

מספר ת"ז הנבחן/ת: _____ תאריך 13.2.2017

תשע"ז, סמסטר א', מועד א'

מבחן סוף סמסטר - ניתוח ועיצוב מערכות מידע

תכנית בוקר וערב

ד"ר דיצה ביימל, ערבה צורי

הוראות לנבחן:

1. הבחינה מכילה 5 שאלות עם סעיפים. יש לענות על המבחן על גבי טופס הבחינה.
2. קרא את הבחינה בעיון רב ורק לאחר מכן השב על השאלות.
3. כתוב את הבחינה בכתב ברור ומסודר. רצוי להשתמש בעיפרון.
4. משך הבחינה: 3 שעות
5. חומר עזר: מותר כל חומר עזר.
6. הערות: חלוקת הנקודות המצוינת מתייחסת לפתרון הנכון במהותו. יש לענות תשובות ברורות וענייניות. הבחינה מיועדת לגברים ונשים כאחד ומנוסחת בלשון זכר מטעמי נוחות בלבד.

בהצלחה!

שמירה על טוהר הבחינות

הלימודים במרכז האקדמי רופין מבוססים על אמון בין הסטודנטים לבין המוסד על סגל מוריו ועובדיו. הסטודנטים מצופים להתנהגות ההולמת את כבוד המרכז כמוסד אקדמי ואת מעמדם כסטודנטים.

ידוע לי כי העבירות שלהלן הן עבירות משמעת:

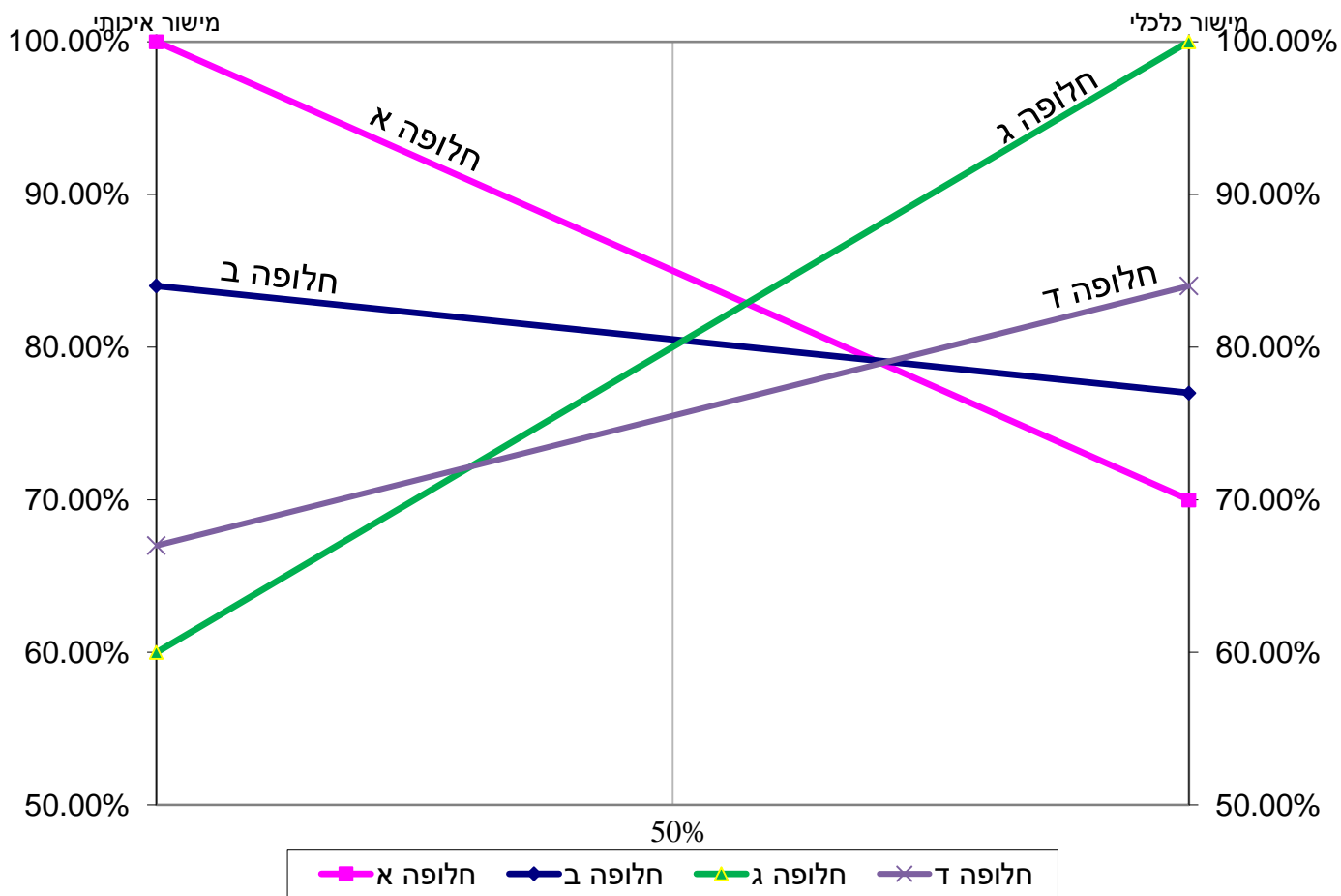
1. הכנסת חומר עזר אסור לבחינה או החזקתו בעת הבחינה.
2. התקשרות או ניסיון התקשרות בין בכתב ובין בדרך אחרת עם נבחן אחר או גורם חוץ, בעת בחינה.
3. הכנסת שינוי כלשהו בבחינה לאחר תום מועד הבחינה או בשעת עיון בה לאחר מתן ההערכה.

