

## ניהול אגילי של פרויקטי פיתוח תוכנה

ד"ר יעל דובינסקי, הטכניון

פרופ' אורית חזן, הטכניון

### הקדמה

פיתוח תוכנה אגילי (Agile Software Development) היא פרדיגמה לניהול פרויקטי תוכנה המיושמת כיום בבתי תוכנה רבים בעולם. פרדיגמה זו מציעה אלטרנטיבה לגישות פיתוח תוכנה מסורתיות המבוססות על גרסאות משופרות של מודל מפל המים. אם עד לפני מספר שנים התפיסה האגילית, שהחלה להיות מאומצת בארה"ב ובאירופה לפני כעשור, לא הייתה ידועה כלל בישראל, לאחרונה מתרבות חברות ההי-טק הישראליות המגלות בה עניין ומאמצות תהליך פיתוח תוכנה אגילי בהיקפים שונים.

משמעות המילה Agile היא זריז, גמיש, גוף המתאים את עצמו לסביבה ומאופיין באיכות גבוהה. מסתבר שתכונות אלה מתאימות גם לתהליכי פיתוח תוכנה. בפרט, התפיסה האגילית לפיתוח תוכנה מבוססת על הנחת העבודה כי תהליך פיתוח תוכנה הוא תהליך המאופיין בשינויים רבים וכי בהתאם, יש לבנות מנגנון ניהול המתמודד בהצלחה עם מאפיין זה של תהליכי פיתוח תוכנה. בנוסף, התפיסה האגילית שמה את הדגש על פיתוח תוכנה איכותית, הן מבחינת קיום דרישות הלקוחות והן מבחינת העדר באגים. רעיונותיה של התפיסה האגילית מיושמים באמצעות מספר מתודולוגיות פיתוח תוכנה אגיליות, כמו למשל, Extreme Programming, Lean Software Development, Crystal, Scrum.

בהמשך התקציר נתאר את מאפייני התפיסה האגילית לפיתוח תוכנה ונציג נתונים המתייחסים לתוצאות המתקבלות מיישומה של פרדיגמת זו של ניהול פרויקטי תוכנה.

הרצאתנו מבוססת על ניסיון של כ-5 שנים בליווי וחקר תהליכי פיתוח תוכנה אגילים בארגונים שונים בישראל ומעורבות בקהילייה האגילית הבינלאומית.

### א. עקרונות התפיסה האגילית לפיתוח תוכנה

מסמך העקרונות של התפיסה האגילית (<http://agilemanifesto.org>) מבוסס על ארבעה רעיונות:

▫ **Individuals and interactions** over processes and tools

עקרון זה מנחה את הסטת הדגש מהתהליכים והכלים המעורבים בתהליך הפיתוח אל האנשים המעורבים בתהליך זה. על פי עקרון זה, יש להשקיע משאבים בכלי הפיתוח, אך יש להדגיש ולהשקיע יותר בתמיכה בגורם האנושי המעורב בתהליכי פיתוח תוכנה, תוך עידוד שיתוף הפעולה בין בעלי העניין השונים המעורבים בפרויקט.

▫ **Working software** over comprehensive documentation

עקרון זה משדר את המסר כי ייעודם של פרויקטי תוכנה הוא ייצור תוכנה באיכות גבוהה. על-פי עקרון זה, מתודולוגיות המייצרות תיעוד מקיף, המעכב את תחילת הפיתוח (לעיתים בסדר גודל של שנים), אינן מאפשרות להתמודד בהצלחה עם העובדה שתהליך פיתוח תוכנה מאופיין בשינויים רבים; כתוצאה מכך, במקרים רבים קיימת התאמה נמוכה בין מסמכי האפיון והתכן של מוצרי תוכנה למוצר התוכנה עצמו. לעומת זאת, מתודולוגיות פיתוח תוכנה אגיליות מתמקדות בפיתוח איכותי של המוצר, תוך ייצורם רק של אותם מסמכים הנחוצים לפיתוח עצמו.

▫ **Customer collaboration** over contract negotiation

עקרון זה משנה את תפיסת מיקומם של הלקוחות בתהליכי פיתוח תוכנה. בשעה שמתודולוגיות פיתוח תוכנה מסורתיות אינן מבוססות לעיתים על קשר רצוף עם הלקוחות, וכך לעיתים, מוצרי התוכנה המפותחים על-ידן אינם מתאימים בסופו של תהליך הפיתוח לצרכי הלקוחות, תהליכי פיתוח תוכנה אגילים מבוססים על קשר ושיתוף פעולה הדוקים ורציפים עם הלקוחות, המאפשרים להתמודד בהצלחה עם השינויים התכופים המאפיינים פרויקטי פיתוח תוכנה.

□ **Responding to change** over following a plan

עקרון זה מנחה מתודולוגיות פיתוח תוכנה אג'יליות לבסס תהליך פיתוח המאפשר להתמודד בהצלחה עם שינויים, תוך שמירה על איכות תוכנה גבוהה. בניגוד למתודולוגיות פיתוח תוכנה מסורתיות הבולמות לעיתים הכנסת שינויים, מתודולוגיות פיתוח תוכנה אג'יליות מנחות תהליך פיתוח המאפשר הכנסת שינויים המתבקשים בעקבות הבנה טובה יותר של דרישות המערכת המפותחת, מבלי להביא לגידול מעריכי (אקספוננציאלי) בעלות הכנסת שינויים.

