איננו תלויים בגחמותיו של ספק תוכנה אחד שעלול להגביל את חופש הבחירה שלנו.

תוכנה חופשית בטוחה יותר לשימוש

לכאורה, המצב הוא הפוך: ברגע שרואים את קוד המקור של התוכנה, ניתן לדעת גם את חולשותיה וכך לפרוץ אליה. המציאות מוכיחה שההיפך הוא הנכון: מכיוון שניתן לשנות ולשפר תוכנה חופשית, ניתן לראות את החולשות הבטיחותיות שלה ולתקן אותם מיד, בלי לחכות לטוב ליבו של יצרן התוכנה.

תוכנה חופשית יציבה יותר ומכילה פחות באגים

גם כאן, יימצא מי שיטען שמכיוון שכל אחד יכול להוסיף תיקונים לתוכנה, כך גם מתכנתים ברמה נמוכה יכולים להוסיף תיקונים שיוסיפו באגים ויפחיתו את היציבות של התוכנה. אבל כמו בנושא הקודם, גם כאן יש שגיאה יסודית בעניין. מאחר וכל מתכנת רואה את השינויים שכל מתכנת אחר מוסיף, ומאחר ומתכנתים לא רוצים להופיע ככותבי קוד גרוע, תוכנות קוד פתוח נכתבות טוב יותר. בנוסף לכך, גם אם למישהו לא איכפת מתדמיתו, או שאינו מבין שכתבתו לא מתאימה, תמיד יימצא מי שישפר את זה. לכן אנו רואים שבדרך כלל תוכנות חופשיות כגון GNU/LINUX הן יציבות יותר מתוכנות אחרות. אין כוונתי לומר שאין באגים בתוכנות חופשיות, בהחלט יש באגים – אבל התיקון שלהם הוא מהיר בהרבה מאשר במקרה של תוכנות קנייניות.

ההתפתחות של תוכנה חופשית מהירה יותר

תוכנה חופשית – בגלל שהרבה מתכנתים רואים אותה, והרבה מתכנתים משפרים אותה – משתפרת הרבה יותר מהר מאשר כל תוכנה אחרת. במקרה של תוכנה קניינית, התפתחות התוכנה תלויה במשאבים שמשקיע בעל הזכויות בכתיבת שיפורים לתוכנה. בתוכנה חופשית כמות המתכנתים בכל תוכנה יכולה להיות גדולה עשרות מונים מאשר בתוכנה קניינית.

אבל בתוכנה חופשית חשוב לזכור כמה דברים: אסור לצפות לכך שמישהו יתן לכם את התוכנה בחינם ועוד יתן שירות לתוכנה. כאשר אתם מעתיקים תוכנה, אתם מקבלים אותה כמות שהיא, ואין לכם זכות לדרוש מכותב התוכנה אחריות כלשהי שהיא תתאים ליישום כלשהו או שבכלל תעבוד. יחד עם זאת, ניתן לשלם לכותב התוכנה או לכל מתכנת מוכשר אחר (כן, גם בכך יש חופש) לקבל שירות עבור התוכנה. התקנת התוכנה גם היא אינה חובה של כותב התוכנה, אבל גם כאן ניתן לקבל בתשלום שירותי התקנה והתאמה מכותב התוכנה או אנשים אחרים. אם יש באג בתוכנה, מותר ואף רצוי לדווח - בדרך כלל יש ארגון של המתכנתים של כל תוכנה חופשית עם כתובת דואר אלקטרוני ידועה, או במקרים רבים אתר אינטרנט מיוחד בו ניתן לדווח על באגים. אם תדווחו על כמה שיותר באגים, תתרמו לשיפור התוכנה. תוכנה חופשית היא תוכנה מהקהילה, בשביל הקהילה.

רצוי מאוד שתתרמו גם אתם מזמנכם החופשי כפי יכולתכם בכתיבת מדריכים להתקנת התוכנה, בכתיבת מדריכים לתוכנה ובמידת האפשר גם בשיפורים לתוכנה. זוהי רוח הקהילה. שימו לב שעזרה לזולת הוא עקרון אתי חשוב מאד, ומכיוון שזהו אחד העקרונות של תוכנה חופשית, זה הופך אותה לתוכנה אתית.

תוכנה חופשית מול קוד פתוח

יש המבלבלים בין המושגים "תוכנה חופשית" ו"קוד פתוח". הבלבול מובן: שתי הגישות, בסופו של דבר, מדברות על כך שתוכנה צריכה להיות מופצת (בין אם בתשלום או בלעדיו) בצורה כזו שהמקבל יוכל להריץ אותה לכל מטרה ללא מגבלות, ללמוד איך היא בנויה מבפנים, לשנות אותה ולהפיצה מחדש. האם יש בכלל הבדל בין תוכנה חופשית לקוד פתוח, או ששני הדברים זהים?

