

**מגמת הנדסת תוכנה**

**פרויקט גמר בתכנות ותכנון מערכות**

**תוכנת מנהל עסק בתחום שירותי הבריאות**

**שם התלמיד: דרור כהן**

**תעודת זהות: 214251258**

**כיתה: יב' 3**

**שם המנחה: עפרה שטרן**

**תאריך הגשה: מרץ 2021**

**מבוא**

בחרתי לעשות את הפרויקט על מערכת לניהול קופת חולים מאחר שבתקופת משבר ה covid 19 נדמה היה כי מערכת הבריאות צריכה חיזוק וברצוני ללמוד על מה מבוססות מערכות הניהול של קופות החולים.

בפרויקט, ניסיתי להבין את הפעולות המרכזיות וההכרחיות של כל קופת חולים ושאפתי לבנות מערכת שתאפשר את כל הפעולות הללו ביעילות, פשטות ובצורה אינטואיטיבית לעובד.

עשיית הפרויקט עזרה לי להבין רבות אודות מורכבות המערכות של קופות החולים השונות ואני בטוח כי הידע שצברתי במהלך הפרויקט והפתרונות שידעתי ליצר עבור בעיות שונות, יעזרו לי מאוד בעתיד ויהוו ניסיון לפרויקטים עתידיים.

**קריאה מהנה!**

**פרשון: מ פרק ראשון: מסמך יזום**

**מסמך יזום-תוכן עניינים**

**מסמך ייזום - תוכן עניינים**

1. **הגדרת המשימה**
   1. הרקע למשימה 2
   2. מהות המשימה 3
   3. הנמקת המשימה 4
2. **תיחום המערכת**
   1. גורמים מעורבים 5
   2. תרשים המבנה הארגוני 5
   3. תיחום ארגוני 6
   4. תיחום תהליכי 6
   5. מערכות קשורות 6
3. **אפיון המשימה**
   1. יעדים 7
   2. אילוצים 8
   3. הנחות יסוד 9

**פרק ראשון: מסמך יזום**

**1.הגדרת המשימה**

**1.1 הרקע למשימה:**

**שם הארגון**: your best health care

**תיאור הארגון**: הארגון הינו קופת חולים חדשה. הממוקמת בעיר ראשל"צ.

your best health care הינה קופת חולים חדשה, המנסה להציע שירות אטרקטיבי.

בקופה, צוות רופאים ואחיות מסור וחברותי הדואג לשירותי הבריאות המקצועיים ביותר

**מטרת העל** : רווח כספי מרבי ממתן טיפולים רפואיים.

**מטרות משנה:**

1. מתן שירות אדיב ללקוחות.
2. לדאוג לאיכות הטיפולים
3. למשוך לקוחות חדשים.
4. לתת לעובדים הרגשה טובה בעבודתם.
5. הפיכת תהליכי קבלת שירותים רפואיים, ניהול תורים, הצטרפות של לקוחות חדשים ופעולות נוספות למהירים וקלים, בכדי שיתאפשר שירות באיכות גבוהה.

**היקפי הארגון:**

כיום לעסק יש סניף אחד. סניף זה נמצא בבעלות אדם אחד.

הקופה פועלת שישה ימים בשבוע כולל בחגים ופועלת בשיתוף פעולה עם צוות מסור של רופאים ואחיות.

**המחלקה הנבדקת:**

מחלקת הטיפולים והלקוחות הינה המחלקה העיקרית של העסק.

**1.2 מהות המשימה:**

המערכת המטפלת בכל הפרוצדורה של ניהול הליכים רפואיים מסורבלת מאד ולא נוחה לכן החליטה הנהלת העסק על הקמת מערכת ממוחשבת חדשה ומשופרת על בסיס המערכת הישנה שתעבוד באופן יעיל וממוקד יותר.

**1.3 הנמקת המשימה:**

* המערכת הנוכחית כעת ידנית ולא משודרגת.
* במערכת הנוכחית רישום הזמנת הטיפולים נרשם באופן מסורבל ללא קישור למאגר העסק.
* קיימות כפילויות במאגרי התורים, דבר שיוצר בלבול בהזמנות התורים השונות.
* לא קיים מאגר של רופאים ואחיות**.**

ועל כן באה המערכת החדשה לתקן ולשפר על ידי ריכוז פרטי הטיפולים המוצעים ופרטי הרופאים והאחיות את הניהול השוטף בשטח. כדי לדעת במה לטפל, יש להכניס הכל תחת מערכת ממוחשבת אחת ידידותית לסביבה.

קליטת הנתונים תתבצע ישירות למערכת הממוחשבת תוך בקרה של התאמת הנתונים למידע הקודם.

למעשה המערכת מיועדת לניהול מסד הנתונים שעומד מאחורי העסק בצורה נוחה וידידותית למשתמש.

**1.4 מטרות ויעדי המערכת:**

**1.4.1 בעיות במידע**

1.4.1.1 זמינות וזמן-תגובה

1.4.1.2 המידע על מלאי זמינות תורים אצל רופא אינו נגיש. הדרך היחידה לדעת מתי יש תור פנוי אצל הרופא הספציפי היא ליצור קשר עם המוקד הטלפוני. פעולה זו גוזלת זמן רב.

1.4.1.3 דוחות הציוד החסר לצוות מוגשים למנהל באיחור. במקום דו"ח יומי, מוגש לעיתים הדו"ח רק פעם בשבוע.

**1.4.2 עדכניות המידע**

1.4.2.1 עדכון על שינויים בשעות עבודתם של הצוות הרפואי מוגשים למנהל באיחור.

1.4.2.2 עדכון ביטול תורים על ידי מטופלים לא מועבר לצוות הרפואי בזמן.

**1.4.3 שלמות המידע**

1.4.3.1 המידע על התיק הרפואי של המטופלים אינו שלם. מניחים שהצוות הרפואי מכיר היטב את מצבם הרפואי של המטופלים, בודקים אותו בקביעות ומנהלים רישום סדיר. אולם עקב מחקר מצאנו כי הצוות הרפואי לא מצליחים לזכור את כל הפרטים הרפואיים על המטופלים, ולכן, לעיתים קרובות רופא אינו יכול להמשיך בהליך הרפואי מאחר שקיים סיכון לרשלנות רפואית מטעמו.

1.4.3.2 תאריכי ההזמנות של התורים חסרים לעיתים קרובות, לכן קשה לעקוב אחר מועד הגעתו של מטופל, והאם הוא אכן הגיע לקבלת הטיפול.

**1.4.4 דיוק המידע**

1.4.4.1 תור המיועד למטופל ספציפי מדווח לעיתים כמה פעמים: כמה אנשי צוות שונים קובעים לאותו מטופל את אותו התור במועד אחר. כתוצאה מכך, רשימת התורים מכילה תורים חסרי משמעות הדורשים טיפול שלא בצורך. בבדיקתנו נמצא כי בערך 10% מרישומי התורים שנקבעו למטופלים הינם תורים שאינם מצדיקים צורך במתן הליך רפואי נוסף. בעיה זו גורמת לבזבוז זמן יקר של הצוות הרפואי, שיכול להעניק טיפול חיוני למטופלים אחרים.

