

תוכן העניינים

1		הקדמה
2		הוראות שימוש בספר
3		פרק 1 מבוא להנדסת תוכנה
11	Unified Modeling Language – UML	פרק 2 מבוא לשפת ה-UML
15		פרק 3 יסודות הניתוח עם שפת ה-UML
27		פרק 4 הלכה למעשה - כיצד עובדים עם שפת ה-UML
55		פרק 5 תרשים השחקנים (Actors Diagram)
55		תרשים השחקנים למתחילים
61		תרשים השחקנים למתקדמים
67		תרגיל מערכת פיקוח הטיסות
68		פתרון תרגיל מערכת פיקוח הטיסות
69		פרק 6 תרשים מקרי-השימוש (Use-Case Diagram)
69		תרשים מקרי-השימוש למתחילים
89		תרשים מקרי-השימוש למתקדמים
99		תרגיל מערכת פיקוח הטיסות
100		פתרון תרגיל מערכת פיקוח הטיסות
101		פרק 7 תרשים הפעילויות (Activity Diagram)
101		תרשים הפעילויות למתחילים
105		תרשים הפעילויות לתיאור מקרה-השימוש
123		יישומים נוספים לתרשים הפעילויות
125		א. תרשים הפעילויות לתיאור תהליך עסקי
127		ב. תרשים הפעילויות לתיאור שירות/פעילות/מתודה של מחלקה
129		ג. תרשים הפעילויות לתיאור תהליך כללי
131		תרשים הפעילויות למתקדמים
138		תרגיל מערכת פיקוח הטיסות
140		פתרון תרגיל מערכת פיקוח הטיסות
145		פרק 8 תרשים הרצף (Sequence Diagram)
145		תרשים הרצף למתחילים
167		תרשים הרצף בשלב העיצוב
171		תרשים הרצף למתקדמים
179		תרגיל מערכת פיקוח הטיסות
180		פתרון תרגיל מערכת פיקוח הטיסות
183		פרק 9 תרשים התקשורת (Communication Diagram)
183		תרשים התקשורת למתחילים

195	תרשים התקשורת בשלב העיצוב	
199	תרשים התקשורת למתקדמים	
203	תרגיל מערכת פיקוח הטיסות	
204	פתרון תרגיל מערכת פיקוח הטיסות	
207	תרשים המחלקות (Class Diagram)	פרק 10
207	תרשים המחלקות למתחילים	
211	תרשים המחלקות הכללי	
235	סוגים של תרשימי מחלקות	
237	א. תרשים מרחב הבעיה	
237	ב. תרשים המסכים והתצוגות	
238	ג. תרשים המנהלים והפקחים	
239	ד. תרשים ישויות המידע	
241	ה. תרשים המחלקות המשתתפות בתהליך	
242	ו. תרשים המחלקות עבור העיצוב המפורט	
245	תרשים המחלקות למתקדמים	
255	תרגיל מערכת פיקוח הטיסות	
257	פתרון תרגיל מערכת פיקוח הטיסות	
265	תרשים המצבים (State Diagram)	פרק 11
265	תרשים המצבים למתחילים	
279	תרשים המצבים למתקדמים	
285	תרגיל מערכת פיקוח הטיסות	
286	פתרון תרגיל מערכת פיקוח הטיסות	
289	תרשים הרכיבים (Components Diagram)	פרק 12
289	תרשים הרכיבים למתחילים	
297	תרשים הרכיבים למתקדמים	
303	תרגיל מערכת פיקוח הטיסות	
304	פתרון תרגיל מערכת פיקוח הטיסות	
307	תרשים פריסת המערכת (Deployment Diagram)	פרק 13
307	תרשים פריסת המערכת למתחילים	
315	תרשים פריסת המערכת למתקדמים	
319	תרגיל מערכת פיקוח הטיסות	
320	פתרון תרגיל מערכת פיקוח הטיסות	
323	תרשים המימוש (Realization Diagram)	פרק 14
323	תרשים המימוש למתחילים	
331	תרשים המימוש למתקדמים	
335	תרגיל מערכת פיקוח הטיסות	
336	פתרון תרגיל מערכת פיקוח הטיסות	
337		סוף דבר