הנני מתחייב לעבודה עצמאית בבחינה.

ת"ז לשם אישור _____

שאלה 1 – ניתוח חלופות (11 נקודות)

נתון גרף החלופות הבא:



1. (2 נק') האם קיימת חלופה נחותה עפ"י הגרף? אם כן – מהי ומדוע היא נחותה? אם לא, הסבר מדוע.

פתרון:

2. (2 נק') בהינתן הטענה הבא, סמן נכון / לא נכון והסבר תשובתך: "חלופה ב', שהיא בעלת תועלת גבוהה יותר מחלופה ג', לא תמיד תקבל ציון תועלת-מנורמלת גבוה יותר מהצעה ג'"

פתרון:

3. (3 נק') הגרף שמוצג בסעיף 1 התקבל לאחר שבחנו חלופות וביצעו להן נרמול. בטעות, חלקים מטבלת הנרמול נמחקו. השלם בטבלה את ערכי החלופות החסרים לפני ואחרי הנרמול.

חלופה ד	חלופה ג	חלופה ב	חלופה א	הגורם
				עלות (אלפי \$)
1230/1460=0.842		1230/1590= 0.773	1230/1759= 0.699	נרמול העלות
0.61	0.55	0.77	0.91	תועלת (0..1)
				נרמול התועלת

4. (4 נק') מעוניינים לבדוק כי גרף החלופות שהתקבל נכון. **חשב** את ציון החלופה עבור כל אחת מהחלופות כאשר מבקשים לתת משקל של 45% לעלות. האם התוצאות שקיבלת תואמות את הגרף? **הסבר** בקצרה. יש להסתמך על הנתונים שהתקבלו בסעיף 3.

חלופה א':

חלופה ב':

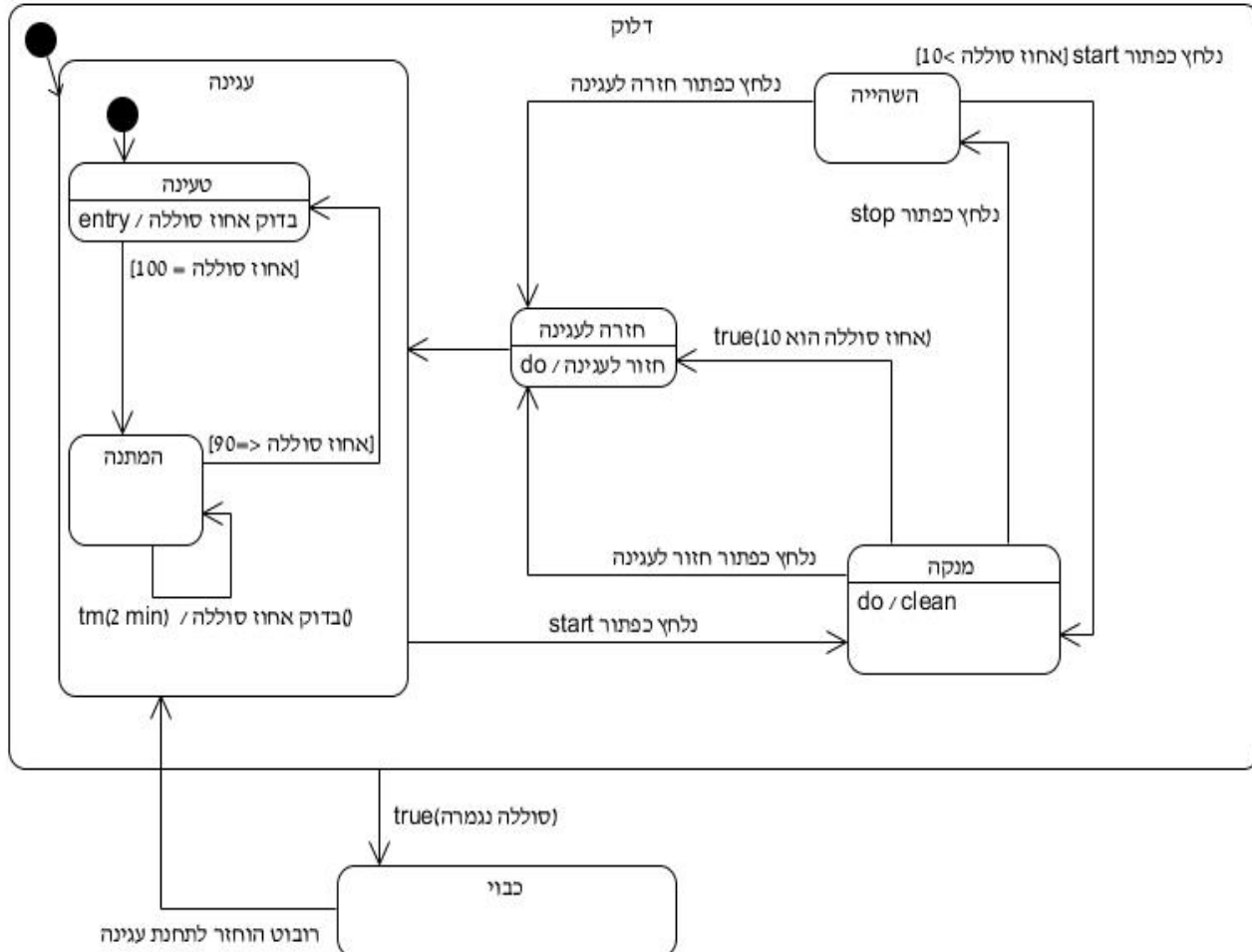
חלופה ג':

חלופה ד':

האם הגרף נכון? יש לספק הסבר:

שאלה 2 – state chart (14 נקודות)

נתון תרשים המצבים הבא המתאר מצבים של שואב רובוטי. על סמך התרשים, יש לענות על הסעיפים הבאים.