1.4.4.2 חלק מדוחות הטיפולים המוגשים למנהל, מכילים טעויות הנוצרות עקב חוסר מעקב בטיפולים שניתנו לאלה שלא.

**1.4.5 יעילות**

1.4.5.1 תהליך הזמנת המוצרים מכיל כפילויות. לפי דעתך, המאגר "מוצרים חסרים" מיותר. הוא קיים רק מפני שקשה לעובדי החנות למיין את רשימות ההזמנה, ולכן הם מכניסים לתיק "מוצרים חסרים" רשימות לא ממוינות של שמות מוצרים, ומאוחר יותר, כאשר המנהל מבקש זאת, הם ממיינים רשימות אלה.

**1.4.6 עומסים**

1.4.6.1 בשעות השיא של הפעילות בקופת החולים, הצוות הרפואי אינו עומד בעומס. במדידות שונות מצאת כי לעיתים הרופאים לא קובעים למטופלים טיפולי המשך, ובכך עלולה להיפגע בריאותם של המטופלים

**1.4.7 בעיות תיאום**

1.4.7.1 בתוך המערכת

1.4.7.1.1 תיאום לקוי בין אנשי הצוות הקובעים לאותו מטופל כמה תורים שונים.

1.4.7.2 בין המערכת לסביבה

1.4.7.2.1 הנהלת החשבונות מוציאה לעיתים חיובים למטופלים לפני שהמטופלים סופקו בפועל. במקרים אחדים הצוות הרפואי מקבל משכורות באיחור של כמה חודשים.

**1.4.8 בעיות בתהליכים**

1.4.8.1 כרגע במערכת הנוכחית חלק מן התהליכים כמו הזמנת תור ועדכון פרטים אישיים לוקח יותר מדי זמן.

**2.תיחום המערכת:**

**2.1 גורמים מעורבים:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **שם הגורם** | **תיאור** | **רמת מעורבות** |
| מנהל העסק | * ניהול העסק * שיווק * קשר עם הצוות הרפואי * עדכון בשעות הזמינות של הצוות הרפואי | יוזם המערכת ומשתמש עיקרי |
| צוות רפואי | מתפעלים את העסק בפועל.  הם אלו האחראיים לפעולות היומיומיות של הקופה.  הצוות הרפואי אחראי על מתן הטיפולים למטופלים | משתמש משני |
| מטופל | מזמין שירותים רפואיים | משתמש משני |

**2.2 תרשים המבנה הארגוני:**

**2.3 תיחום ארגוני:**

המערכת תיתן תמיכה למטופלים ולצוות הרפואי

המערכת תופעל בידי כל הארגון

המערכת תתוכנת במראה ויזואלי נח וידידותי למשתמש כדי לאפשר הטמעה מהירה.

המערכת תאפשר עדכון מידי של מאגרי המידע.

**תיחום תהליכי: 2.4**

המערכת תעסוק בתהליכים הבאים:

עדכון שעות עבודה של הצוות הרפואי  
רישום הצוות הרפואי למחלקות המתאימות להם  
קביעת תורים למטופלים.

הפקת דוחות, סיכומים ומיונים לפי דרישה.

**מערכות קשורות: 2.5**

תוכנת הנהלת חשבונות.

תוכנת שכר.

**2.6 המערכת לא תטפל ב:**תחזוקה.

שיווק ופרסום.

בצד הפיננסי: משכורות, גביה ותמחור.

**3. אפיון המשימה:**

**3.1 יעדים:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| מטרות | יעדים | מדדים | קריטריון הצלחה |
| זירוז איתור של מטופל/עובד מהצוות הרפואי/מחלקות רפואיות | אפשרות להקיש מספר ת.ז ולקבל את כל פרטיו. | הזמן מהרגע הקשת תעודת הזהות עד לקבלת הפרטים. | 2 שניות. |
| סיוע בטיפול בפרטי המטופלים/עובדי צוות רפואי/מחלקות רפואיות | אפשרות להוספת מטופלים/עובדי צוות רפואי/מחלקות רפואיותחדש. | הזמן מרגע הוספת מטופל/עובד צוות רפואי/מחלקה רפואית ועד לרגע עדכונו במערכת. | 3 שניות. |
| אפשרות לעדכן פרטי המטופלים/עובדי צוות רפואי/מחלקות רפואיות. | הזמן מרגע עדכון פרטי מטופל/עובד צוות רפואי/מחלקה רפואית ועד לרגע עדכונו במערכת. | 3 שניות |
| אפשרות למעבר על רשימת **ה**מטופלים/עובדי צוות רפואי/מחלקות רפואיות. | הזמן מרגע מעבר מטופל/עובד צוות רפואי/מחלקה רפואית ועד קבלת הרשומה הבאה. | 3 שניות. |
| מניעת כפילויות במערכת של הטיפולים/מחלקות רפואיות. | למנוע מצב שבו יהיו במערכת 2 טיפולים/מחלקות רפואיות זהות. | אי הופעת כפילויות במערכת הטיפולים והמחלקות. | אי הופעת כפילויות במערכת הטיפולים והמחלקות. |
| הפקת דוחות שונים | אפשרות לקבל דוחות שונים לפי הבקשות. | הזמן מרגע בקשת הדוח ועד לרגע קבלתו. | 2 שניות. |

**3.2 אילוצים:**

|  |  |
| --- | --- |
| סיווג | שם ותאור האילוץ |
| אילוצי תקציב | הסכום לרכישת התוכנה לא יהיה יותר  מ- 100 אלף ₪. |
| הסכום לפיתוח התוכנה לא יהיה יותר  מ- 5000 ₪ |
| תקציב התחזוקה השוטפת של המערכת לאחר הקמתה לא יהיה יותר מ- 3000 ₪ בשנה. |
| אילוצי כוח אדם | פיתוח המערכת ע"י תלמיד מגמת מדעי המחשב  על המפתחת לפתח, לעצב ולתכנן את המערכת באופן עצמאי.  העזרה ניתנת על ידי מורות המגמה. |
| אילוצי לוח זמנים | המערכת תהיה מוכנה עד 30 מרץ 2021 |
| אילוצי ציוד, אופי המערכת וטכנולוגיה | המערכת צריכה להיות אמינה ופשוטה כדי שלא יצטרכו לתקנה כל פעם. דרישות המערכת המינימליות של התוכנה הם:  מעבד - Intel Pentium 4,  מערכת הפעלה -  Windows 10  בסביבת עבודה:  visual C# 2013  תכתב בשפה: #C  מסד נתונים: Access 2013 |
| אילוצי המערכת | צריכה להיות ידידותית לכל מפעיליה. |
| יהיה קל לשפר אותה ולהרחיבה. |

**3.3 הנחות יסוד:**

לכל מטופל יכול להיות כמה טיפולים ספציפיים שקיבל – לכל טיפול ספציפי יש מטופל אחד

לכל עובד צוות רפואי יש כמה טיפולים כללים שהוא מציע – לכל טיפול כללי שמוצע יש עובד צוות רפואי אחד

לכל טיפול כללי יכול להיות כמה טיפולים ספציפיים – לכל טיפול ספציפי יש טיפול כללי אחד