## ב. יישומה של התפיסה האג'ילית לפיתוח תוכנה

כאמור, פיתוח תוכנה אג'ילי מיושם על ידי מספר מתודולוגיות פיתוח תוכנה שכל אחת מהן מיישמת את רעיונות התפיסה האג'ילית באופן המייחד אותה. למתודולוגיות אלה מספר מאפיינים משותפים, שחלקם מוצגים להלן:

**short releases:** תהליכי פיתוח תוכנה אג'ילים מבוססים על גרסאות קצרות (של כחודשיים) המחולקות לאיטרציות של שבוע-שבועיים, שבמהלכן אין משנים את שהוגדר ע"י הלקוח כתכולת האיטרציה. בסיומה של כל איטרציה, התוכנה מוצגת ללקוח/ה לקבלת משוב ולקביעת דרישות המערכת שתפותחנה באיטרציה הבאה.

**whole team:** מושג זה מתייחס לעובדה שעל צוות הפיתוח להיות מורכב מכל בעלי התפקידים הלוקחים חלק בתהליך פיתוח התוכנה. במילים אחרות, התפקידים הנלווים לפיתוח עצמו (כמו, ניתוח מערכות ובדיקות) משולבים בעבודת צוות הפיתוח. רעיון זה בא לידי ביטוי במספר אופנים. למשל, צוות הפיתוח יושב בחלל אחד המעודד תקשורת פנים אל פנים וכל חברי הצוות משתתפים בהצגות ללקוחות ובשמיעת דרישות הלקוחות.

**test driven development:** תהליכי פיתוח תוכנה המונחים על-ידי בדיקות מתייחסים לבדיקות יחידה (unit tests) ולבדיקות קבלה (acceptance tests) אוטומטיות, כך שניתן להריץ ללא מאמץ בכל שלב של פיתוח המערכת, לבדוק גם פיתוח קודם (regression tests), ולוודא שהכנסת שינויים עברה בהצלחה ללא הכנסת באגים חדשים. כמו-כן בתהליכי פיתוח תוכנה אג'ילים הבדיקות משולבות בתהליך הפיתוח עצמו.

**customer collaboration:** מתודולוגיות פיתוח תוכנה אג'יליות משלבות את לקוחותיהם של פרויקטי תוכנה בתהליך הפיתוח עצמו, כך שבכל עת ניתן לקבל משוב ישיר מהלקוחות ולהתקדם בהתאם לצרכיהם, מבלי להניח הנחות, שלעיתים מתבררות כמוטעות, על צרכים אלה.

**measures:** על מנת לנווט את תהליך הפיתוח כך שהמוצר המפותח יפותח באיכות גבוהה, תהליכי פיתוח תוכנה אג'ילים מלווים במדדים עליהם מחליטים בעלי העניין בפרויקט בהתאם לצרכיהם. החשיבות המיוחסת למדדים מתבטאת בתהליכי פיתוח תוכנה אג'ילים, בין השאר, בתפקיד מיוחד (tracker) שממלא אחד מחברי/ות הצוות הממונה על המדדים.

## ג. נתונים על יישומה של התפיסה האג'ילית

הנתונים מלמדים כי פרויקטי תוכנה המיישמים מתודולוגיות פיתוח תוכנה אג'יליות מצליחים להתמודד בהצלחה עם הבעיות המאפיינות פרויקטי תוכנה. כך למשל, על פי סקר שנערך ע"י חברת VersionOne<sup>1</sup> והמבוסס על בחינתם של אלפי פרויקטי תוכנה שפותחו בתהליך פיתוח אג'ילי, מסתבר כי 60% מהפרויקטים שנסקרו קצרו את זמן הפיתוח (time to market) בשיעור הגדול מ-25% ו-55% מהפרויקטים צמצמו את כמות הבאגים בשיעור הגבוה מ-25%. הנתונים מראים גם על שיפורים בניהול שינויים, במוראל חברי צוות הפיתוח ובתיאום הציפיות בין העוסקים בפיתוח התוכנה לעוסקים בפן העסקי בארגונים שנסקרו.

## סיכום

הרצאתנו מפרטת את הרקע לצמיחתה של התפיסה האג'ילית ואת עקרונותיה, מתארת מתודולוגיות פיתוח תוכנה המיישמות אותה ומציגה נתונים מהארץ ומהעולם המתייחסים ליישומה. כמו כן, בהרצאה אנו משתפות את הקהל בניסיונו בליווי תהליכי פיתוח תוכנה אג'ילים בפרויקטי תוכנה בישראל.

<sup>1</sup> Agile Development: Results Delivered:  
[http://www.versionone.net/pdf/AgileDevelopment\\_ResultsDelivered.pdf](http://www.versionone.net/pdf/AgileDevelopment_ResultsDelivered.pdf)