א. (3 נק') **נתונה הדרישה הבאה:** אם הרובוט נמצא במצב "המתנה", והתקע של עמדת העגינה אינו מחובר לחשמל, אזי, גם אם אחוז הסוללה קטן או שווה ל 90, לא יהיה מעבר למצב "טעינה" והרובוט יישאר במצב "המתנה".

האם התרשים תומך בדרישה זו? אם סימנת נכון הסבר מדוע. אם סימנת לא נכון, רשום מה יש להוסיף לתרשים והיכן על מנת לתמוך בדרישה זו.

נכון /לא נכון

נימוק:

ב. (3 נק') **נתונה הדרישה הבאה:** כאשר הרובוט נכנס למצב "עגינה", הוא נטען. כאשר אחוז הסוללה יהיה שווה ל-100, הרובוט יעבור למצב "המתנה".
האם התרשים תומך בדרישה זו? אם סימנת נכון הסבר מדוע. אם סימנת לא נכון, רשום מה יש להוסיף לתרשים והיכן על מנת לתמוך בדרישה זו.
נכון / לא נכון

נימוק: _____

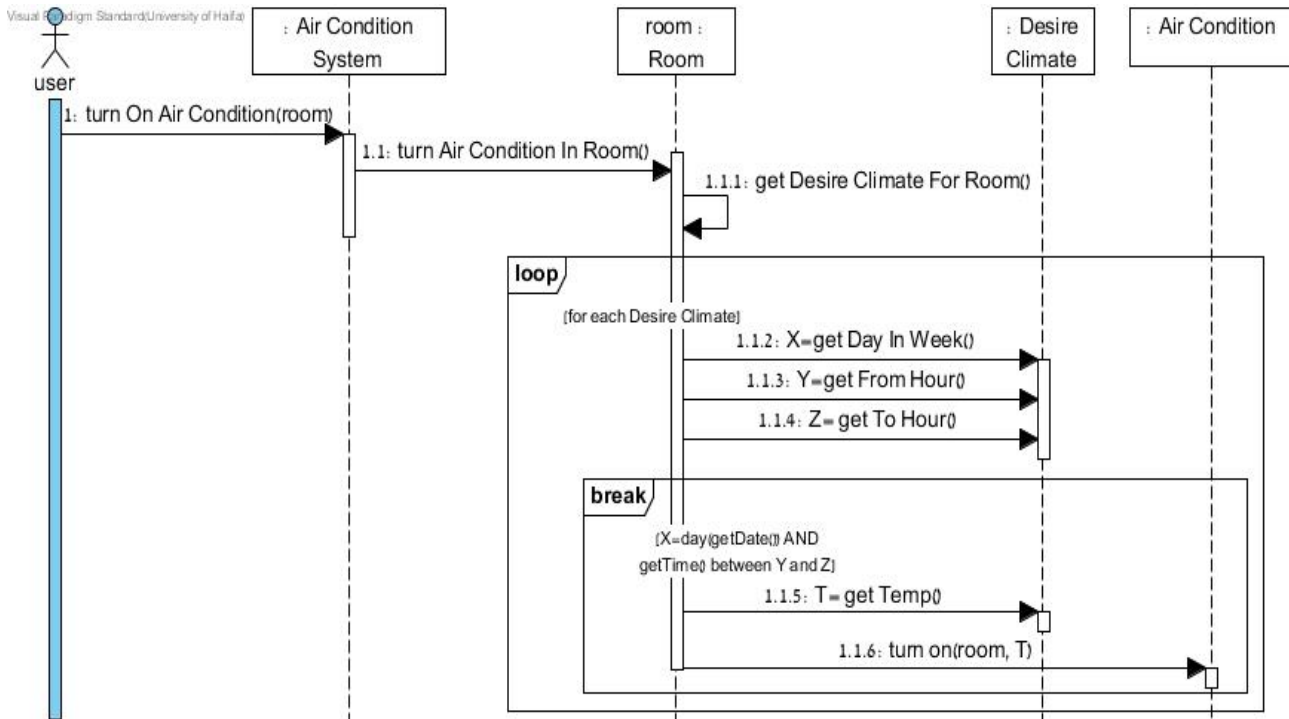
ג. (3 נק') בני טוען כי לא יכולה להתרחש סיטואציה שבה הרובוט ייכבה בזמן שהוא מבצע פעילות "clean", שכן קיים מנגנון המזהה שאחוז הסוללה מקבל את הערך 10%, ודואג להעביר את הרובוט למצב של "חזרה לעגינה".
נכון / לא נכון