כל עובד צוות רפואי יכול להשתייך לכמה מחלקות רפואיות – במחלקה רפואית יכולים להיות כמה עובדי צוות רפואי

**ניתוח מצב קיים- תוכן עניינים**

1. **תרשים תוכן** 10
2. **תהליכים**
   1. עץ תהליכים 11
   2. תיאור תהליכים 12
3. בעיות.....................................................................................................14

**פרק שני: ניתוח מצב קיים**

**1.תרשים תוכן**

פרטי טיפול, פרטים אישיים

אישור הזמנת התור

**לקוח E1**



**לקוחE1**

דוחות

תאריך

**מנהל E2**

בקשה לדוחות

**מנהל E2**

**עובד צוות רפואי E3**

רשימת התורים שנקבעו לתאריך זה

**עובד צוות רפואי E3**

**E4**

**E3**

**E22**

**E1**

**2. תהליכים**

**2.1 עץ תהליכים**

**2.2 תיאור תהליכים:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| תהליך מס' | שם התהליך | תיאור קצר | ממוחשב  (כן, לא, חלקית) | בעיות במצב הקיים |
| 1 | הוספת מטופל חדש | מטופל חדש רוצה להירשם לקופה שלנו | חלקי | במערכת יש טעויות ברישום המטופל |
| 2 | עדכון פרטי מטופל | מטופל רוצה לעדכן אחד מפרטיו האישיים | חלקי | לא בהכרח כל עדכון נשמר במערכת |
| 3 | מחיקת מטופל | המטופל מעוניין לעבור לקופת חולים מתחרה | חלקי | תהליך ניתוק המטופל מהקופה ארוך ומסורבל |
| 4 | חיפוש מטופל | חיפוש פרטי מטופל ע"י שימוש בשם משפחה | חלקי |  |
| 5 | הוספת עובד צוות רפואי | עובד צוות רפואי חדש מגיע לעבוד בקופה וברצוננו לרשום אותו במערכת | חלקי | במערכת יש טעויות ברישום העובד |
| 6 | עדכון פרטי עובד צוות רפואי | עובד צוות רפואי רוצה לעדכן אחד מפרטיו האישיים | חלקי | לא בהכרח כל עדכון נשמר במערכת |
| 7 | מחיקת עובד צוות רפואי | עובד צוות רפואי מעוניין להתפטר | חלקי | תהליך הפיטורים ארוך ומסורבל |
| 8 | חיפוש עובד צוות רפואי | חיפוש פרטי עובד לפי מספר זהות | חלקי |  |
| 9 | ביצוע הזמנת תור | מטופל רוצה לקבוע תור אצל רופא/אחות | חלקי | לעיתים התור לא נשמר במערכת |
| 10 | ביטול תור | מטופל רוצה לבטל תור שנקבע לו מבעוד מועד | חלקי | לעיתים הצוות הרפואי לא מעודכן על ביטול התור |
| 11 | חיפוש תור | חיפוש תור שנקבע לעתיד או שכבר היה בעבר | חלקי | לא כל הטיפולים נשמרים במערכת |
| 12 | קבלת פרטי דוחות | הפקת דוחות כמו רשימת הטיפולים שעובד צוות נדרש לתת בתאריך מסוים | חלקי | לא כל הדוחות מכילים מידע עדכני |
| 13 | הוספת מחלקה חדשה | יצירת מחלקה חדשה בקופת חולים | חלקי | לא כל פרטי המחלקה נשמרים |
| 14 | עדכון פרטי מחלקה | שינוי אחד המאפיינים של המחלקה | חלקי | לא כל השינויים נשמרים |
| 15 | מחיקת מחלקה | סגירת מחלקה בקופת חולים ומחיקתה מהמערכת | חלקי | לעיתים העדכון על מחיקת המחלקה אינו נשמר במערכת |
| 16 | חיפוש מחלקה | חיפוש מחלקה לפי שם המחלקה | חלקי |  |
| 17 | קבלת רשימת עובדים במחלקה | הצגת רשימת עובדי הצוות של המחלקה | חלקי | לא כל עובדי המערכת משובצים למחלקה שבה הם עובדים |