הקדמה

ראשיתו של ספר זה במפגש אקראי לפני מספר שנים. בצהרי יום אביבי, בעודי יושב בבית קפה לחוף ימה של תל-אביב, הבחנתי בטל, חבר טוב מתקופת הצבא ששירת אתי במר"מ, צועד לעברי. כדרכנו, החלפנו חוויות, ובין היתר סיפר לי טל שהוא מנהל פרויקטים ומנתח מערכות בחברה גדולה. הוא ידע שאני מדריך בקורסי UML (שפת המודלים האחידה), ולכן סיפר לי שעשה לאחרונה קורס UML לצורך פרויקט חשוב שעליו הוא אחראי. לשאלתי האם הוא היה מרוצה מהקורס, השיב לי: "כלל וכלל לא". לדבריו, בקורס, שארך שבוע, הוא למד להכיר ולבנות את כל תרשימי ה-UML. "אם כך, מדוע אינך מרוצה?" שאלתי. טל סיפר לי כי במהלך הקורס הוא דווקא היה מרוצה, אך כבר למחרת הקורס, כאשר שב לעבודה ורצה ליישם את מה שלמד, הוא נתקע. "פתאום הבנתי שאין לי צל של מושג כיצד לשלב את תרשימי ה-UML בעבודתי. לא ידעתי אפילו מהו השלב הראשון שעלי לעשות, כדי להתחיל בבניית מודל UML לתוכנה שאני מנתח". "וגורע מזה", הוסיף טל, "לא ידעתי באילו תרשימים עלי להשתמש בכל שלב משלבי הפרויקט, וכיצד לעבור משלב אחד לאחר במינימום עבודה". טל, אם כן, השקיע זמן ומאמצים כדי ללמוד את כל כללי התאוריה, אך לא השכיל לשלב אותה בעבודה המעשית.

טל אינו מקרה יחיד. במהלך עבודתי פגשתי אנשי תוכנה רבים שלמדו לבדם או שעברו קורסי UML, אך לא ידעו כיצד לשלב באופן מעשי את מתודולוגיית ה-UML במהלך עבודתם. מתודולוגיה זו היא במהותה שפה, ומסתבר שלא די לרכוש את כללי השפה ועקרונותיה, אלא צריך גם ללמוד כיצד להשתמש בה בפועל. רבים יודעים לקרוא ולבנות תרשימי UML בהתאם לחוקי השפה וכלליה, אך מעטים יודעים באמת כיצד להשתמש בשפת המודלים האחידה באופן מעשי, לשם תכנון תוכנה איכותית כזו העומדת בדרישות הלקוח, ותוך עמידה בלוחות הזמנים ובתקציב שהוגדר. אלו שיודעים, הם מקצועני UML אמיתיים. טל סיפר לי, כי לאחר הקורס הוא ניסה ללמוד את רזי השימוש בשפת ה-UML באמצעות גלישה לאתרים באינטרנט כנהוג במקום עבודתו, אך לא מצא את שחיפש בצורה מובנית ובהירה. הוא אף רכש ספרים בנושא בשפה האנגלית, אך הם שפכו אור רק על חלקים מסויימים של הנושא, ולא נתנו מענה לצורכי השוק הישראלי. בעקבות פגישתנו המקרית פנה אלי טל וביקש את עזרתי. "אני יודע שבקורסי ה-UML שאתה מלמד, אתה שם דגש על הצד המעשי של העבודה עם שפת ה-UML. שמעתי שהשיטות של הנדסת התוכנה שאתה מלמד, מסייעות רבות לתוכניות ולמנתחי המערכות בעבודתם השוטפת עם שפת ה-UML", אמר לי טל. "מדוע, אם כן, לא תכתוב ספר בנושא ה-UML שמחבר בין התאוריה למעשה, ובו תפרט את תהליך העבודה עם שפת ה-UML. ספר שישמש את קוראיו לשם יישום מתודולוגיית ה-UML במסגרת עבודתם". טל הציב בפני אתגר, ואני נענית לו. והתוצאה? הרי היא לפניכם – הספר UML – המדריך העברי השלם.