נימוק: _____

ד. (5 נק') יש למדל את הדרישה הבאה:
לרובוט יכולה להתרחש תקלה. כל עוד התקלה לא תוקנה, על הרובוט להבהב בנורה כתומה ולהציג את מספר התקלה. במידה והתקלה לא טופלה והסוללה של הרובוט נגמרת, הרובוט ייכבה. אם התקלה טופלה טרם כיבוי הרובוט, הרובוט יחזור למצב בו היה לפני שהתרחשה התקלה. במידה והרובוט היה בעמדת העגינה, הוא יוחזר למצב "טעינה".
יש למדל את הדרישה על גבי הטופס. ניתן להניח את קיומם של האירועים: "קרתה תקלה" ו-"תוקנה תקלה"

שאלה 3 – עקביות בין תרשימי UML (10 נקודות)

לפניך תרשים רצף. עבור הסעיפים בשאלה זו יש להתייחס לתרשים זה.
 הנח קיומן של פונקציות getDate() ו getTime() המחזירות את היום והשעה הנוכחיים
 בהתאמה.



א. (2 נק') יש לסמן את המשפט השגוי בהינתן התרשים המצורף:

1. בוודאות ניתן לומר כי בתרשים המחלקות, ישנו קשר היכרות בין מחלקת "Room" לבין מחלקת " Air Condition "
2. לא ניתן להסיק מתרשים זה לגבי אף אחד מהריבויים שיופיעו על קשרי ההיכרות בתרשים המחלקות
3. כאשר נמצא "אקלים רצוי" (Desire Climate) ליום והשעה המתאימים ליום והשעה בעת ההפעלה, יופעל המזגן והתרחיש יסתיים
4. התרשים אינו מטפל בתרחיש שבו לא נמצא האקלים הרצוי עבור החדר (Desire Climate)

ב. (3 נק') בתרשים ה Use Case קיימת בועה הנקראת "הפעלת מזגן בחדר". מצורף מפרט הבועה, אך הוא אינו שלם. השלם את החסר במפרט הבועה בהתאם לתרשים הרצף המוצג מעלה.

שם הדרישה הפונקציונלית: הפעלת מזגן בחדר	
	שחקנים
המערכת עובדת על כל חלקיה	תנאי מקדים
	תנאי מאוחר
	Triggers
1. המערכת תפנה אל חדר ספציפי ותבקש לבצע הדלקת מזגן בחדר זה	MSS (תרחיש מוצלח)

ג. (5 נק') יש לצייר את תרשימי המחלקות על פי מה שניתן להסיק מתרשימי הרצף המוצג.
 יש לציין מחלקות, מתודות (גם מסוג get), תכונות, קשרים וריבויים.

שאלה 4 – ניתוח תהליכים עסקיים ו Activity Diagram (30 נקודות)

רקע: בבית החולים "רפואה שלמה" במדינת זימבבואה, קיימים שירותי רפואה מתקדמים אודות לתרומות המגיעות מרחבי העולם, אולם בחדר המיון עדיין לא הוטמעה מערכת מידע. חדר המיון נמצא בקרבת חדרי הרופאים המומחים, מעבדה לבדיקות דם, ומכונים שונים כגון: CT, MRI, רנטגן, אולטראסאונד וא.ק.ג. המופעלים ע"י טכנאים מקצועיים. להלן אופן הטיפול במטופל שמגיע לחדר המיון לצורך אבחון, קבלת טיפול ראשוני, ועל פי הצורך, העברה לאשפוז באחת ממחלקות בית החולים:

המטופל מגיע למשרד הקבלה, ושם מבצע איש צוות רפואי רישום ראשוני הכולל פתיחת תיק שבו יופיעו הפרטים הבאים: שם, ת"ז, טלפון, זמן הגעה למיון, חומרת מצב המטופל (קלה, בינונית, קשה, או קריטית), והאם הוא עצמאי או מוגבל (מטופל שהוגדר כעצמאי יכול להתנייד בעצמו ומטופל שהוגדר כמוגבל יועבר ממקום למקום ע"י סניטר). בסיום הרישום הראשוני, מבצע איש הצוות אבחון ראשוני, ובסיומו מוסיף לתיק את הסימפטומים שזוהו, רשימת רופאים מומחים שעל המטופל להיבדק אצלם, ורשימת בדיקות שעל המטופל לעשות (בדיקות דם, רנטגן, א.ק.ג. וכו'). איש הצוות הרפואי מפקיד את התיק בידי המטופל (אם הוא עצמאי) או בידי סניטר שהוזמן (אם הוא מוגבל). הוא מדריך את המטופל (או הסניטר) שעליו לעבור אצל כל הרופאים המומחים המופיעים ברשימה, ולבצע את כל הבדיקות המופיעות ברשימה, ובסיום כל אלו, עליו לחזור לחדר המיון ולהתקבל אצל אחד מרופאי חדר המיון.

בשלב הזה, איש הצוות הרפואי פונה לקבל את המטופל הבא, בעוד שהמטופל הנוכחי מתחיל לבצע את הבדיקות ו/או את הביקורים אצל הרופאים המומחים. על המטופל לבצע ראשית את כל הבדיקות, ובסיומן לבצע את כל ביקורי הרופאים (אין חשיבות לסדר הבדיקות ולסדר הביקורים). אם הוא נדרש לבדיקה במכון/מעבדה, הוא ניגש למכון/מעבדה המתאימים, מוסר את התיק שלו, ממתין לתורו, ובסיום הבדיקה, טכנאי המכון מוסיף לתיק את תוצאות הבדיקה ומוסר אותו ללקוח. מטופל שנדרש להיבדק עי רופא מומחה, מגיע לחדר הרופא, מוסר לו את התיק, וממתיין שהרופא יקרא לו (על פי התור או דחיפות הטיפול). בסיום הבדיקה, הרופא מוסיף לתיק את האבחון ואת המלצותיו, והמטופל ממשיך לרופא הבא.

