תארו את אופן השימוש במודל Use Caseבעבודתכם(מבחינה מהותית – לא טכנית) : הסבירו את מקומו ותרומתו של המודל לתהליך הפיתוח הכולל של המערכת בעזרת דוגמאות פרטניות(ספציפיות)מהמערכת "My Fuel" (לא Login).

**פתרון 1 :**

מודל ה Use case הינו הצגה ויזואלית של התקשורת בין הסביבה למערכת ובנוסף מגדיר את יכולות המוצר והתנאים בהם הוא נדרש לעמוד .

באמצעות מודל זה מובאות הפעולות שנעשות על ידי המערכת לכדי תרשים, ובכך תורמות להבנה כללית של המערכת ושל המשתמשים בה.

באמצעות המודל אנו יוצרים בסיס לבדיקת המוצר ואיכותו, ולפיו אנו יכולים לבדוק את שלמות המערכת, ולהתבסס על התרשים בבדיקות על המוצר.

בנוסף הינו שפה משותפת בין מתכנתים לבין עצמם, וגם בין המתכנתים למשתמשי הקצה .

שלב בניית ה Use Case עוזר לנו בגילוי של שחקנים והצגתם בתרשים.

תיאור דרישות המערכת בדרך כלל ארוך, וכולל בתוכו שחקנים רבים ולכן מודל זה תורם לנו בהבנת הקשרים בין כלל השחקנים, שיכול להיות שלא היו נראים לעין אלמלא התרשים.

לדוגמא : מנהל מחלקת השיווק זקוק לאישור מהמנכ"ל על מנת לשנות תעריפים שונים של דלק.

אנו רואים כי בתיאור של Use Case “set new rates” השתמשנו ב Use Case של המנכ"ל "check new rates requests " .

כמו כן התרשים נותן לנו אינדיקציה על כמות השחקנים השונים שישתמשו במערכת כגון : מנכ"ל הרשת , סוכן שיווק מנהל תחנה ועוד.

ובכך, נותן לנו מושג כללי על כמות ההרשאות שיינתנו במערכת ומורכבותה.

לדוגמא, במערכת my fuel קיימים שחקנים רבים בעלי תפקידים שונים מה שמצריך מהמערכת להתאים גישות שונות לכל שחקן עפ"י סיווגו ותפקידו.

לדוגמא : סוכן שיווק יכול לרשום לקוח חדש במערכת דבר שמנהל תחנה איננו יכול לעשות .

בשלב הדרישות שהוא חלק ממודל ה Use Case, בניגוד לשלב התכן, אנו מגדירים מה התוכנה צריכה לעשות, שלב זה הוא שלב קריטי מכיוון שללקוח יכולות להיות דרישות רבות אך לא כולן יהיו פונקציונליות לטובת פיתוח המוצר.

למשל, קיימות דרישות שאינן פונקציונליות אשר מראות איך המערכת תבצע את הדרישות ואותן אנו מסננים בתרשים זה, כמו לדוגמא הדרישה שהמחיר המקסימלי של תעריפי הדלק יקבע ע"י משרד התחבורה.

תארו בפירוט איזה מרכיבים פונקציונליים ספציפיים של האופיין של מערכת "MyFuel " (כפי שמתואר במסמך "Semester Project") לא הצלחתם לבטא בעזרת מודל UC?מה הסיבה (או הסבר) לאי הצלחה זו? מה מאפיין את המרכיבים האלה ?

**פתרון 2:**

במידול הUC קיימות מגבלות שבגללן לא ניתן למדל דרישות מסוימות, לדוגמה:

* מגבלות הנובעות מפונקציונליות שלא מבוססות על אינטראקציה של המערכת עם הסביבה החיצונית (לדוגמה אלגוריתם).

ידוע כי מודל הuse case מתאר בתוכו את האינטראקציה עם המערכת, ולכן המערכת איננה יכולה להיות שחקן בפני עצמה.

לכן קיימות דרישות פונקציונליות אשר המערכת מבצעת דרישות אלו בתהליך פנימי ולא באופן ישיר כשחקן.

ידוע כי מטרתו המרכזית של המודל היא להציג את האינטראקציה של הסביבה עם המערכת ולכן לא ניתן לממש דרישות אלו במודל my fuel.