הספר נועד ללמד אתכם, הקוראים, צעד אחר צעד, את כל רכיבי שפת ה-UML, וכיצד יש לשלבם במהלך בניית מודל של תוכנה. בספר ריכזתי את הידע הרב שצברתי בתחום משלושה ממדים: הממד התאורטי שאותו רכשתי מהתעדכנות מתמדת באמצעות קריאת מאמרים וספרים חדשים בנושא, ממד ההדרכה שחייב אותי ללימוד מעמיק נוסף בעקבות התעניינות התלמידים ושאלותיהם, וממד הניסיון הרב שצברתי בעבודה היומיומית עם שפת ה-UML ועם כלי הנדסת תוכנה מתקדמים בפרויקטים מורכבים, ואשר הביא לתובנות מעשיות חדשות. כדי שכל הידע התאורטי והניסיון המעשי שצברתי לא ירדו לטמיון, החלטתי לרכז אותם באופן מושכל ומסודר בספר המותאם לדרישות של תחום המחשוב בישראל. לצד החשיבות שאני מייחס ללימוד התאוריה ולהכרתה, הרי שבראש ובראשונה, חשוב היה לי בספר זה לסייע לכם, הקוראים, להבחין בין עיקר לטפל, ולהשקיע אך ורק במה שיתרום להצלחת הפרויקט שלכם ולהצלחתכם האישית.

כעת אתם בפתחו של הספר, אך לא יחלוף זמן רב, תסיימו את קריאתו ותהפכו למקצועני UML. קריאת הספר תצייד אתכם בכלים מצוינים להיכרות עמוקה והבנה מקצועית של שפת ה-UML, וגם תאפשר לכם להבין ולזכור את עשרים ואחד השלבים בבניית מודל UML של תוכנה. הידע החדש שתרכשו, ישמש אתכם בכל תפקיד ובכל פרויקט שבו תשתתפו, ויעזור לכם לקדם את הפרויקט ואף את עצמכם. מי יודע? אתם עשויים גם ליהנות מהעבודה המקצועית והמעניינת עם שפת ה-UML, ולא ירחק היום שבו הפרויקט שלכם יזכה להצלחה רבה. אתם תהיו מרוצים, המנהל שלכם יהיה מרוצה, וגם הלקוח, ומה בדבר הספר?

כדאי שתניחו את הספר קרוב אליכם. כך תוכלו לחזור שוב ושוב ולוודא שאתם עובדים לפי השלבים המומלצים, לעלעל בו ולהיזכר בטיפים שיסייעו לכם לעמוד בלוחות זמנים בלי לפגוע באיכות התוכנה, להבהיר סוגיות שנויות במחלוקת ולהכיר נושאים מתקדמים.

