



מיכאל שטאל

ארכיטקט בדיקות תוכנה באינטל, ישראל עוסק בעיקר בבדיקות מערכות משובצות מחשב. במסגרת תפקידו, מיכאל מגדיר שיטות בדיקה ומתודולוגיות עבודה, עוסק בהדרכה ולפעמים אפילו מרשים לו לבדוק משהו (שזה הכי כיף). מיכאל מציג תכופות בכנסים בארץ ובחו"ל ומלמד בדיקות תוכנה בפקולטה למדעי המחשב באוניברסיטה העברית. ניתן לראות חלק מהמצגות והמאמרים שלו באתר www.testprincipia.com

תשובה כללית של "שינינו הרבה דברים" תיעשה הרבה יותר נוחה לעיכול ומקובלת אם יגידו משהו בסגנון "עשינו רה-פקטורינג רציני של הקוד באזור הזה. למעשה, כמעט חצי מהקוד שונה. מחלקות הוגדרו מחדש והחלפנו את האלגוריתם הבסיסי. ייתכן ששורת הקוד שאגרמה לבאג כבר בכלל לא נמצאת שם". למעשה אני מוכן לקבל גם שינויים הרבה יותר קלים בקוד כהסבר הגיוני להעלמות אפשרית של הבאג. משהו פשוט כמו "שיפרנו את בדיקת ערכי הקלט בכמה APIs".

אוקי. אז שכנעתם אותי שיתכן שהבאג נעלם. למה שלא תבדוק בעצמכם ותגידו שהבאג תוקן? למה אני צריך לעשות את זה?

מסתבר שלפעמים הבקשה סבירה. יש מקרים בהם לבודקים הרבה יותר קל לבדוק שוב מאשר למפתחים. זה יכול להיות בגלל שסביבת הבדיקות מוכנה ומאורגנת וכל מה שצריך לעשות בשביל לבדוק זה להקליק על איזה טסט אוטומטי. לפעמים הבאג התגלה על גרסה של המערכת שלמפתחים אין בכלל גישה אליה (למשל, על גרסה ישנה של החומרה). לפעמים מדובר בטסט ידני ארוך ומפורט שיש סיכוי רב שהמפתח, שאינו מיומן בהרצתו, יאבד זמן רב בהתבררות, בסופו של דבר לא יריץ את הטסט נכון ויפספס את הצעד הקריטי שמייצר את הבאג.

כאשר מדובר בפיתוח מאפיין חדש, סביר לטעון שהקוד משתנה בצורה מהירה בין הגרסאות ויש סיכוי שהבאג אכן נעלם.

התגובה לבקשת בדיקה היא לאפשר למבקש להריץ את הבדיקה בעצמו

במקרה כזה אפשר לראות את בקשת המפתחים לא כ"תוכיח לי שהבאג עדיין שם" אלא יותר כמו "לדעתנו זה תוקן ואנו מבקשים להריץ בדיקת אישור (confirmation test)". אם ממש רוצים לשמור על גישה חיובית, אפשר אפילו לראות את הפניה כמחמאה: המפתחים לא סומכים על עצמם שהם יודעים להריץ את הטסט טוב כמו הבודקים. כן, אני יודע. זה נשמע כמו תרגיל של סדרן העבודה בקיבוץ שבו שירתתי בנח"ל: "אתה חייב לעבוד ברפת בניקוי הזבל; הרפתן אומר שאתה עושה את זה הכי טוב מכולם". אבל לפעמים זה באמת מתוך הערכה ליכולות של הבודקים.

אפשר להיות פראקטיביים ולתכנן את האוטומציה, במידה וקיימת, כך שגם המפתחים יוכלו להשתמש בה ולהריץ בדיקות. במקרה כזה הם לא יפנו אלינו כשיצטרכו לוודא אם באג מסוים נעלם. אחד המשתתפים בדיון הגדיר זאת יפה: "התגובה לבקשת בדיקה היא לאפשר למבקש להריץ את הבדיקה בעצמו". זה כמובן יעבוד רק על באגים שהתגלו בהרצת טסטים שהם חלק מהבדיקות שעברו אוטומציה; זה לא פותר באגים שנתגלו בבדיקות חוקרות. אבל זה מן הסתם יפחית את כמות המקרים שבהם מפילים עלינו את הבדיקה החוזרת.