ריצ'רד סטולמן¹, שהגה את רעיון התוכנה החופשית בשנת 1984, מתייחס לקיומה לצד תנועת הקוד הפתוח כמו אל שתי מפלגות שונות, בעלות קווים דומים במצע שלהן. גישה זו אכן מתארת יפה את המשותף. אבל מה הם, בעצם, ההבדלים?

תנועת התוכנה החופשית צמחה מתוך אידיאולוגיה חברתית, ומדגישה את העובדה שמגבלות על הרצת תוכנה או לימודה אינן אלא הגבלת חירות האדם, ועצירת התקדמות הידע האנושי. אלו, כמובן, דברים לא אתיים בעליל, מאחר ואין לאף אחד זכות להגביל את החופש של אדם אחר. האידיאולוגיה הזו מתבטאת ברשיון המקובל שנוסח על ידי תנועת התוכנה החופשית, הוא רשיון ה-GPL, רשיון זה מתיר למקבל התוכנה לעשות איתה ככל העולה על רוחו, כל עוד יתקיימו שני תנאים: 1. הוא יקפיד לתת קרדיט לכותבים המקוריים שתרמו לתוכנה לפניו. 2. הוא לא יגביל את החופש של אלו שלהם הוא מפיץ את התוכנה (גם אם הוסיף לה שינויים ושיפורים).

אפשר לראות בבירור שרשיון ה-GPL מדבר בעיקר על חופש, ואינו עוסק בהיבטים מסחריים וכלכליים.

לעומת תנועת התוכנה החופשית, תנועת הקוד הפתוח היא תנועה עם אידיאולוגיה כלכלית יותר. גישת הקוד הפתוח מדגישה את העובדה שככל שיותר אנשים רואים את קוד המקור, ניתן ליצור תוכנה טובה יותר – וזהו יתרון למשווק וללקוח גם יחד. כמו כן, גישת הקוד הפתוח מאפשרת תחזוקה של גירסאות ישנות של התוכנה על ידי הקהילה, מה שמאפשר ליצרן התוכנה להתמקד בכתיבת תוכנות נוספות או גירסאות חדשות תוך שמירה על שביעות רצון הלקוחות המשתמשים בתוכנה. כמו כן, גישת הקוד הפתוח מעודדת תחרות, מאחר ואינה כובלת את הלקוח לספק תוכנה ושירותים אחד (הרי אי אפשר לכבול משתמש כאשר הוא יכול לראות איך הדברים עובדים מבפנים). עידוד תחרות תורם, כמובן, להתפתחות הכלכלה והחברה.

התוכנה החופשית כחלופה לתוכנה הלא-חופשית

ועכשיו, בואו נסתכל שוב מה קורה בעולם: יש לנו חברה אחת, שמייצרת את מרבית התוכנות בעולם. לא אנקוב בשמה כרגע - מאחר ואני הולך לומר דברים מאוד קשים עליה. מה עושה אותה חברה?

¹ ראה "פרויקט גנו (GNU)", מאמרו של ריצ'רד סטולמן בספר זה.

1. לא נותנת לנו את קוד המקור לתוכנות שלה.
 2. לא מאפשרת תחרות.
 3. מעודדת בינוניות.
 4. לא מאפשרת יצירתיות.
 5. עוצרת את התקדמות המין האנושי (ראה סעיף 4).
 6. במקרים מסויימים אפילו קרובה לעבירה על החוק, או עוברת עליו ממש.
 7. לא עובדת לפי סטנדרטים ומשתדלת להרוס סטנדרטים פתוחים.
- כל המעשים האלה הינם מעשים לא אתיים. להשקפתי, אדם אתי שאינו מוכן לתמוך במעשים לא אתיים, ישירות או בעקיפין, מוטב שיימנע מן השימוש במוצרים של חברה זו.
- מאז התחלתי לחשוב על כך, הפסקתי בהדרגה להשתמש במוצרים של חברה זו, מסיבות אידיאולוגיות. כשם שלא יעלה על הדעת שאתמוך בארגון טרור (אפילו לא בעקיפין), להבדיל, לא יעלה על הדעת שאתמוך בעקיפין בחברה שעושה מעשים לא אתיים. במקום המוצרים האלה, התחלתי להשתמש בתוכנות ופשויות.