הוראות שימוש בספר

- פרקים 1 ו-2 הם למעשה מבוא להנדסת תוכנה ולשפת UML והם חשובים לצורך הבנת הרקע להיווצרות השפה והשימושים בה.
- פרק 3 מציג את יסודות שפת ה-UML, והוא חשוב הן למתחילים והן למתקדמים.
- פרק 4, "הלכה למעשה - כיצד עובדים עם שפת ה-UML", מציג עשרים ואחד שלבים לבניית מודל UML של תוכנה. פרק זה הוא למעשה חוט השדרה של הספר. מומלץ לקרוא אותו בפעם הראשונה, ברצף קריאת הספר, ובפעם השנייה, לאחר קריאת הספר כולו, לשם סגירת מעגל. פרק זה נועד להבהיר את תהליך העבודה בפועל והיכן משתלבת בניית סוגי התרשימים השונים במחזור חיי התוכנה. כך תוכלו להשתמש בשפת ה-UML כבר מיומכם הראשון בעבודה, ובמהלך כל שלבי הפרויקט, עד לסימומו המוצלח.
- לכל הפרקים החל בפרק 5 "תרשים השחקנים" וכלה בפרק 14, "תרשים המימוש" יש מבנה אחיד. כל פרק מתמקד בתרשים UML מסוג אחר. הפרקים מסודרים בסדר לוגי ומומלץ לקרוא אותם לפי הסדר. תוכלו לחזור לכל פרק בהמשך עבודתכם בהתאם לצורך.
- לפרקים המתארים סוג של תרשים יש מבנה אחיד הכולל ארבעה חלקים: (1) תיאור, הסברים ודוגמאות למתחילים; (2) תיאור, הסברים ודוגמאות למתקדמים; (3) תרגיל; (4) פתרון התרגיל. מומלץ להתחיל בקריאת ההסברים למתחילים. אחר-כך בהתאם לרמה שאליה תגיעו, תוכלו להמשיך ולקרוא גם את ההסברים למתקדמים.
- ההסברים בספר מלווים בדוגמאות רבות וכמובן בתרשימים רבים.
- בתחילת כל פרק על תרשים מסוג כלשהו התרשים מוצג במלואו בליווי הסבר, ולאחר מכן חוזרים להתחלה ומתחיל הלימוד של בניית התרשים בשלבים. בכל שלב מוצג רכיב UML נוסף המהווה חלק מהתרשים. במהלך קריאת הפרק תעברו שלב אחר שלב עד לבניית התרשים כולו, כפי שהוצג בתחילת הפרק.
- בהתאם לנהוג בספרי הדרכה אקדמיים, תלווה את הספר דוגמא אחת פשוטה ומוכרת - "מערכת לניהול ספריית וידאו". כך תוכלו להתמקד בהבנת ההסברים ולא תצטרכו להשקיע מחשבה בהבנת הדוגמא עצמה.
- כל פרקי התרשימים מלווים בתרגילים. התרגילים כולם מתייחסים למערכת אחת לפיקוח טיסות. בכל תרגיל יוצג בפניכם מידע נוסף על אודות המערכת, והוא יאפשר לכם לבנות את התרשימים בהתאם למה שלמדתם בפרק. בדרך-כלל יכלול התרגיל מספר משימות ובסופו תוכלו למצוא את הפתרונות, כשהם מלווים בהסברים. מומלץ מאוד לנסות לפתור באופן עצמאי, ורק אחר-כך להשוות את הפתרון שלכם לפתרון המוצע בספר. כך תפיקו את המרב מהתרגילים.
- שימו לב שסך כל הפתרונות של התרגילים בספר מהווים מודל UML חלקי למערכת פיקוח הטיסות. תוכלו להיעזר במודל זה, אם יידרש מכם לבנות מודל UML במקום עבודתכם.

בהצלחה,
עדי פלורנטין

פרק 6

תרשים מקרי-השימוש (Use-Case Diagram) למתחילים

מהם מקרי-השימוש (Use-Cases)?

כיצד מציירים את מקרה-השימוש?

שיטות לזיהוי מקרי-השימוש

זיהוי מקרי-השימוש באמצעות הגדרת פעולות השחקנים במערכת

מה עושים כשמתלבטים: האם זהו מקרה-שימוש, או לא?