בסיום כל הביקורים והבדיקות, חוזר המטופל לחדר המיון, והוא מתקבל אצל אחד מרופאי המיון לצורך קבלת החלטה: או ביצוע בדיקות/ביקורים נוספים, או, שחרור המטופל לביתו, או, אשפוז המטופל באחת ממחלקות בית החולים. מטופל שהוחלט לשחררו, הרופא יכין מכתב שחרור, עותק אחד יימסר למטופל ועותק אחד לתיק שעובר לארכיון. מטופל שהוחלט לאשפוז, יועבר למחלקה המתאימה יחד עם תיקו.

סעיף א' – ניתוח תהליך (15 נקודות):

1. (6 נק') ניתן לומר שהתהליך המתואר מורכב משלושה תהליכי עבודה: אחד מתבצע

במשרד הקבלה, שני ברחבי בית החולים, ושלישי בחדר המיון.

עבור התהליך הראשון, זהה **בעיה פונקציונאלית**, עבור התהליך השני זהה **בעיית**

יעילות, ועבור התהליך השלישי זהה **בעיה כלכלית**.

לכל אחת מהבעיות שזיהית, הצע **פתרון** שימומש באמצעות מערכת המידע.

שים לב: אין לתאר בעיות של אובדן מסמכים

פתרון:

א. התהליך הראשון המתבצע במשרד הקבלה:

בעיה פונקציונאלית אפשרית: _____

פתרון לבעיה: _____

ב. התהליך השני המתבצע ברחבי בית החולים:

בעיית יעילות אפשרית: _____

פתרון לבעיה: _____

ג. התהליך השלישי המתבצע בחדר המיון:

בעיה כלכלית אפשרית: _____

פתרון לבעיה: _____

2. (2 נק') תאר סטנדרט אפשרי והסבר אותו בקצרה, תאר אילוץ אפשרי והסבר אותו בקצרה

א. סטנדרט אפשרי: _____

ב. אילוץ אפשרי: _____

3. (2 נק') תאר **מדד** אפשרי. על המדד להיות סובייקטיבי ומבוטא ביחידות יחסיות.
 תן לו שם, הגדר לו טווח, הגדר לו ערך יעד, ציין חתך אחד שניתן להגדיר עליו, והסבר
 במשפט אחד כיצד הוא יסייע למקבלי ההחלטות

שם המדד: _____
 טווח: _____
 ערך יעד: _____
 חתך: _____
 כיצד מסייע למקבלי ההחלטות: _____

4. (5 נק') תאר **דרישה פונקציונלית אחת** שהמערכת תידרש לבצע. תן שם לדרישה, הגדר
 תנאי מקדים ותנאי מאוחר (על פי הצורך), טריגר, תאר תרחיש מוצלח, וציין מי משתמש
 המערכת שיעשה שימוש בדרישה זו.

שם הדרישה הפונקציונלית:	
תיאור	
שחקנים	
תנאי מקדים	
תנאי מאוחר	
טריגר	
MSS (תרחיש מוצלח)	

סעיף ב' – תרשים Activity Diagram (15 נקודות)

צייר תרשים פעילויות (Activity Diagram) עבור תהליך הטיפול המתואר בסיפור מעלה.

שים לב, יש להשלים את התרשים המצורף בדף הבא.

כמו כן, הנח שתהליך העבודה שבו המטופל מבצע בדיקות וביקור אצל הרופאים השונים ברחבי בית החולים, ממודל בדיאגרמה נפרדת, כך שעליך להתייחס לתהליך עבודה זה **כפעולה** בלבד בתוך הדיאגרמה הנוכחית (כלומר, אין צורך למדל תהליך עבודה זה).

רפא מיון	
מטפל	<div data-bbox="730 1137 791 1339" data-label="Text"> <p>ביצוע בדיקות וניקור אצל רופאים</p> </div>
איש צוות רפואי בחדר מיון	

שאלה 5 – דרישות, תרשים USE CASE, תרשים מחלקות (35 נקודות):

מוסך הרכבים "אוטוטו" מספק שירותי תיקוני רכב. בעלי המוסך מעוניינים בהקמה של מערכת מידע שתתמוך בתהליכי הארגון. להלן דרישות המערכת:

מערכת המידע תותקן על גבי שרת מרכזי. למוסך מגיעים רכבים מסוגים שונים: רכבים רגילים, מכוניות מרוץ ורכבים כבדים. כאשר מובא רכב לתיקון, על פקיד הקבלה לחפש במסוף (שיותקן בעמדת הקבלה), האם הרכב כבר קיים במערכת (לפי מס' הרכב). במידה ולא קיים, פותח הפקיד טופס רכב חדש במערכת ובו הוא מזין את מספר הרכב, צבע, נפח מנוע, דגם, ושם היצרן (שאותו בוחר מתוך רשימת יצרנים). במידה ושם היצרן אינו מופיע במערכת, הפקיד יכול להוסיף למאגר היצרנים יצרן חדש. במידה והיצרן הוא חברת בת של יצרן אחר הוא מסמן מיהו היצרן הראשי. למשל, לקסוס, סובארו, דייהטסו הן חברות בת של היצרן הראשי טויוטה. לכל היצרנים, המערכת תשמור את שם היצרן ושם איש הקשר. במידה והרכב "כבד", יזין הפקיד את משקל הרכב, מידת האורך ומידת הרוחב שלו. עבור מכונית מרוץ, יציין הפקיד את תאריך היעד למרוץ הבא. לאחר קליטת הרכב במערכת (או מציאתו במערכת), יפתח הפקיד במערכת טופס טיפול שבו יהיה עליו לסמן מהם סוגי הטיפולים הנדרשים לביצוע בטיפול הנוכחי (למשל: בדיקת שמן, החלפת מגבים, וכ"ו). המערכת תקצה לטיפול מספר סידורי באופן אוטומטי ותעדכן את תאריך מסירת הרכב לטיפול לתאריך הנוכחי. הפקיד ישלח באמצעות המערכת הודעה לביפר של אחראי המשמרת במחלקה הרלוונטית (מחלקת רכבים רגילים/ כבדים/ מרוץ) שקיים רכב הממתין לטיפול. כאשר יתפנה מוסכניק במחלקה הרלוונטית, הוא יגיע לקבלה לאסוף את הרכב. פקיד הקבלה יציין בטופס הטיפול מיהו המוסכניק שאסף את הרכב לטיפול.

בטיפולים השונים, לעיתים יש צורך להחליף חלקים בכלי הרכב. מנהל המוסך יתחזק באמצעות המערכת, מידע אודות מלאי חלקי החילוף הנדרשים עבור הטיפולים השונים. כל חלק חילוף מאופיין ע"י מק"ט, שם, מיקומו במחסן, וכמותו במלאי. עבור כל חלק חילוף שהותקן בטיפול מסוים, יזין המוסכניק שיתקין את החלק (ניתן להניח שרק אחד יתקין) איזו כמות של חלק החילוף הותקנה ומדוע נדרשה ההתקנה שלו (בטקסט). המוסכניקים יזינו מידע זה באמצעות טאבלטים שיישאו איתם במהלך היום. כאשר מוסכניק יזין נתונים אלו, המערכת תשמור מיהו המוסכניק שהתקין את חלק החילוף. לאחר סיום הטיפול ברכב, יפיק מנהל המשמרת במחלקה שאליה הגיע הרכב, דוח טיפול ברכב. הדוח יכלול את פרטי הטיפול שבוצע, חלקי החילוף שהותקנו והכמויות שלהם. בנוסף, הדוח יציג את עלות הטיפול ברכב. העלות מחושבת כסכום עלות חלקי החילוף השונים שהותקנו בטיפול כפול כמותם. בנוסף, לכל סוג טיפול ישנו מחיר בסיס שיש להוסיפו לסכום שהתקבל עבור חלקי החילוף. בסוף כל יום, מפיק מנהל המוסך דוח טיפולים יומי שמציג את כל הטיפולים שהתקיימו במוסך ביום זה.

סעיף א' – זיהוי דרישות (6 נקודות):

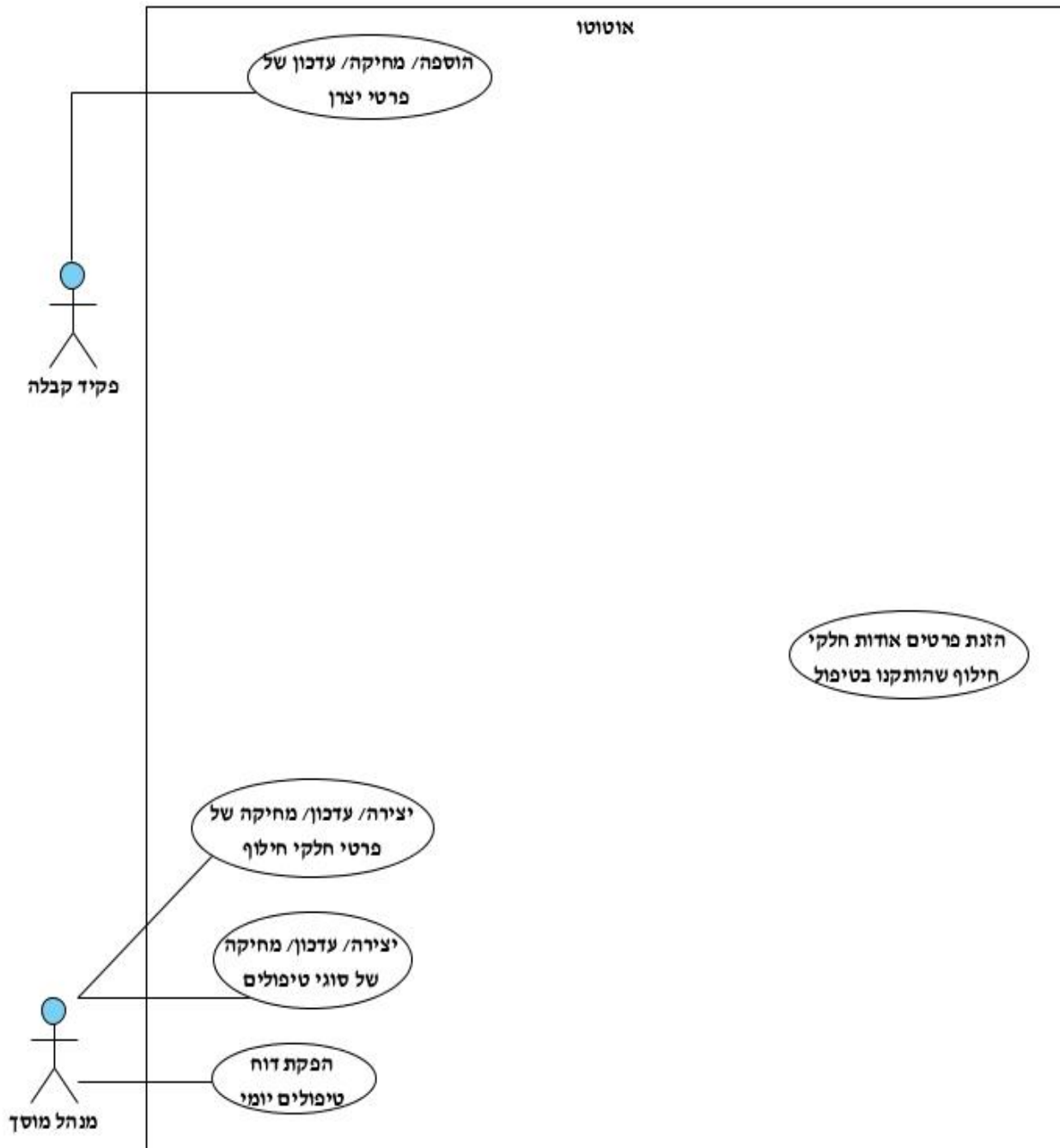
זהה בסיפור הלקוח דרישות מסוגים שונים המופיעים בטבלה. יש לדאוג להצגת כל דרישה בצורה ברורה, חד משמעית **ובדידה**. יש להיצמד לניסוח המקורי אך לדאוג להצגת משפט עצמאי לכל דרישה. שימו לב, אין צורך למפות את כל הסיפור.