תיקון ספונטני

אף אחד לא אוהב ששולחים אותו לעשות עבודה סתם. למשל: יום שישי, אני מתארגן כבכל שבוע לאפות חלות. אני ניגש למזווה ומגלה שאין קמח. מסתכל שוב, בוחן את כל המדפים... אין קמח. "יכול להיות שאין קמח?" אני שואל את אשתי. "תבדוק שוב" היא מציעה לי. מה לבדוק שוב?! הרגע בדקתי! השתנה משהו? מה, הגיע גמד והכניס קמח למזווה? אבל למען שלום בית אני בודק שוב. "בדקתי שוב" אני מדווח. "אין". בשלב זה אשתי נאנחת, מלטפת לי את הראש ברחמים, ניגשת למזווה ומראה לי שני קילו קמח במדף שמול העיניים שלי.

אוקי... דוגמה לא טובה.

הנה דוגמה יותר קרובה לעבודה שלנו: זיהינו באג בתוכנה ודיווחנו עליו. עובר שבוע-שבועיים ואין שום טיפול בבאג. אנחנו שואלים מה קורה והתשובה היא: "תריץ את זה שוב על הגרסה האחרונה ותראה אם זה עדיין מופיע". מה להריץ שוב?! הרי ראינו שזה קיים! השתנה משהו?! ואז מקבלים את התשובה האולטימטיבית: "שינינו הרבה דברים בקוד". על פניו, זה נשמע הגיוני. כמו ששינוי יכול לגרום להופעת באג, הוא גם יכול לתקן באג. אבל איכשהו, הרגשת הבטן היא שעושים לנו תרגילי שהייה על מנת לדחות את תיקון הבאג, או שיש מין תקווה חסרת בסיס שנעשה נס ובגלל שנגעו בשורות קוד כלשהן בקובץ שקשור לבאג, הבאג נעלם. לפעמים גם יש הרגשה של מסר סמוי שהזמן של מפתחים יותר יקר ונחשב מהזמן שלנו. די מעליב.

ברור שהמפתחים צריכים לתת איזשהו הסבר למה יתכן שבאג נעלם

תהיתי מה בודקים אחרים מרגישים בעניין ואיך הם מתמודדים עם מקרים כאלה. העליתי שאלה בשני פורומים ברשת וקיבלתי תגובות רבות. אני מביא כאן בצורה מאורגנת ומתמצתת את תוצאות הדיון.

הנחתי שאקבל תגובות חמות ואוהדות מבודקים שישתתפו בתסכול שלי ויתרמו אמירות ציניות על ההתנהגות הבלתי סבירה והשחצנית של המפתחים. אולי גם יעלו רעיונות מלחמתיים לסנקציות שאני יכול להפעיל. זה היה יכול להיות ממש כיף. אבל במקום זה קיבלתי לא מעט חומר למחשבה וזוויות ראייה חדשות על הנושא.

קודם כל, ברור שהמפתחים צריכים לתת איזשהו הסבר למה יתכן שהבאג נעלם.





קובץ היה התיקון; מה תוקן) ופרטים אלה לא קיימים במקרה של "תיקון ספונטני". אפשרות אחת שראיתי היא לסמן באג כזה כבאג שנדחה ("rejected"), ובשדה נוסף, שמסביר את סיבת הדחייה, נבחר בערך "לא קיים יותר" או "לא משתחרר בגרסה חדשה". השיטה שתבחר תלויה כמובן באפשרויות שכלי ניהול הבאגים נותן לכם. העיקר שזה יהיה סימון ברור שיאפשר אנליזה בעתיד ולא יצביע על הבאג כנקודת כשל בעבודת הבודקים.

באופן כללי הטון של התשובות בפורום, חלקם ממפתחים – (שזה בכלל מעניין: מפתחים שקוראים ומשתתפים בפורום של בודקים) נטה לכיוון מתן הסבר הגיוני לבקשה והדגשה שזה לא נעשה מחוסר כבוד או עצלות.