כללים של מתן שמות למקרי-השימוש

תיאור מקרי-השימוש

תיאור בסיסי למקרי-השימוש

תיאור מפורט למקרי-השימוש

קשרים (Associations) בין שחקנים לבין מקרי-השימוש

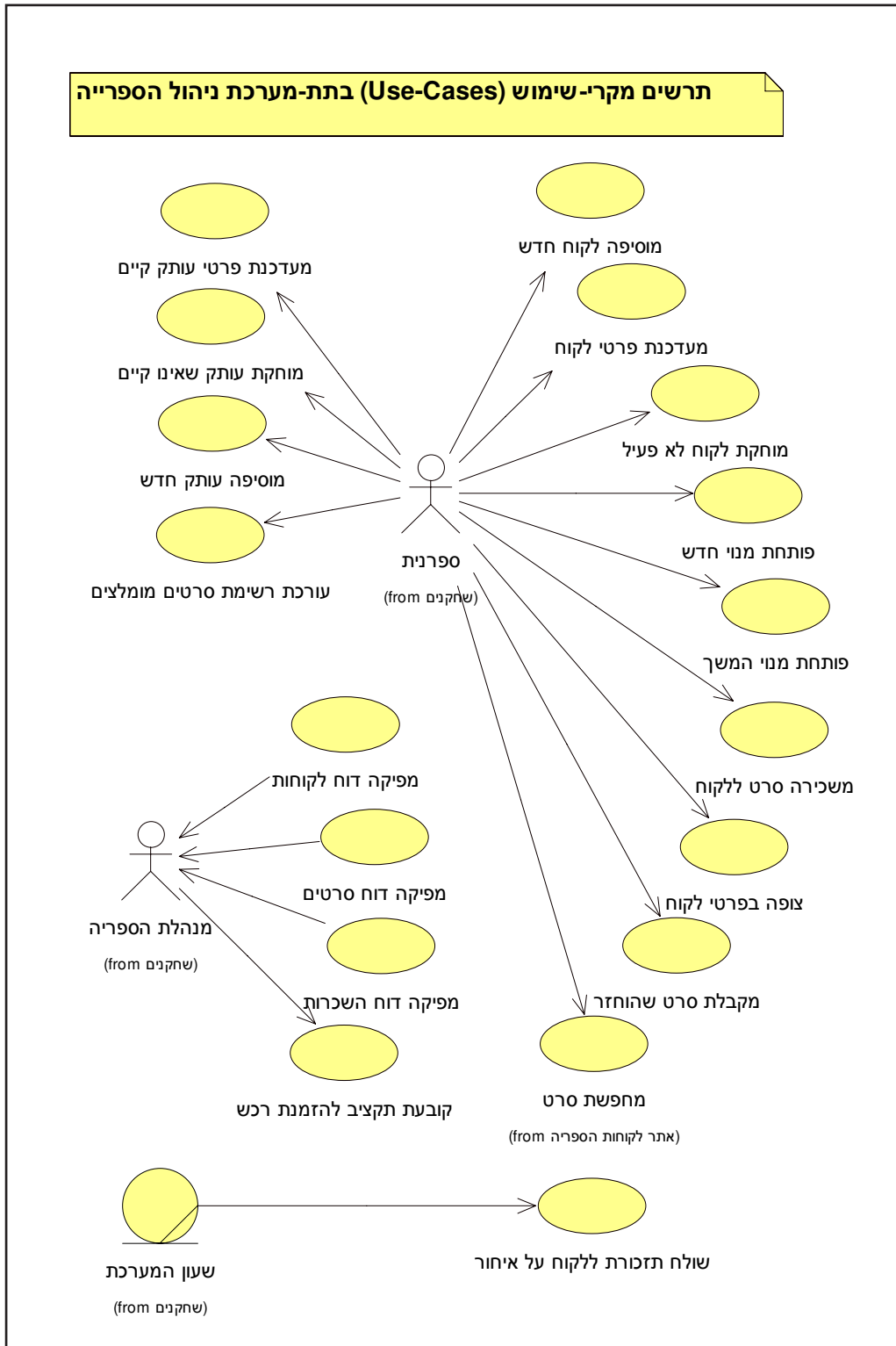
קשרים בין מקרי-השימוש השונים

מקרי-שימוש בסיסיים (Concrete UCs) ומקרי-שימוש מופשטים (Abstract UCs)

השימוש במקרה-שימוש מופשט

כללים למתן שמות למקרי-שימוש מופשטים

חלוקת תרשים מקרי-השימוש למארזים



תרשים 6-א: דוגמא של תרשים מקרי-שימוש (Use-Case Diagram) בתת-מערכת לניהול ספריית הווידאו