פתרון:

מספר	הדרישה	סוג
1		O
2		O
3		D
4		D
5		H
6		I

סעיף ב' – תרשים use case (9 נקודות):

השלם את תרשים ה Use Case עבור המערכת הנדרשת



סעיף ג' – תרשים מחלקות (20 נקודות):

צייר את תרשים המחלקות עבור המערכת הנדרשת. יש לציין שמות מחלקות, תכונות, קשרים, ומידת ריבוי. יש להוסיף מתודה אחת למחלקת system, ו 2 מתודות נוספות (לא מסוג get או getDetails()) ל 2 מחלקות שונות בתרשים. יש לענות על שאלה זו על גבי טופס הבחינה.

פתרון:

- **רקע:** אוניברסיטת "למד אי שם" מספקת שירותי הסעה (הגעה וחזרה) לעובדי ממוקמות שונים ברחבי הארץ. בתחילת כל סמסטר מבוצעים שיבוצים קבועים להסעות: יום האיסוף בשבוע, שעת האיסוף ותחנת האיסוף. לאחר השיבוץ, נקבע כמה רכבים נדרשים בכל יום, אילו רכבים ישובצו לאילו הסעות (עפ"י מספר המקומות ברכב) ומה יהיה מסלול ההסעה, בפרט, מה תהיינה תחנות האיסוף. יחד עם זאת, לעיתים עובדי האוניברסיטה צריכים להגיע בימים נוספים (שאינם הימים הקבועים), או שהם צריכים לבטל הסעה קבועה מ/אל האוניברסיטה. מכיוון שכך, יתכן ויתבצעו שינויים בתכנית ההסעות היומית. להלן תיאור התהליך כפי שמתבצע היום

- עובדים המעוניינים לבצע בקשה לשינוי בהסעה עבור יום מסוים (דהיינו, ביטול הסעה קבועה או בקשה להסעה חדשה) נדרשים למלא טופס אינטרנטי הנמצא ב google docs שזמין לעובדים. תחילה על העובד למלא פרטים כלליים הכוללים ת"ז, שמו המלא, והתאריך שבו הוא מעוניין לבטל נסיעה או להוסיף נסיעה חדשה
- במידה ומדובר על הוספה של נסיעה, על העובד למלא בנוסף לפרטיו שכבר מילא, את שעת האיסוף ותחנת האיסוף הנדרשים.

- בכל יום בשעה **18:00 בערב**, עוזר מנהל הלוגיסטיקה מאגד את כל הבקשות שהתקבלו עבור היום שלמחרת.
- לאחר איגוד הבקשות, הוא מבצע מיפוי של כל הבקשות. כלומר בהתייחס **לכל בקשה**, הוא מסמן עבור כל המסלולים, התחנות ומספר האנשים הכולל במסלול ליום המסוים וסוכם או מפחית בעמודה צמודה את מספר הנוסעים עפ"י הבקשות (ביטול/הוספה), **כך הוא עושה עד שלא קיימות יותר בקשות.**
- לאחר שמכליל את הנתונים מכל הבקשות, הוא מקבל החלטה **בנפרד** לגבי כל בקשה להוספת נסיעה בהתאם לכללים עסקיים של האוניברסיטה.
- לאחר קבלת החלטה עבור כל בקשת הוספה, מטפל עוזר מנהל הלוגיסטיקה **בנפרד** בכל בקשה להוספת נסיעה:

- במידה ובקשה להוספה נסיעה בהסעה רגילה מאושרת, הוא מעדכן גם את **חברת ההסעות** וגם את העובד המבקש בהודעה.
- חברת ההסעות היא חברה חיצונית שעובדת עם האוניברסיטה אך מקצה משאבים קבועים (רכבים ונהגים) לאוניברסיטה.
- על החברת ההסעות לאשר את קבלת ההודעה על ההוספה.
- במידה ולא מתקבל אישור מחברת ההסעות תוך שעה, העובד מתקשר לחברה ומוודא כי הם מעודכנים (ניתן להניח שיש מענה רצוף). לאחר שליחת הודעה לעובד ואישור מחברת ההסעות (טלפוני/ ע"י הודעה), הוא מעדכן את סטאטוס הבקשה בקבוצה.