**3. בעיות:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| המלצה לפתרון | סיבות | סיווג הבעיה | תוצאות | תיאור | דרגת חומרה | שם הבעיה |
| **יש לנהל מאגר תורים עם מפתח "מזהה תור". בעת הוספת תור חדש שהוזמן למאגר, יש לבצע בדיקת תקינות האם התור רשום כבר במאגר.** | בזמן הזמנת התור אין בדיקה אם למטופל כבר הוזמן התור המבוקש | בעיה במידע - שלמות המידע | ביצוע תהליכים עם נתונים שגויים גורם לשרשרת של שגיאות בניהול מערכת המידע. | תור שהוזמן מראש נרשם כמה פעמים במערכת ולפעמים גם עם נתונים שונים | חמור מאוד | כפילויות בתורים שהוזמנו |
| **יש להוסיף תהליך שיתבצע כל פרק זמן מוגדר מראש שיבקש מידע מעודכן מהמטופל ויעדכן זאת במאגר המטופלים** | אין נוהל מסודר על תהליך עדכון נתונים. | בעיה במידע - עדכניות המידע | קושי באיתור המטופל בעת הצורך. לא ניתן לבצע פעולות במערכת המידע/ תהליכים מתעכבים. | פרטי המטופל במציאות אינם תואמים את פרטי המטופל המופיעים במאגר | חמור | פרטי המטופל אינם עדכניים |
| **יש לבדוק מהן הפעולות השונות המתבצעות על מטופל ותוך כדי כך להגדיר את תכונות המטופל במאגר מטופלים** | על הצוות הרפואי לדעת כמה שיותר על פרטי המטופל וזאת כדי להעניק לו את הטיפול הרפואי הטוב ביותר | בעיה במידע - שלמות המידע | קושי בביצוע פעולות הקשורות למטופל בעת הצורך. לא ניתן לבצע פעולות במערכת המידע/ תהליכים מתעכבים. | במאגר מטופלים חסרים פרטים לצורך ביצוע פעולות מערכת המידע | חמור מאוד | פרטי מטופל חסרים |
| **יש להגדיר במאגר המטופלים בנוסף למפתח הסדר מפתח חיפוש נוסף "שם מטופל".** | מאגר המטופלים הוא ידני, מסורבל ולא קריא בשל עדכונים רבים. | בעיה בתהליך- יעילות | קושי באיתור מטופל בעת הצורך. לא ניתן לבצע פעולות במערכת המידע/ תהליכים מתעכבים. | עובד צוות רפואי מתעכב כאשר הוא מנסה לאתר מידע על מטופל לצורך קבלת מידע רפואי על המטופל | חמור מאוד | קושי באיתור מטופל |
| **הגדרת מפתח סדר "ת.ז". בעת ההוספה של מטופל יש לבדוק האם אינו מופיע כבר במאגר.** | בזמן רישום מטופל חדש במאגר המידע, אין בדיקה האם קיים רישום קודם לאותו מטופל | בעיה בתהליך - יעילות | ביצוע תהליכים עם נתונים שגויים גורם לשרשרת של שגיאות ניהול מערכת המידע. | מטופל רשום במאגר מספר פעמים ולפעמים גם עם נתונים שונים | חמור | כפילויות ברישום מטופלים |
| **יש להוסיף תהליך שיתבצע כל פרק זמן מוגדר מראש שיבקש מידע מעודכן מהעובד ויעדכן זאת במאגר עובדי הצוות** | אין נוהל מסודר על תהליך עדכון נתונים. | בעיה במידע - עדכניות המידע | קושי באיתור העובד בעת הצורך. לא ניתן לבצע פעולות במערכת המידע/ תהליכים מתעכבים. | פרטי העובד במציאות אינם תואמים את פרטי העובד המופיעים במאגר | חמור | פרטי עובד אינם עדכניים |
| **יש לבדוק מהן הפעולות השונות המתבצעות על עובד הצוות הרפואי ותוך כדי כך להגדיר את תכונות העובד צוות רפואי במאגר מעובדי צוות רפואי** | פרטי הצוות הרפואי מוכרחים להימצא במאגר הנתונים כדי שלהנהלה תהיה היכולת לאתר את עובדיהם וכדי שהמטופלים יוכלו לבחור ברופא/ אחות המתאים לדרישותיהם | בעיה במידע - שלמות המידע | קושי בביצוע פעולות הקשורות לעבוד בעת הצורך. לא ניתן לבצע פעולות במערכת המידע/ תהליכים מתעכבים. | במאגר עובדי צוות רפואי חסרים פרטים לצורך ביצוע פעולות מערכת המידע | חמור מאוד | פרטי עובד חסרים |
| **יש להגדיר במאגר עובדי הצוות הרפואי בנוסף למפתח הסדר מפתח חיפוש נוסף "שם עובד".** | מאגר עובדי הצוות הוא ידני, מסורבל ולא קריא בשל עדכונים רבים. | בעיה בתהליך- יעילות | קושי באיתור עובד בעת הצורך. לא ניתן לבצע פעולות במערכת המידע/ תהליכים מתעכבים. | תהליך הזמנת תור מתעכב כאשר המטופל/מנהל מנסה לאתר מידע על העובד לצורך קבלת מידע מתאים | חמור מאוד | קושי באיתור עובד צוות רפואי |
| **הגדרת מפתח סדר "ת.ז". בעת ההוספה של עובד צוות רפואי יש לבדוק האם אינו מופיע כבר במאגר.** | בזמן רישום עובד חדש במאגר המידע, אין בדיקה האם קיים רישום קודם לאותו עובד | בעיה בתהליך – יעילות | ביצוע תהליכים עם נתונים שגויים גורם לשרשרת של שגיאות ניהול מערכת המידע. | עובד צוות רפואי רשום במאגר מספר פעמים ולפעמים גם עם נתונים שונים | חמור | כפילויות ברישום עובדים |
| **כל טיפול שבוצע יש לעדכן במאגר בהתאם** | אין תהליך מסודר של ביצוע טיפולים למטופלים. אין מעקב מסודר אחר טיפולים שטרם בוצעו | בעיה תהליך- יעילות | ביצוע כפול של טיפולים או אי ביצוע של טיפולים בכלל | למנהל יש קושי לקבל בזמן נתון אינדקציה לגבי יעילות הטיפולים שמוצעים | חמור | אין מספיק מידע על טיפולים שניתנו |

**מסמך הגדרת דרישות - תוכן עניינים**

1. **דרישות**
   1. דרישות מול משתמשים 18
   2. דרישות פונקציונאליות 20
2. **אפיון המערכת העתידית**
   1. תרשים שחקנים 23
   2. תרשים Use Case 24
   3. תרשים פעילות 38
   4. תרשים Class Diagram 40
3. **ניתוח נתונים**
   1. תיאור מסד נתונים 42
   2. תרשים DSD מנורמל - קשרי גומלין והצגת טבלאות 45
4. **עיצוב**
   1. עץ תפריטים 46
   2. עיצוב מסכי קלט - פלט וממשק משתמש 47
   3. עיצוב פלטי המערכת 52

**פרק שלוש- מסמך הגדרת דרישות**

1. **דרישות**

**1.1 דרישות מול משתמשים**

|  |  |
| --- | --- |
| **רשימת דרישות מהמערכת** | **שם משתמש** |
| * פרטי פנייה של לקוח וספק * אפשרות לעדכון פרטי לקוח וספק * אפשרות להוספת פרטי לקוח וספק * אפשרות למחיקת לקוח וספק * אפשרות לקביעת מועד הגעת ההזמנה * רישום הזמנה שסוכמה עם ספק * חיפוש נתוני ספק ומוצריו * ברור מצב המלאי * הורדות מהמלאי בעת מכירה | מנהל החברה |
| * ניהול מלאי * צפייה בנתוני מלאי * הוספת לקוח * מכירה * הזמנה | מוכר |
|  |  |

**1.2 דרישות פונקציונאליות**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| הערות | תגובת המערכת | משתמש | שם הדרישה | מספר |
|  | מוסיפה לקוח | מנהל | אפשרות להוסיף לקוח חדש |  |
|  | מעדכנת פירטי לקוח | מנהל | אפשרות לעדכן פרטי לקוח |  |
|  | מציגה רשימת לקוחות | מנהל | אפשרות לצפות ברשימת הלקוחות הקיימים |  |
|  | מחפשת לקוח | מנהל | אפשרות לחפש לקוח |  |
|  | מציגה על לקוח | מנהל | אפשרות להצגת נתונים על לקוח |  |
|  | מוחקת קיום לקוח | מנהל | אפשרות למחוק לקוח קיים |  |
|  | משנה את סטטוס ה לקוח | מנהל | אפשרות לשנות את סטטוס הלקוח | 7. |
|  | מוסיף מוצר חדש | מנהל | אפשרות להוסיף מוצר חדש | 8. |
|  | מעדכן פירטי מוצר | מנהל | אפשרות לעדכן פרטי מוצר | 9. |
|  | מציג את רשימת המוצרים הקיימים | מנהל | אפשרות לצפות ברשימת המוצרים הקיימים | 10. |
|  | מחפש מוצר | מנהל | אפשרות לחפש מוצר | 11. |
|  | מציג נתונים של מוצר מסוים | מנהל | אפשרות להצגת נתונים על מוצר מסוים | 12. |
|  | מוחק את מוצר הקיים | מנהל | אפשרות למחוק מוצר קיים | 13. |
|  | משנה את סטטוס המוצר | מנהל | אפשרות לשנות את סטטוס המוצר | 14. |
|  | מוסיף ספק חדש | מנהל | אפשרות להוסיף ספק חדש | 15. |
|  | מעדכן פירטי ספק | מנהל | אפשרות לעדכן פרטי ספק | 16. |
|  | מציג את רשימת הספקים הקיימים | מנהל | אפשרות לצפות ברשימת הספקים הקיימים | 17. |
|  | מחפש ספק | מנהל | אפשרות לחפש ספק | 18. |
|  | מציג נתונים של ספק מסוים | מנהל | אפשרות להצגת נתונים על ספק מסוים | 19. |
|  | מוחק את ספק הקיים | מנהל | אפשרות למחוק ספק קיים | 20. |
|  | משנה את סטטוס הספק | מנהל | אפשרות לשנות את סטטוס הספק | 21. |
|  | מוסיף מכירה חדש | מנהל | אפשרות להוסיף מכירה חדש | 22. |
|  | מעדכן פירטי מכירה | מנהל | אפשרות לעדכן פרטי מכירה | 23. |
|  | מציג את רשימת המכירות הקיימת | מנהל | אפשרות לצפות ברשימת המכירות הקיימת | 24. |
|  | מחפש מכירה | מנהל | אפשרות לחפש מכירה | 25. |
|  | מציג נתונים של מכירה מסוימת | מנהל | אפשרות להצגת נתונים על מכירה מסוימת | 26. |
|  | מוסיף הזמנה חדשה | מנהל | אפשרות להוסיף הזמנה חדשה | 27. |
|  | מציג את רשימת ההזמנות הקיימת | מנהל | אפשרות לצפות ברשימת ההזמנות הקיימת | 28. |
|  | מחפש הזמנה | מנהל | אפשרות לחפש הזמנה | 29. |
|  | מציג נתונים של הזמנה מסוימת | מנהל | אפשרות להצגת נתונים על הזמנה מסוימת | 30. |