6. תרשים מקרי-השימוש (Use-Case Diagram) למתחילים

תרשים מקרי-השימוש (Use-Case Diagram) הוא אחד התרשימים החשובים שנבנה, ובנייתו תסייע לנו לתכנן ולהציג את יכולות המערכת ותכולתה. בתרשים זה נתאר רשימה של כל היכולות הפונקציונליות שהמערכת שלנו תספק למשתמשיה ולמערכות הקשורות אליה. כל מקרה-שימוש (Use-Case) הוא למעשה יכולת פונקציונלית או תהליך שניתן לבצע במערכת. במהלך כל שלבי ניתוח המערכת ועיצובה נתמקד רק ביכולות הפונקציונליות ובתהליכים המתוארים בתרשים מקרי-השימוש. תהליכים ויכולות שאינם מופיעים בתרשים זה יהיו מחוץ לתיחום המערכת.

לדוגמא, במערכת לניהול ספריית הווידאו, הספרנית מבצעת פעולות רבות: "מוסיפה לקוח חדש", "מעדכנת את פרטי הלקוח", "מוחקת לקוח לא פעיל", "פותחת מנוי חדש", "פותחת מנוי חדש", "משיכירה סרט ללקוח", "צופה בפרטי לקוח", "מקבלת סרט שהוחזר", "מחפשת סרט", "מעדכנת פרטי עותק קיים", "מוחקת עותק שאינו קיים", "מוסיפה עותק חדש" ו"עורכת רשימת סרטים מומלצים". כל אותן פעולות יופיעו בתרשים מקרי-השימוש של המערכת.

תרשים מקרי-השימוש (Use-Case Diagram) מדויק הוא הבסיס לתכולת מערכת מוגדרת היטב.



מהם מקרי-השימוש?

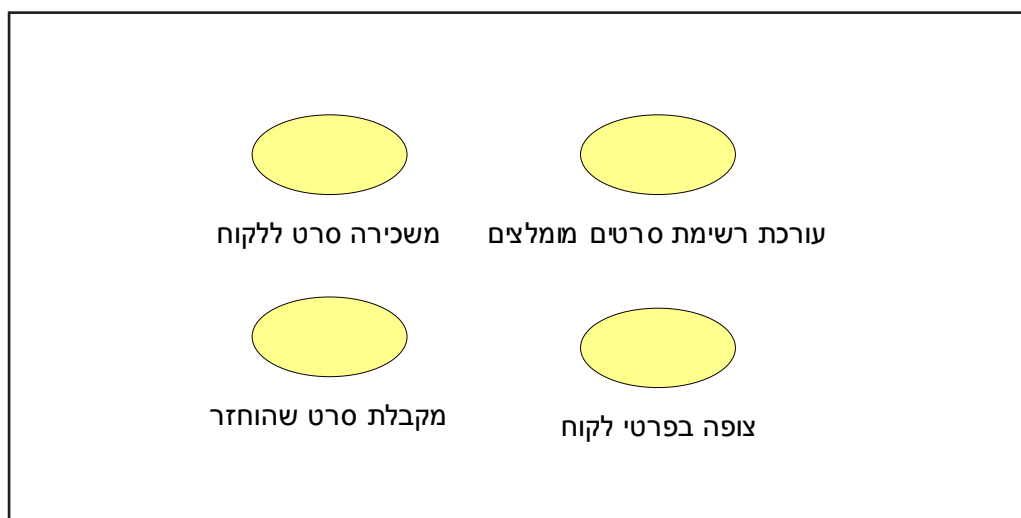
בפרק על תרשים השחקנים למדנו מהו שחקן (Actor). כעת נכיר רכיב נוסף בשפת ה-UML Use-Case – אין עדיין מקבילה בעברית השגורה בפי כול, אולם התרגום המילולי **מקרה-שימוש** מסביר היטב את המונח. Use-Case הוא מקרה שבו שחקן עושה שימוש במערכת, לדוגמא, "ספרנית מעדכנת את פרטי הלקוח", הוא מקרה-שימוש (Use-Case), שבו השחקן, "ספרנית", עושה שימוש במערכת לצורך פעולה של "עדכון פרטי לקוח" במערכת לניהול ספריית הווידאו. "לקוח מזמין סרט להשכרה" הוא מקרה-שימוש נוסף שבו השחקן, "לקוח", מבצע פעולה של "הזמנת סרט להשכרה" באמצעות המערכת. "מנהלת הספרייה מפקה דוח השכרות", גם הוא מקרה-שימוש במערכת לניהול ספריית הווידאו. כל מקרה-שימוש הוא למעשה יכולת פונקציונלית או תהליך שהמערכת מאפשרת לבצע. לכן אם נאסוף את רשימת כל מקרי-השימוש (Use-Cases, ובקיצור: UCs) של כל השחקנים במערכת, נקבל את כל היכולות הפונקציונליות שהמערכת מאפשרת לבצע.

