

מה עוד ניתן לעשות באמצעות Use Case

תכנון בדיקות קבלה

ד"ר מלכי גרוסמן

במצגת מובאים שקפים של פרופ' עמיר תומר

מהן בדיקות קבלה

- בדיקות קבלה / כשירות (Acceptance / qualification testing)
 - הבדיקות הסופיות לפני כניסת המוצר לשימוש מבצעי
 - המטרה העיקרית: עמידה בדרישות הלקוח
 - במקרים רבים מתבצעות בשני סבבים
- אצל המפתח לפני האספקה (FAT = Factory Acceptance Tests)
- באתר הלקוח לאחר האספקה (SAT = Site Acceptance Tests)

שימוש ב- Use Case Model לתכנון בדיקות קבלה

ניתן להשתמש ב-Use Cases להגדרת מקרי בדיקה.

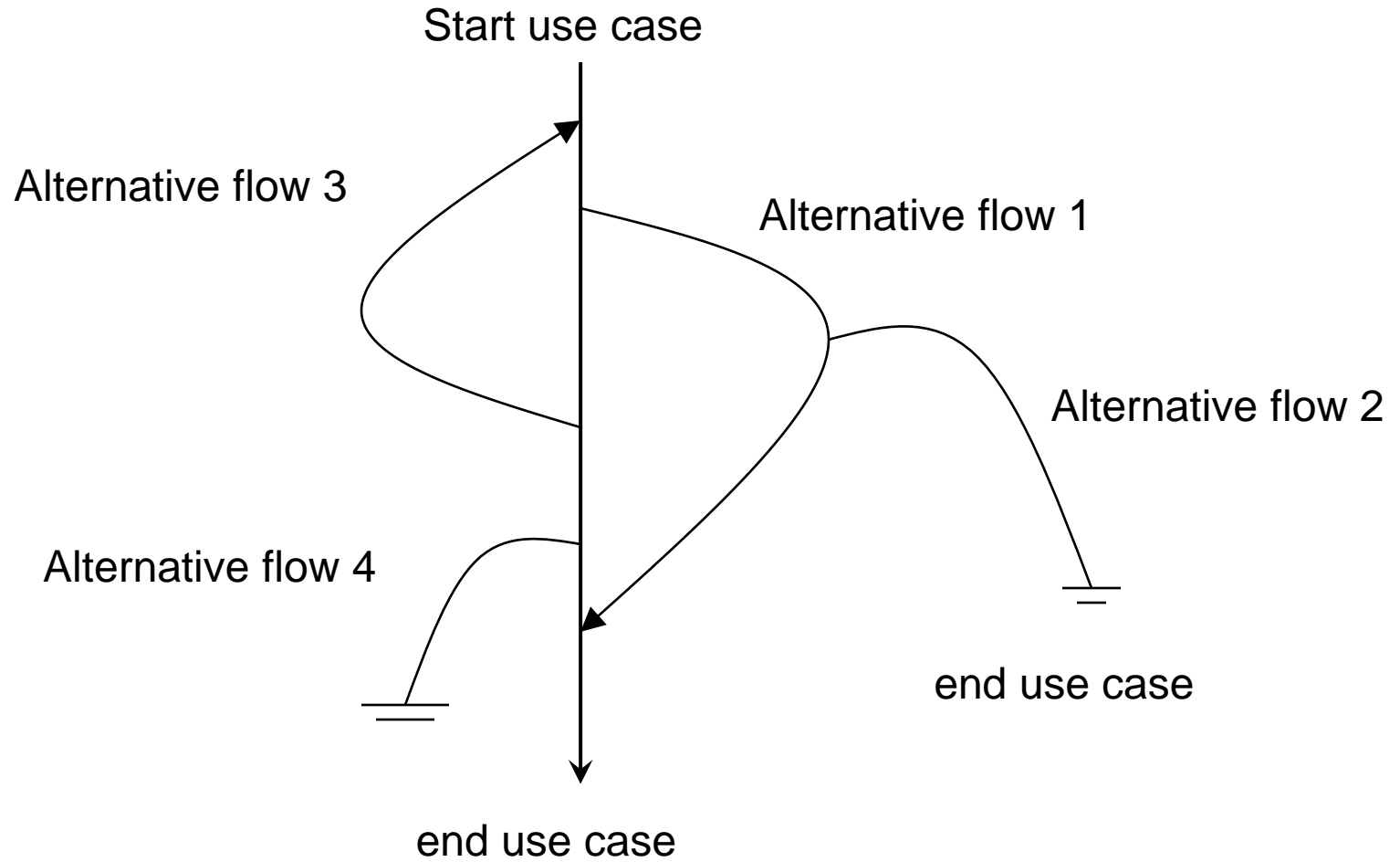
מהו מקרה בדיקה (Test Case)?