**2. אפיון המערכת העתידית:**

**2.1 תרשים שחקנים**



**2.2 תרשים Use Case**

**2.2.1 שם המודול ניהול לקוחות**

אפשרות להוסיף לקוח חדש

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| אפשרות להוסיף לקוח חדש | שם הפעולה |  |
| לאפשר הוספה של לקוח חדש | מטרה |  |
| שלא קיים לקוח זהה | תנאי קדם |  |
| מנהל | שחקנים |  |
| רצון להוסיף לקוח | אירוע מזניק |  |
| בדיקת הנתונים והוספה | מהלך |  |
| נתונים לא תקינים | חריגים |  |
| נתונים נוספו בהצלחה | תנאי סיום |  |

אפשרות להציג פרטי לקוח

|  |  |
| --- | --- |
| אפשרות להצגת נתונים על לקוח מסוים | שם הפעולה |
| לאפשר צפייה של נתוני הלקוח | מטרה |
| שקיים לקוח שרוצים לצפות בהם | תנאי קדם |
| מנהל | שחקנים |
| רצון לצפות בנותני לקוח | אירוע מזניק |
| בדיקת הנתונים של חיפוש צפייה בלקוחות | מהלך |
| נתונים לא תקינים | חריגים |
| לקוח נמצא בהצלחה | תנאי סיום |

אפשרות לעדכן פרטי לקוח

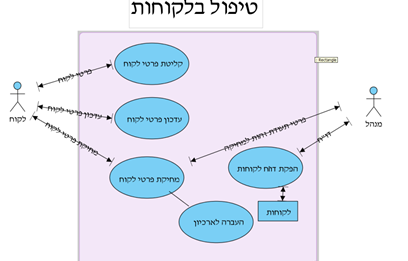
|  |  |
| --- | --- |
| אפשרות לעדכן פרטי לקוח | שם הפעולה |
| לאפשר לעדכן של לקוח חדש | מטרה |
| שקיים לקוח שרוצים לעדכן | תנאי קדם |
| מנהל | שחקנים |
| רצון לעדכן לקוח | אירוע מזניק |
| בדיקת הנתונים ועדכון | מהלך |
| נתונים לא תקינים | חריגים |
| נתונים עודכנו בהצלחה | תנאי סיום |

אפשרות לצפות ברשימת הלקוחות הקיימים

|  |  |
| --- | --- |
| אפשרות לצפות ברשימת הלקוחות הקיימים | שם הפעולה |
| לאפשר צפייה של לקוחות | מטרה |
| שקיים לקוח שרוצים לצפות בהם | תנאי קדם |
| מנהל | שחקנים |
| רצון לצפות בלקוחות | אירוע מזניק |
| בדיקת הנתונים של חיפוש צפייה בלקוחות | מהלך |
| נתונים לא תקינים | חריגים |
| נתונים הוצגו בהצלחה | תנאי סיום |

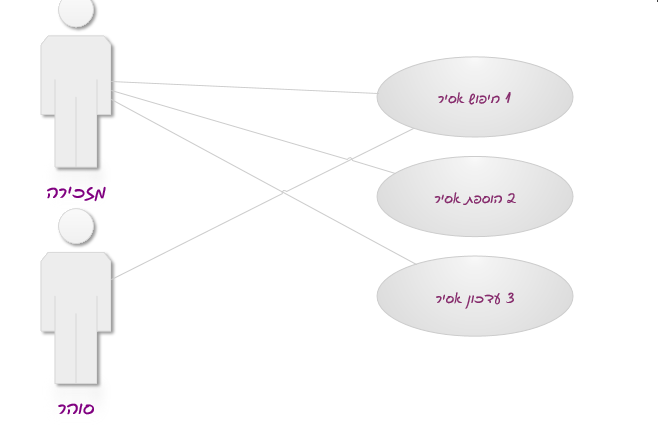
אפשרות לחפש לקוח

|  |  |
| --- | --- |
| אפשרות לחפש לקוח | שם הפעולה |
| לאפשר צפייה של לקוחות | מטרה |
| שקיים לקוח שרוצים לצפות בהם | תנאי קדם |
| מנהל | שחקנים |
| רצון לחפש בלקוחות | אירוע מזניק |
| בדיקת הנתונים של חיפוש צפייה בלקוחות | מהלך |
| נתונים לא תקינים | חריגים |
| נתונים חופשו בהצלחה | תנאי סיום |



|  |  |
| --- | --- |
| הוספת אסיר 1.2 use case | שם הuse case |
| אפשרות להוספת אסיר לבית הסוהר. | **תיאור קצר** |
| מזכירה. | **השחקנים** |
| האסיר אינו קיים במערכת. | **תנאי קדם** |
| אסיר חדש הגיע לבית הסוהר. | **הזנק** |
| המזכירה מזינה פרטי אסיר.  המערכת שומרת את פרטי האסיר. | **תיאור מהלך** |
| בדיקת תקינות ת.ז. | **חריגים** |
| אסיר חדש התווסף לבית הסוהר. | **תנאי סופי** |

|  |  |
| --- | --- |
| חיפוש אסיר 1.1 use case | שם הuse case |
| אפשרות לחיפוש אסיר בבית הסוהר. | **תיאור קצר** |
| מזכירה. | **השחקנים** |
| בקשה להצגת פרטי אסיר. | **תנאי קדם** |
|  | **הזנק** |
| המזכירה מזינה פרט כלשהו של אסיר  המערכת מציגה פרטי אסיר | **תיאור מהלך** |
| הוקשה ת.ז לא קיימת במאגר | **חריגים** |
| הצגת פרטי אסיר שחיפשו. | **תנאי סופי** |



ניהול אסירים UC1

**2.2 תרשים use case**

|  |  |
| --- | --- |
| עדכון אסיר 1.3 use case | שם הuse case |
| אפשרות לעדכון פרטי אסיר בבית הסוהר. | **תיאור קצר** |
| מזכירה. | **השחקנים** |
| אחד מפרטי אסיר שונו או שלא הוקלדו כראוי. | **תנאי קדם** |
| אסיר ביקש לעדכן את פרטיו. | **הזנק** |
| המזכירה מזינה פרט כלשהו של אסיר.  המערכת מציגה פרטי אסיר.  המזכירה משנה פרטים.  המערכת שומרת את הפרטים. | **תיאור מהלך** |
| אין | **חריגים** |
| פרטי האסיר המעודכנים נשמרו במערכת. | **תנאי סופי** |