רשימת כל מקרי-השימוש (Use-Cases) היא למעשה רשימה של כל היכולות הפונקציונליות הכלולות במערכת.



כיצד מציירים את מקרה-השימוש?

נהוג לתאר את מקרה-השימוש באמצעות ציור אליפסה, ולרשום את שם מקרה-השימוש מתחת לציור ולא בתוכו:



תרשים 6-ב: ציור של מספר מקרי-שימוש (Use-Cases) לדוגמא

שיטות לזיהוי מקרי-השימוש

בכדי להקל עלינו לזהות את מקרי-השימוש (UCs) במערכת שאנו מתכננים, נציג מספר שיטות לזיהוי כל התהליכים והפונקציות שהמערכת צריכה לתמוך בהם. כדי לזהות מהם מקרי-השימוש במערכת, עלינו לחפש את כל המקרים שבהם השחקנים עושים שימוש במערכת. מקרי-שימוש אפשריים הם למשל:

1. הפעילויות של כל אחד מהשחקנים במערכת

נתמקד בכל אחד מהשחקנים ונכין עבור כל אחד מהם רשימה של הפעילויות שהם מבצעים במערכת (מהם השימושים של כל שחקן במערכת). לדוגמא, אם נתמקד בשחקן, "ספרנית", אזי מקרה-השימוש "ספרנית עורכת רשימת סרטים מומלצים", מתאר פעילות של השחקן "ספרנית".

2. פעולות גישה ושימוש במידע שבמערכת

כאשר אנו מפרטים את הפעולות שכל שחקן מבצע במערכת, מומלץ לשים דגש על פעולות גישה ושימוש במידע שבמערכת, שכן פעולות כאלו הן לרוב קלות לזיהוי. לדוגמא, אם נתמקד בשחקן "ספרנית", אזי מקרה-השימוש "ספרנית מעדכנת את פרטי הלקוח", מתאר פעולה של גישה למידע שמתבצעת על-ידי השחקן "ספרנית".

3. שלבים בתהליכים הנתמכים על-ידי המערכת

בשלבים הראשונים של תיחום המערכת עלינו לזהות את תהליכי-העל (ראו בהמשך עמוד 91) ולפרט אותם על-פי השלבים. על-פירוב השלבים העיקריים שהשחקנים צריכים לבצע בכל תהליך-על הם מקרי-שימוש במערכת. לדוגמא, אם נתמקד בתהליך-העל "השכרת סרט ללקוח", אזי מקרה-השימוש "ספרנית מקבלת סרט שהוחזר", הוא למעשה השלב האחרון בתהליך זה.

4. פעולות הנתמכות על-ידי המערכת

נכין רשימה של פעולות שאנו רוצים שהמערכת תאפשר לנו לבצע. לדוגמא, אם נזהה שהמערכת צריכה לתמוך בפונקציית חיפוש, נוסיף את מקרה-השימוש "ספרנית מחפשת סרט".