לחיזוק טענתו ניקח לדוגמא את דרישת המערכת לדירוג לקוחות ("rate customer").

עפ"י הסיפור נתון כי המערכת האנליטית מקבלת את נתוני לקוחות ע"י מערכת my fuel, ולא באמצעות אינטראקציה עם גורם חיצוני.

בנוסף היא מבצעת את דירוג הלקוחות עפ"י היסטורית האירועים של כל לקוח בהתבסס על המידע אותו קיבלה מהמערכת.

קל לראות כי המערכת האנליטית לא יוצרת אינטראקציה עם הסביבה החיצונית על מנת לבצע את הדרישה הספציפית הזו ועל כן דרישה זו לא תופיע במודל הuse case.

* קיימת מערכת חיצונית המבצעת דרישה פונקציונלית מסוימת, אך מערכת זו הינה חיצונית ונפרדת ממערכת my fuel, ולכן לא נוכל להכניסה לתרשים.

לצורך המחשה ניקח לדוגמא את מערכת ביצוע תהליך התשלום.

מערכת my fuel מבצעת שמירה של פרטי הלקוח בסיום הרכישה, ולאחר מכן היא מבצעת העברה של הוראת תשלום למערכת התשלום החיצונית.

בתשובות 1 ו-2 תיארתם יתרונות ומגבלות שונות של מודל USE CASE. הציעו דרכים להתגבר על המגבלות שציינתם, ונמקו למה הצעותיכם נותנות מענה למגבלות אלה. הסבירו את תרומתה של הגישה שאתם מציעים כאן לפתרון אותן המגבלות שתיארתם תוך התייחסות ישירה למערכת "MyFuel " ובסיוע דוגמאות פרטניות (ספציפיות) מהמערכת.

**פתרון 3:**

לא יכולנו לתאר את כל הסיפור על שלל פרטיו במודל הuse case ולכן התמונה המוצגת מתוך המודל אינה שלמה ונזקקת לבנית מודלים נוספים.

על מנת להתגבר על המגבלות שהצגנו בבניית מודל הuse case של המערכת, נצטרך להשלים את מידול המערכת ע"י sequence diagram, class diagram, activity diagrem.

Class Diagram –

Class Diagram מתארת את המחלקות שאנו עומדים להגדיר, את הקשרים שיש ביניהן ואת המאפיינים והמתודות שכל מחלקה תכלול בהגדרתה.

באמצעות דיאגרמה זו ניתן להציג את המערכת על פי תכנונה מנקודת ראות טכנית הכוללת רשימת פונקציות אותן נממש בקוד, ובנוסף פירוט של תיאור התכונות שיכללו בכל מחלקה.

לדוגמא " בסיום התדלוק מתבצע רישום של פרטי הרכישה כוללים מועד )תאריך/שעה), סוג הדלק, כמות ומחיר, וזיהוי התחנה."

Sequence diagram –

Sequence diagram מתארת את אופן ביצוע תהליך והתקשורת שבין האובייקטים שיש במערכת.

באמצעות דיאגרמה זו נוכל להציג את תהליכי המערכת של הפונקציות המתוארות בclass diagrem וactivity diagram לדוגמה:

"כל לקוח יכול לעקוב באמצעות המערכת על מצב ההזמנה שלו לדלק ביתי (לפי מספר מזהה שלו כלקוח)."

לשם כך נצטרך לתאר תרחיש של לקוח המבצע מעקב אחרי הזמנתו, הכולל תקשורת בין מחלקת לקוח למחלקת הזמנות וצפייה במידע שבה.

Activity diagram –

Activity diagram נותנת ביטוי לפעילויות המתרחשות במערכת, דיאגרמה זו הינה תיאור גרפי של סדר פעולות כרונולוגי של תהליכים של פעולה או תוכנה באמצעות תרחיש הכולל אינטראקציה בין המערכת לשחקנים שבה.

"כאשר המערכת מגלה את הצורך בחידוש מלאי, היא מכינה הזמנה לספק הדלק, מוציאה הודעה למנהל התחנה, ורק בקבלת האישור ממנו מועברת לספק הוראת ביצוע להזמנה."

לשם כך נצטרך לתאר תרחיש בו מנהל התחנה מקבל הודעה ורק לאחר קבלת אישורו הבקשה תאושר ותועבר לספק.