**שם המודול ניהול מלאי**

אפשרות להוסיף מוצר חדש   
אפשרות להציג פרטי מוצר

אפשרות לעדכן פרטי מוצר

אפשרות לצפות ברשימת המוצרים הקיימים

אפשרות לחפש מוצר אפשרות להצגת נתונים על מוצר מסוים

אפשרות למחוק מוצר קיים אפשרות לשנות את סטטוס מוצר

|  |  |
| --- | --- |
| **אפשרות להוסיף מוצר חדש** | **שם הפעולה** |
| **לאפשר הוספה של מוצר חדש** | **מטרה** |
| **קיום מוצר** | **תנאי קדם** |
| **מנהל** | **שחקנים** |
| **רצון להוסיף מוצר** | **אירוע מזניק** |
| **בדיקת הנתונים והוספה** | **מהלך** |
| **קיים כבר** | **חריגים** |
| **נתונים נוספו בהצלחה** | **תנאי סיום** |

|  |  |
| --- | --- |
| **אפשרות לעדכן פרטי מוצר** | **שם הפעולה** |
| **לאפשר עדכון של מוצר** | **מטרה** |
| **שקיים מוצר** | **תנאי קדם** |
| **מנהל,** | **שחקנים** |
| **רצון לעדכן מוצר** | **אירוע מזניק** |
| **בדיקת הנתונים ועדכון** | **מהלך** |
| **לא קיים** | **חריגים** |
| **נתונים עודכנו בהצלחה** | **תנאי סיום** |

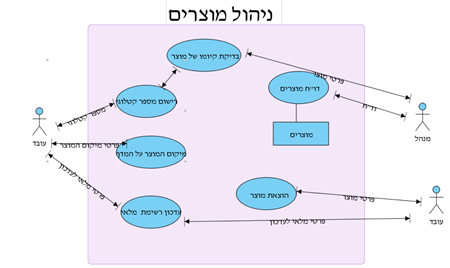
|  |  |
| --- | --- |
| **אפשרות לצפות ברשימת המוצרים הקיימים** | **שם הפעולה** |
| **לאפשר צפייה ברשימת ה מוצר ים הקיימים** | **מטרה** |
| **שקיימים מוצר ים** | **תנאי קדם** |
| **מנהל,** | **שחקנים** |
| **רצון לצפות ברשימת ה מוצר ים** | **אירוע מזניק** |
| **בדיקת הנתונים של חיפוש צפייה ב מוצר ים** | **מהלך** |
| **נתונים לא תקינים** | **חריגים** |
| **נתונים נצפו בהצלחה בארגון רשימתי** | **תנאי סיום** |

|  |  |
| --- | --- |
| **אפשרות לחפש מוצר** | **שם הפעולה** |
| **לאפשר חיפוש של מוצרים מסוימים** | **מטרה** |
| **קיום המוצרים** | **תנאי קדם** |
| **מנהל** | **שחקנים** |
| **רצון לצפות במוצר** | **אירוע מזניק** |
| **בדיקת הנתונים של חיפוש צפייה** | **מהלך** |
| **לא קיים** | **חריגים** |
| **מציאת ה מוצר וצפייה בנתוניו** | **תנאי סיום** |

|  |  |
| --- | --- |
| **אפשרות להצגת נתונים על מוצר מסוים** | **שם הפעולה** |
| **לאפשר הצגת נתונים של מוצר מסוים** | **מטרה** |
| **שקיימים מוצרים** | **תנאי קדם** |
| **מנהל** | **שחקנים** |
| **רצון לצפות במוצר** | **אירוע מזניק** |
| **בדיקת הנתונים של חיפוש צפייה** | **מהלך** |
| **לא קיים** | **חריגים** |
| **מציאת ה מוצר הצגת נתוניו** | **תנאי סיום** |

|  |  |
| --- | --- |
| **אפשרות למחוק מוצר קיים** | **שם הפעולה** |
| **לאפשר מחיקה של מוצר** | **מטרה** |
| **שקיימים מוצר ים** | **תנאי קדם** |
| **מנהל** | **שחקנים** |
| **רצון למחוק בסרט** | **אירוע מזניק** |
| **בדיקת הנתונים של חיפוש צפייה ומחיקה** | **מהלך** |
| **לא קיים** | **חריגים** |
| **מציאת ה מוצר ומחיקה** | **תנאי סיום** |

|  |  |
| --- | --- |
| **אפשרות לשנות את סטטוס המוצר** | **שם הפעולה** |
| **לאפשר שינוי בסטטוס ה מוצר** | **מטרה** |
| **שקיימים מוצר ים** | **תנאי קדם** |
| **מנהל** | **שחקנים** |
| **לשנות את סטטוס המוצר** | **אירוע מזניק** |
| **בדיקת הנתונים של חיפוש צפייה ושנוי** | **מהלך** |
| **לא קיים** | **חריגים** |
| **מציאת המוצר שינוי מצב הסטטוס שלו** | **תנאי סיום** |

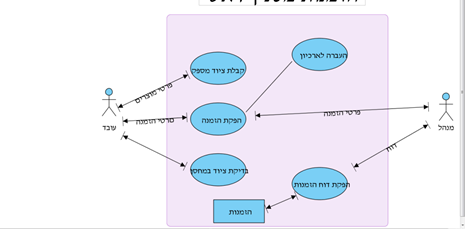


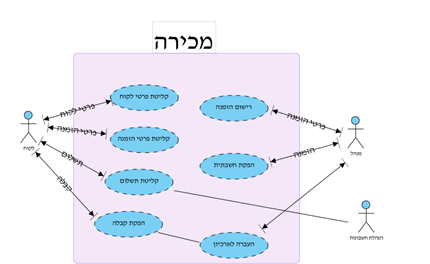
**שם המודול ניהול ציוד**

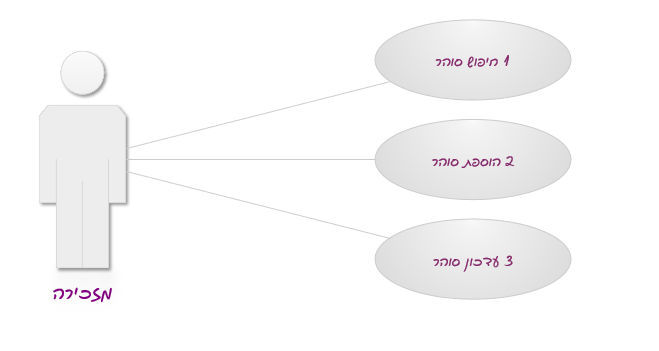
אפשרות להוסיף סוג ציוד חדש אפשרות לצפות ברשימת פריטי הציוד הקיימים אפשרות לשנות סטטוס קיום של פריטי ציוד במערכת אפשרות להצגת נתונים על פריט ציוד