תיאור של בדיקה לבחינת התנהגות מסוימת של התוכנה. התיאור כולל:

- שם ומספר סידורי.
 - הדרישה הנבדקת.
 - תנאים מקדימים המתארים את מצב המערכת לפני ביצוע הבדיקה (לעיתים test case שיש לבצע לפני כן).
 - תאור מפורט של הצעדים שיש לבצע במהלך הבדיקה.
 - תוצאות צפויות (תאור מצב המערכת אחרי הבדיקה).
- Test case חייב להיות חזרתי.

Use case scenarios

תסריט – הוא מופע של מקרה שימוש. כלומר ביצוע של תרחיש שימוש על ידי שחקן ספציפי בדרך מוגדרת.



יצירת מקרי בדיקה על פי תרחישי שימוש

1. יש לזהות את התרחישים של Use case.
2. עבור כל תרחיש יש לזהות מקרה בדיקה אחד או יותר.
3. עבור כל מקרה בדיקה יש לזהות את התנאים שיגרמו לביצועו.
4. משלימים את מקרה הבדיקה על ידי הוספת ערכים (ערכי קלט למשל וערכי פלט מתאימים).

הגדרת מקרי בדיקה

- יש להגדיר דרישה לבדיקה:
 - מה צריך לבדוק?
 - יש לכלול תנאים תקינים ותנאי שגיאה.
- דוגמא:
 - נסיעה במעלית**
 - תרחיש ראשי ("רגיל")
 - נסיעה באותו כיוון, עם עצירות, עד להגעה לקומה.
 - חלופה לתרחיש הראשי
 - נסיעה תוך החלפת כיוון.
 - תרחישים חריגים
 - נסיעה בה לוחץ הנוסע על כפתור עצירת חירום.
 - נסיעה בה המעלית נתקעה.
 - לכל תרחיש כזה יש להגדיר מקרה בדיקה (Test Case)

UC נסיעה במעלית – מפרט טקסטואלי

UC-2	נסיעה במעלית
שחקנים ויעדים	נוסע: להגיע במעלית לקומה מבוקשת
ב"ע ואינטרסים	מכבי-אש: נוסע לא יישאר תקוע במעלית
Pre-conditions	<ul style="list-style-type: none"> מעלית פתוחה נמצאת בקומה בה נמצא הנוסע (באמצעות UC "הזמנת מעלית") המעלית פעילה (באמצעות UC "איתחול מערכת")
Post-Conditions	<ul style="list-style-type: none"> הנוסע הגיע לקומה המבוקשת (יעד) הנוסע יכול לצאת מהמעלית (אינטרס)
Trigger	• הנוסע נכנס למעלית
MSS	<ol style="list-style-type: none"> 1. הנוסע לוחץ על כפתור הקומה המבוקשת 2. הכפתור שנלחץ נדלק 3. דלת המעלית נסגרת (במידה והיתה פתוחה) 4. המעלית ממשיכה בנסיעה באותו כיוון, אם קיימות בקשות קודמות 5. המעלית נעצרת בקומה הבאה אליה קיימת בקשה 6. הדלת נפתחת 7. כפתור הקומה כבה 8. חזרה לצעד 3, כל עוד לא הגיע הנוסע לקומת היעד 9. הנוסע יוצא מהמעלית

UC נסיעה במעלית – מפרט טקסטואלי - המשך

... המשך מהשקף הקודם

הסתעפות א'	<p><u>חלופה</u> מצעד 4 של MSS: אין בקשות באותו כיוון / המעלית הגיעה לקצה המסלול</p> <p>1א4. המעלית מחליפה את כיוון הנסיעה</p> <p>2א4. התרחיש נמשך</p>
הסתעפות ב'	<p><u>חריגה</u> בצעד 4 של MSS: הנוסע לחץ על כפתור עצירת חירום</p> <p>1ב4. המעלית נעצרת מיד</p> <p>2ב4. המעלית מבטלת את כל בקשות העצירה הקיימות</p> <p>3ב4. התרחיש מסתיים</p>
הסתעפות ג'	<p><u>חריגה</u> בצעד 4 של MSS: המעלית נתקעה</p> <p>1ג4. הנוסע מזעיק חילוץ</p> <p>2ג4. מתחיל חילוץ [extending UC-3]</p>
עקיבות לדרישות	...