אין כאן כוונה רעה; מצד המפתחים; לפעמים זה פשוט ניצול נכון יותר של המשאבים

"אין כאן כוונה רעה מצד המפתחים; לפעמים זה פשוט ניצול נכון יותר

של המשאבים" כתב מפתח אחד. הצדקה אחרת: "לעיתים יש באגים שנוצרים מסינרגיה של חלקים שונים בקוד וזה לגיטימי מצד המפתח לבקש שתריצו בדיקות, גם בלי תיקון ספציפי לבאג, אם נעשו שינויים באיזור". במקרה כזה, רצוי לא להסתפק רק בבדיקה שהבאג נעלם. אם הוא נעלם כתוצאת אגב, אולי כל מיני דברים נוספים יקרו עכשיו כתוצאת אגב ולא כולם דברים טובים... כלומר, צריך לבדוק עוד באיזור שבו היה הבאג. לפעמים רק עוד קצת ולפעמים הרבה - תלוי כמה עמוק היה השינוי.

כמה מהמשתתפים אמרו שאם בקשות כאלה קורות בתדירות יחסית גבוהה, זו אינדיקציה לבעיה בסיסית בתרבות הארגונית או בתקשורת בין המפתחים לבודקים וכדאי שהקבוצה תנסה לדון ולהבין יחד מה גורם לבקשות בדיקה חוזרת. האם דוחות הבאגים אינם מפורטים מספיק? האם המפתחים ניסו בכלל לשחזר אותם? האם יצרו קשר עם מי שדיווח על הבאג? האם הם מבינים את המשמעות של בקשה לבדיקה חוזרת מבחינת ההסחה שהיא יוצרת והעלות בזמן? דיון כזה יעזור לכל צד להבין טוב יותר את האילוצים והמגבלות של הצד השני. בנוסף, הדיון יעלה, בדרך כלל, את ההערכה ההדדית ויכול להוביל לשיפור בעבודה המשותפת.

משתתף אחר הציע לנהל רישום כמה פעמים המפתחים צודקים (כלומר, הבאג נעלם). אם לרוב זה המצב, זה מצביע על כך שהם מבקשים בדיקה כזאת רק כשיש להם סיבה טובה להניח שהבאג תוקן באופן עקיף. אמנם היה עליהם לתעד את זה - וצריך לעבוד על זה - אבל בעצם זה כאילו שביקשו בדיקת אישור ולא בדיקה אם הבאג עדיין שם. אם בדרך כלל הבאג כן משתחרר גם על הגרסה החדשה, אז באמת נראה שהם נאחזים בקנה קש ומקווים לטוב וזו בעיה ניהולית אחרת לגמרי. עוד סיבה לעקוב אחרי כמות המקרים שבהם שינוי בקוד מתקן באגים כתוצאת לוואי, היא שתדירות גבוהה מצביעה על קוד בעייתי עם צימוד (coupling) גבוה וזה דגל שצריך להרים.

ובכל זאת מעט נחת קיבלתי ממי שסיכם את הבעיה בציטוט של **התער של הנלון**: "אין ליחס לדון למה שאפשר להסביר על ידי טיפשות". נהנית, למרות שאני מודה שזה קצת ילדותי.

באותו הקשר גם שאלתי בפורומים איך צריך לסגור באג ש"נעלם" במערכת ניהול הבאגים. למנהלים יש נטייה לפעמים לסגור באג כזה כ"לא משתחרר" (not reproducible). אבל זה לא נכון! הבאג משתחרר יופי על הגרסה בה הוא התגלה. הוא אינו משתחרר על גרסה אחרת. כיוון שאנחנו עוקבים אחרי כמות הבאגים שלא משתחררים על מנת להשתפר (ראו טור שלי בנושא **בגליון 16**), הרי שבאג שנפתר באורח מסתורי לא צריך להחשב כבעיה של הבודקים; בהחלט היה באג, רק שהוא תוקן איכשהו. מצד שני, ברוב המערכות כאשר סוגרים באג כ"תוקן", צריך לספק עוד פרטים (למשל: באיזה

תודה לאדיר סלמן-לוי על העלאת הנושא ולחברים שהשתתפו בדיון בפורום בדיקות ואיכות תוכנה ב- **facebook** קובי הלפרין, איסי חזן-פוקס, מיכאל אופיר, אלעד אוזמן.

בפוסט תוכלו למצוא לינק לדיון ב- **sqa.stackexchange.com** שתרם רבות לטור זה.