אפשרות למחוק סוג ציוד

|  |  |
| --- | --- |
| אפשרות להוסיף סוג ציוד חדש | שם הפעולה |
| לאפשר הוספת ציוד | מטרה |
| שיש ציוד | תנאי קדם |
| מנהל | שחקנים |
| רצון להוסיף ציוד | אירוע מזניק |







ניהול סוהרים UC2

|  |  |
| --- | --- |
| use case 2.1חיפוש סוהר | use case שם ה |
| אפשרות לחיפוש סוהר בבית הסוהר. | **תיאור קצר** |
| מזכירה. | **השחקנים** |
| חיפוש לצורך הצגת פרטי סוהר/עדכון | **תנאי קדם** |
| בקשה להצגת פרטי סוהר. | **הזנק** |
| המזכירה מזינה פרט כלשהו של סוהר  המערכת מציגה פרטי סוהר | **תיאור מהלך** |
| סוהר לא קיים/הוקש נתון שגוי | **חריגים** |
| הצגת פרטי סוהר שחיפשו. | **תנאי סופי** |

|  |  |
| --- | --- |
| use case 2.2הוספת סוהר | use case שם ה |
| אפשרות להוספת סוהר לבית הסוהר. | **תיאור קצר** |
| מזכירה. | **השחקנים** |
| סוהר אינו קיים במערכת. | **תנאי קדם** |
| סוהר חדש הגיע לבית הסוהר. | **הזנק** |
| המזכירה מזינה פרטי סוהר .  המערכת שומרת את פרטי סוהר . | **תיאור מהלך** |
| בדיקת תקינות ת.ז. | **חריגים** |
| סוהר חדש התווסף לבית הסוהר. | **תנאי סופי** |

|  |  |
| --- | --- |
| use case 2.3 עדכון סוהר | use case שם ה |
| אפשרות לעדכון פרטי סוהר בבית הסוהר. | **תיאור קצר** |
| מזכירה. | **השחקנים** |
| סוהר קיים במאגר | **תנאי קדם** |
| סוהר ביקש לעדכן את פרטיו. | **הזנק** |
| המזכירה מזינה פרט כלשהו של סוהר .  המערכת מציגה פרטי סוהר .  המזכירה משנה פרטים.  המערכת שומרת את הפרטים. | **תיאור מהלך** |
| סוהר לא קיים במאגר או שהוקש נתון שגוי | **חריגים** |
| פרטי סוהר המעודכנים נשמרו במערכת. | **תנאי סופי** |

**תרשים class diagram**

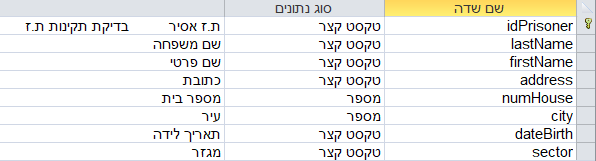
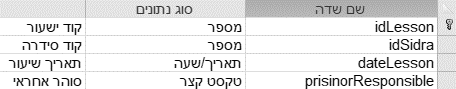


**נכנסים וייו ואז בוחרים קלאס ואז עומדים על התיקייה הרצויה ולוחצים על העץ**

**3. תיאור מסד הנתונים**

**3.1 תיאור טבלאות:**

**פרטי** קניה

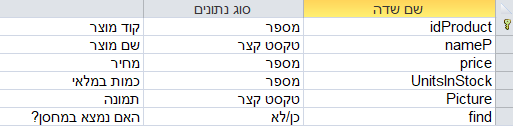
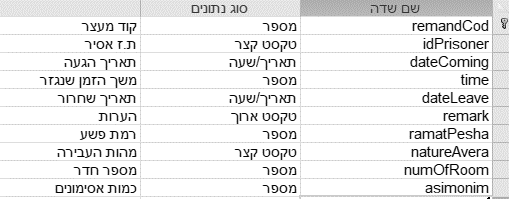