טבלת מקרי בדיקה עבור נסיעה במעלית

מס.	תנאים לפני ביצוע הבדיקה	קלט של רשומה להכנסה	פלט	תנאים לאחר ביצוע הבדיקה
1	מעלית פעילה ופתוחה נמצאת בקומה 1. נוסע נמצא בקומה 1. יש בקשות עצירה בקומה 3	לחיצה על כפתור קומה 5.	הדלקת כפתור קומה 5. בסיום כיבוי כפתורי קומה 3 ו-5	מעלית פתוחה בקומה 5.
2	מעלית פעילה ופתוחה נמצאת בקומה 8. נוסע נמצא בקומה 8. יש בקשות עצירה בקומה 10	לחיצה על כפתור קומה 7	הדלקת כפתור קומה 7. בסיום כיבוי כפתורי קומה 10 ו-7	מעלית פתוחה בקומה 7.
3	מעלית פעילה ופתוחה נמצאת בקומה 1. נוסע נמצא בקומה 1.	לחיצה על כפתור קומה 7 ואחר כך על כפתור עצירה.		עצירת המעלית.
4	מעלית פעילה ופתוחה נמצאת בקומה 1. נוסע נמצא בקומה 1.	לחיצה על כפתור קומה 7. קלט הגורם לתקיעת המעלית?		המעלית נמצאת באחת הקומות עם דלתות פתוחות.

הגדרת מקרי בדיקה

- יש להגדיר דרישה לבדיקה:

– מה צריך לבדוק?

– יש לכלול תנאים תקינים ותנאי שגיאה.

- דוגמא:

בדיקת הפונקציה של הכנסת רשומה לטבלה.

תרחיש ראשי ("רגיל") – הכנסה מוצלחת של רשומה לטבלה.

תרחישים עבור מקרי גבול וחריגות:

הכנסת רשומה לטבלה ריקה.

מקרים בהם לא ניתן להכניס את הרשומה:

הטבלה מכילה כבר את הרשומה.

הטבלה מלאה.

לכל תרחיש כזה יש להגדיר מקרה בדיקה (Test Case)

דוגמא נוספת לטבלת מקרי בדיקה

- הפונקציה הנבדקת: הכנסת רשומה לטבלה.
- מקרי הבדיקה מתייחסים לטבלה שיכולה להכיל N רשומות של סטודנטים .

מס.	תנאים לפני ביצוע הבדיקה	קלט של רשומה להכנסה	פלט	תנאים לאחר ביצוע הבדיקה
1	טבלת הסטודנטים מכילה רשומת סטודנט אחת עם מס. זיהוי 054496785	רשומת סטודנט עם מס. זיהוי 051441232	הודעה "הרשומה הוכנסה בהצלחה"	טבלת הסטודנטים מכילה 2 רשומות.
2	טבלת סטודנטים ריקה	רשומת סטודנט עם מס. זיהוי 051441232	הודעה "הרשומה הוכנסה בהצלחה"	טבלת הסטודנטים מכילה רשומה אחת.
3	טבלת סטודנטים מכילה N רשומות	רשומת סטודנט עם מס. זיהוי 051441232	הודעה "טבלה מלאה, לא ניתן להכניס את הרשומה".	טבלת הסטודנטים ללא שינוי (מכילה N רשומות).
4	טבלת הסטודנטים מכילה רשומת סטודנט אחת עם מס. זיהוי 054496785	רשומת סטודנט עם מס. זיהוי 054496785	הודעה "טבלה מכילה את הרשומה, לא ניתן להכניס את הרשומה שוב".	טבלת הסטודנטים ללא שינוי (מכילה רשומת סטודנט עם מס. זיהוי 054496785).