5. פעולות אוטומטיות שהמערכת מבצעת

נחפש פעולות אוטומטיות שהמערכת מבצעת מדי פרק זמן מוגדר. לדוגמא, מקרה-השימוש "שעון המערכת שולח תזכורת ללקוח שלא החזיר סרט", מתאר פעולה אוטומטית שמתבצעת על-ידי המערכת מדי פרק זמן מוגדר. השחקן במקרה זה הוא "שעון המערכת".

6. דרישות פונקציונליות מהמערכת

במידה שיש לנו רשימת דרישות פונקציונליות מהמערכת, נהפוך כל דרישה פונקציונלית למקרה-שימוש אחד או יותר. לדוגמא, נהפוך את הדרישה הפונקציונלית: "המערכת תאפשר למנהלת הספרייה להפיק דוח השכרות חודשי" למקרה-השימוש "מנהלת הספרייה מפיקה דוח השכרות חודשי".

שלב הזיהוי של מקרי-השימוש הוא חשוב וקריטי, שכן כל מקרה-שימוש שלא נזהה כעת, יחסר לנו בהמשך, במהלך תכנון המערכת. מקרה-שימוש שאינו מופיע, כמובן שגם אינו זוכה לניתוח ועיצוב, וככל שנגלה את חסרונו מאוחר יותר, כך גם תהיה העלות של תיקון הטעות גבוהה יותר. לכן, אם אנו מתלבטים לגבי נכונותו של מקרה-שימוש מסוים, עדיף לציין אותו ולגלות בהמשך שטעינו, מאשר לוותר עליו ולגלות את חסרונו מאוחר מדי.

בתהליך של זיהוי מקרי-השימוש (UCs), מוטב עודף של מקרי-שימוש – גם אם חלקם מיותרים – מאשר חסרונם של מקרי-שימוש חשובים.



זיהוי מקרי-השימוש באמצעות הגדרת פעולות השחקנים במערכת

השיטה הראשונה והמומלצת ביותר היא לעבור על רשימת השחקנים שכבר הכנו, ולהגדיר את כל הפעולות שכל שחקן מבצע במערכת. שיטה זו היא מהירה ואינטואיטיבית, והיא מאפשרת לנו לבנות את התרשימים של מקרי-השימוש גם בעזרת המשתמשים והלקוחות. לדוגמא, במערכת לניהול ספריית הווידאו נסתייע בספרנית, ובעזרתה נגדיר את כל מקרי-השימוש של השחקן "ספרנית" על סמך הפעולות שהיא מבצעת בעבודתה: "משכירה סרט ללקוח", "עורכת רשימת סרטים מומלצים", "צופה בפרטי לקוח", "מקבלת סרט שהוחזר" וכן הלאה.

כדי לזהות את מקרי-השימוש, מומלץ להגדיר עבור כל שחקן בנפרד את הפעולות שהוא מבצע במערכת.



מה עושים כשמתלבטים: האם זהו מקרה-שימוש, או לא?

פעמים רבות במהלך ניתוח המערכת תמצאו את עצמכם מתלבטים אם פעולה כלשהי היא אכן מקרה-שימוש או לא. לעתים תגענה התלבטויות אלה עד כדי ויכוחים קולניים בין אנשי הצוות. כמובן שעם רכישת הניסיון נרכשת גם המיומנות, וככל שתהיו מנוסים יותר בהגדרה של מקרי-השימוש, כך תתלבטו פחות. ההמלצה הבאה נועדה לחסוך מכם התלבטויות מיותרות. לרוב, כאשר אתם מתלבטים אם פעילות כלשהי היא מקרה-שימוש או חלק ממקרה-שימוש, מומלץ בכל מקרה להוסיף עבורה מקרה-שימוש, ולציין בהערה בתיעוד של מקרה-השימוש הזה, כי אינכם בטוחים שאכן זהו מקרה-שימוש. הסיבה לכך היא פשוטה ונובעת מכך ששיטת