**אסירים**

**סוהרים**

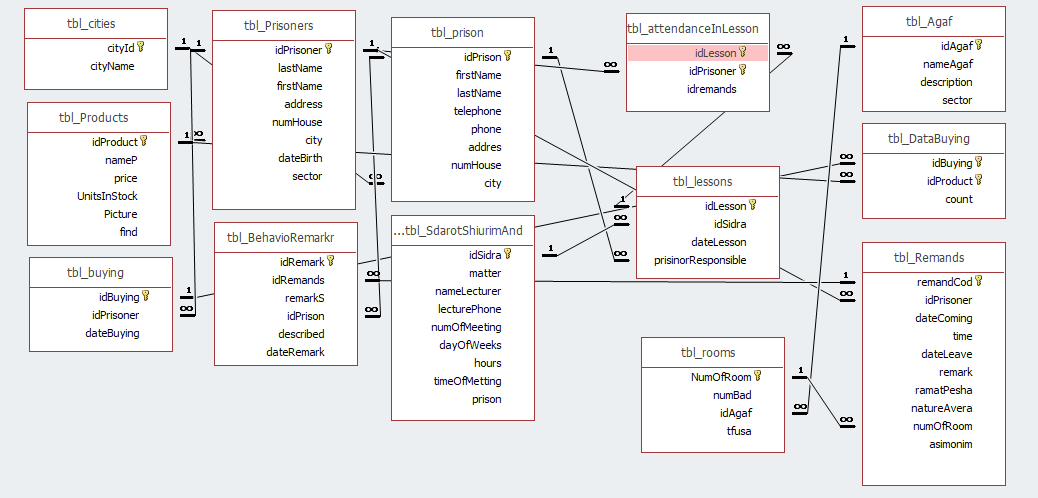
**שיעורים**

**מוצרים**

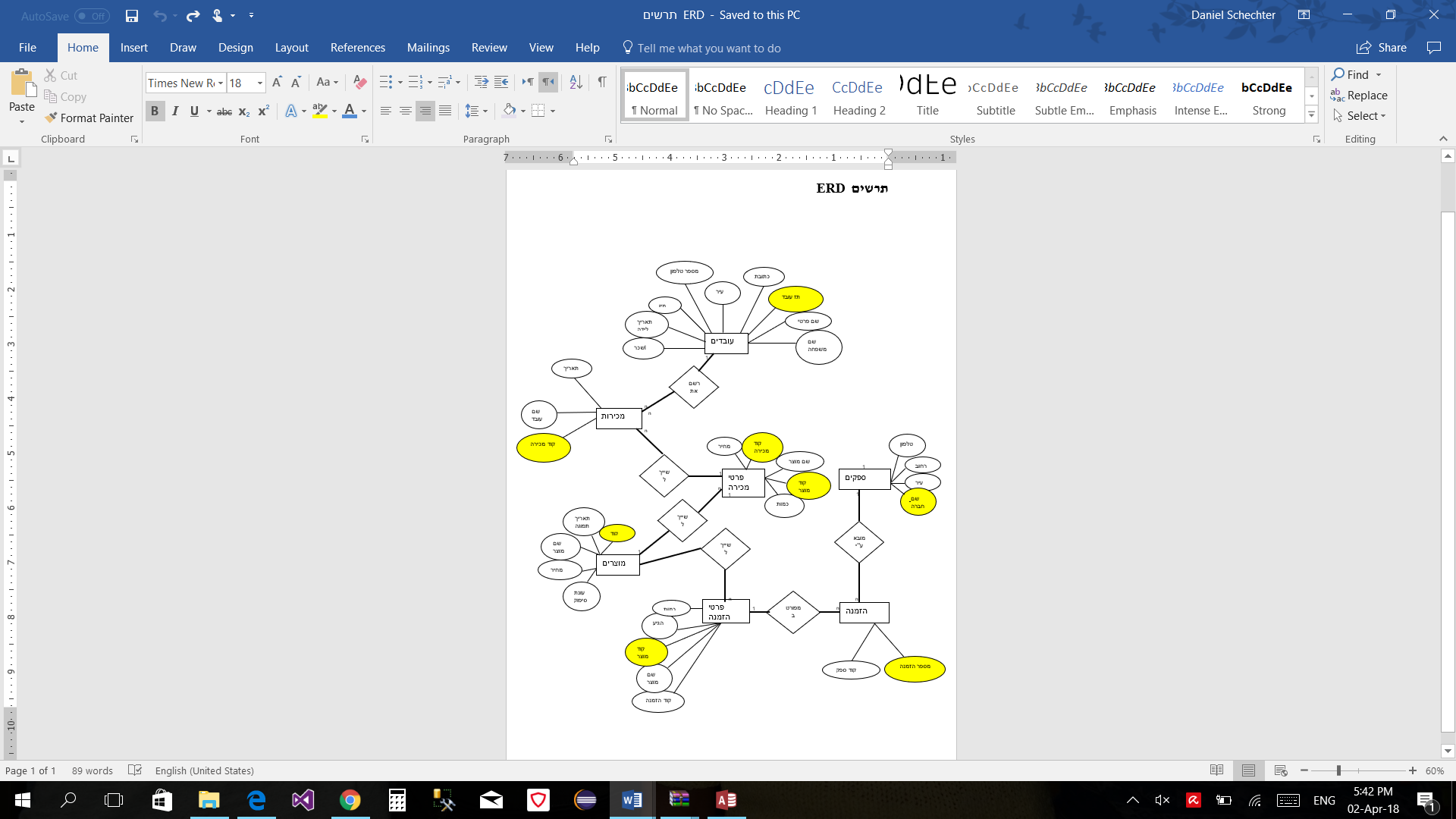
****

**מעצרים**

**3.2 קשרי גומלין ו ERD:**



ERD



**עיצוב**

**שלב העיצוב:**

**הנחיות להפעלת המערכת:**

על מנת שהתוכנה תפעל כנדרש, יש לבצע מספר פעולות פשוטות:

1. היכנס לדיסק המצורף.
2. היכנס לקובץ – HotelEli
3. התחל את השימוש בעבודה.

התוכנה נכתבה על מערכת Microsoft Visual Studio בשפת C#

**4.1 עץ תפריטים**



**4.2 עיצוב מסכי קלט**

**תוכנית:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| שם התוכנית | שם פיזי | סיוג | תיאור כללי |
| עדכון | btnUpdate | פעולה | כפתור המאפשר עדכון הנתונים הקיימים. |
| שמור | btnSaveAll | פעולה | כפתור השומר במאגר את העדכונים שבוצעו. |
| קדימה | btnGoNext | ניווט | כפתור המציג את הרשומה הבאה. |
| אחורה | btnGoPrev | ניווט | כפתור המציג את הרשומה הקודמת. |
| ביטול | btnCancel | פעולה | כפתור המבטל את השינוי שהתבצע ברשומה. |
| חדש | btnNewEmployee | פעולה | כפתור המאפשר יצירת רשומה חדשה. |
| כניסה למערכת | Button2 | פעולה | בדיקה האם התז שהוכנס זהה לקוד הקיים במערכת המידע, אם כן מעבירה לתופס הראשי, אחרת לא מעבירה. |
| חיפוש | Search | פעולה | כפתור המאפשר להציג את פרטי עובד מסוים לפי שמו. |
| יציאה | button1 | פעולה | כפתור המאשר יציאה מהמערכת. |

**דוחות:**

|  |  |
| --- | --- |
| שם הדוח | תיאור |
| דוח הזמנה בתאריך מסוים | מציג את ההזמנות שבוצעו בתאריך מסוים |
| דוח מוצרים | מציג את נתוני הספקים |
| דוח הזמנות | מציג את כל הזמנות הקיימות במערכת |
| דוח מכירות | מציג את כל המכירות שבוצעו |

**עץ תפריטים:**

מהתפריט הראשי מגיעים לכל הטפסים בתוכנה.

**מסך ראשי מהתוכנה**

|  |  |
| --- | --- |
| שם הטופס | תיאור |
| טופס כניסה  Frmlogin | טופס טעינת המערכת. |
| טופס ראשי  Form1 | הטופס הראשי לבחירה בין הטפסים השונים בהם מטפלת המערכת. |
| טופס לקוחות  frmCustomer | טופס המציג את נתוני כל הלקוחות הקיימים במערכת ומאפשר את עריכת פרטים והוספת לקוחות חדשים. |
| טופס חדרים  frmRooms | טופס המציג את כל נתוני החדרים הקיימים במערכת ומאפשר את עריכתם והוספת חדרים חדשים. |
| טופס הזמנות  frmOrders | טופס לעשיית הזמנה חדשה ללקוח. |
| טופס הטבות  frmBenefit | טופס המציג את כל ההטבות הקיימות במערכת ומאפשר את עריכתם והוספת הטבות חדשות. |
| טופס קבלת הטבות  frmGetBenefit | טופס המציג את כל ההטבות הקיימות במערכת ומאפשר את השימוש בהטבה. |

**התחברות**

* אישור

**תפריט ראשי**

* ספקים
* עובדים
* הוספת מכירה חדשה
* הוספת הזמנה חדשה
* מוצרים

**עובדים**

* קדימה
* אחורה
* חדש
* ביטול
* שמור
* עדכן
* חפש

**מוצרים**

* קדימה
* אחורה
* חדש
* ביטול
* שמור
* עדכן

**ספקים**

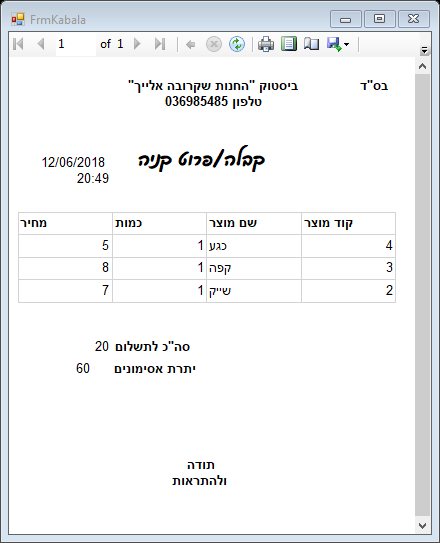
* קדימה
* אחורה
* חדש
* ביטול
* שמור
* עדכן

**הוספת מכירה חדשה**

* ביטול
* שמור

**הוספת הזמנה חדשה**

* ביטול
* שמור



**4.3 עיצוב פלטי המערכת**