- במידה, וההחלטה היא להזמין מונית, אחראי הלוגיסטיקה מתקשר לחברת המוניות לשם תיאום מונית. לאחר התיאום, הוא מעדכן את העובד בפרטים (בהודעת SMS).
- במידה והוחלט כי לא ניתן להוסיף את הנסיעה (ע"י הסעה קיימת או באמצעות מונית), הוא מתקשר לעובד ומעדכן אותו כי לא ניתן לענות על הבקשה שלו וכי עליו להגיע באופן עצמאי לאוניברסיטה.
- עבור כל בקשה שמסיים לטפל בה, אחראי התחזוקה עדכן את סטאטוס הבקשה בקבציו

- לבסוף, לאחר שטיפל בכל הבקשות (כמתואר לעיל), עוזר מנהל הלוגיסטיקה בודק האם קיימות תחנות שיש לבטל. במידה וכן, הוא שולח הודעה לחברת ההסעות בה רשימת תחנות האיסוף ליום המסוים בשעות מסוימת שיש להורידן מהמסלול.

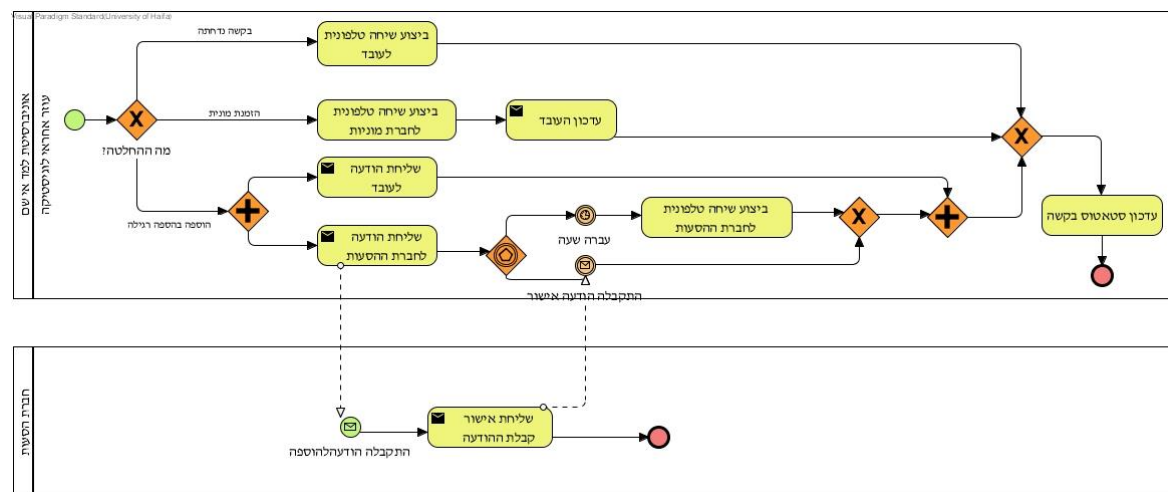
סעיף א' – תרשים BPMN

צייר תרשים תהליך (BPMN Diagram) עבור תהליך הטיפול המתואר בסיפור מעלה.

שים לב, יש להשלים את התרשים המצורף.

כמו כן, הנח שתהליך העבודה שבו המטופל מבצע בדיקות וביקור אצל הרופאים השונים ברחבי בית החולים, ממודל בדיאגרמה נפרדת, כך שעליך להתייחס לתהליך עבודה זה **כפעולה בלבד** בתוך הדיאגרמה הנוכחית (כלומר, אין צורך למדל תהליך עבודה זה).

- פתרון:



סעיף א' – ניתוח תהליך (15 נקודות):

מס'	שאלה	נק'
1	<p>זהה בעיה פונקציונאלית, בעיית יעילות, ובעיה כלכלית.</p> <p>לכל אחת מהבעיות שזיהית, הצע פתרון שימומש באמצעות מערכת המידע.</p> <p>שים לב: אין לתאר בעיות של אובדן מסמכים</p>	6
2	<p>תאר סטנדרט אפשרי והסבר אותו בקצרה.</p> <p>תאר אילוץ אפשרי והסבר אותו בקצרה.</p>	2
3	<p>תאר מדד אפשרי.</p> <p>על המדד להיות סובייקטיבי ומבוטא ביחידות יחסיות.</p> <p>תן לו שם, הגדר לו טווח, הגדר לו ערך יעד, ציין חתך אחד שניתן להגדיר עליו, והסבר במשפט אחד כיצד הוא יסייע למקבלי ההחלטות.</p>	2
4	<p>תאר דרישה פונקציונאלית אחת שהמערכת תידרש לבצע. תן שם לדרישה, הגדר תנאי מקדים ותנאי מאוחר (על פי הצורך), טריגר, תאר תרחיש מוצלח, וציין מי משתמש המערכת שיעשה שימוש בדרישה זו.</p>	5