**הערות כלליות:**

1. מסמך זה מתעד את כל המידע הנדרש לפיתוח מערכת תכנה ואת כל שלבי העבודה. פיתוח מערכת תכנה מתייחס בעיקר לפיתוח מיזמים מבוססי אפליקציה, ולתוכנות שיכולות לשמש כחלק מפרויקט גדול יותר, או כיחידת stand alone. בכל המקרים – המונח שעושים בו שימוש לאורך המסמך הוא "**מערכת**".
2. יתכן וחלק מהסעיפים אינם רלוונטיים לפרויקט שלכם. במקרה כזה, יש להתייעץ עם המרצה ולאחר אישורו, ניתן לא להתייחס לסעיפים אלו במסמך. **אין למחוק אותם** כדי לא לשבש את המספור. במקום, יש להוסיף הערה בתחילת הסעיף: "סעיף זה אינו רלוונטי לפרויקט זה".
3. על פי הצורך, ניתן להוסיף סעיפים שלא מופיעים בתבנית המצורפת.
4. תרשימים שאתם עושים בהם שימוש לכל המסמך – ככל שניתן, יש להשתמש בתרשימי UML.
5. אתם יכולים לעשות שימוש בכלי AI. בעת שימוש כזה, יש לפרט את האופן, את התוצרים במידה ויש, ואת הבקרה שעשיתם על תוצרים אלו.
6. לאורך המסמך מופיעות הערות אדומות שנועדו לספק לכותבי המסמך מידע נוסף שיסייע להם לכתוב את המסמך על הצד הטוב ביותר. **יש להורידם מהמסמך לאחר סיומו.**

בהצלחה!

# תקציר מנהלים

## תקציר מנהלים

**(כתבו סעיף זה רק בסוף העבודה!)** סעיף זה מספק תקציר על הפרויקט, ולכן יש לכתוב אותו לאחר השלמת כל יתר הסעיפים במסמך. על התקציר להתייחס לכלל סעיפי המסמך. התעכבו על הבעיה העיקרית '/או הצורך העיקרי עימם מתמודדת המערכת שלכם. הסבירו מהי המוטיבציה לפיתוח המערכת, כלומר, מדוע וכיצד המערכת המוצעת תפתור את הבעיה/צורך הקיימ/ת. מנו את המטרות העיקריות של המערכת, ותארו כיצד היא תתמוך בפונקציונליות של משתמשיה.

## הגורם המבצע

* **נתנאל מספין**
* **גיורא גלובצקי**

# הצגת הבעיה/הצורך

בסעיף זה הציגו בקצרה את הבעיה/הצורך שאתם שואפים לתת לו מענה טכנולוגי.

**הבעיה המרכזית שאנחנו שואפים לתת לה מענה טכנולוגי היא החוסר בכלי יעיל לניהול משחקי פוקר ביתיים בצורה מסודרת ומאורגנת. בזמן משחקי פוקר ביתיים, השחקנים נתקלים לעיתים קרובות בבעיות כמו חישוב לא נכון של הכספים, חובות משחק לא מוסדרים, והעברת כספים מבולגנת בין השחקנים. מטרת המערכת שלנו היא לספק פתרון לכל אלו באמצעות אפליקציה נוחה שתסייע בניהול המשחקים, בסיכום הכספים, ובמעקב אחר ההתקדמות האישית של כל שחקן.**

# רקע לבעיה: תיאור השוק/הארגון והסביבה העסקית

## **תיאור** השוק/הארגון והצורך במערכת

**אופי השוק/הארגון והסביבה העסקית**

**שוק הפוקר הביתי הוא שוק משמעותי שמתפתח במהירות. בתקופת הקורונה חלה עלייה ניכרת בפופולריות של משחקי פוקר, ובמיוחד במשחקים ביתיים ששיחקו באופן מקוון. הרבה שחקנים נתקלים בבעיות בניהול המשחקים ובסיכום הכספים לאחר סיום המשחק.**

**מאפייני קהל היעד של לקוחות ומשתמשי המערכת**

**קהל היעד שלנו כולל חובבי פוקר שמשחקים משחקים ביתיים עם חברים. אלו הם אנשים שמחפשים דרך פשוטה ומסודרת לסכם את המשחקים ולנהל את הכספים בצורה היעילה ביותר. האפיון הדמוגרפי של הלקוחות כולל בעיקר כאלו שמחפשים פתרון טכנולוגי לניהול המשחקים הביתיים שלהם.**

**פתרונות חלופיים קיימים**

**כיום קיימות מספר אפליקציות שמציעות משחקי פוקר מקוונים, אך רובן אינן מתאימות למשחקים ביתיים ואינן מספקות את הכלים הנדרשים לניהול המשחק וסיכום הכספים בצורה יעילה. חלק מהאפליקציות הפופולריות כוללות את Chips of Fury ואת Zynga Poker, אך גם הן לא מספקות פתרונות מלאים לבעיות שתיארנו.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **שם החלופה** | **תיאור החלופה** | **יתרונות ותועלות** | **חסרונות וחולשות** | **לינק למקור מידע** | **הערות** |
| **Chips of Fury** | **אפליקציה לפוקר עם חברים** | **ממשק נגיש וידידותי למשתמש ומציעה מגוון רחב של תצורות** | **חוסר בלוגיקת פוקר חשובה, חסרה תמיכה בחישוב או מעקב אחר חובות פוקר מחוץ לאפליקציה** | [**Poker with Friends | Chips of Fury**](https://chipsoffury.com/) |  |
| **Zynga Poker** | **אפליקצית פוקר באינטרנט** | **אפליקצית רב משתמשים עם מרחב סוגים שונים של משחקי פוקר ובד"כ כמעט ללא באגים** | **האפליקציה יכולה להיות איטית מאוד, ממשק משתמש רווי מאוד, אין אפשרות לשחק משחקים פרטיים, פרסום כבד ודחיפת רכישות בתוך האפליקציה** | [**Free Online Poker Games - Play Poker Online at Zynga Poker**](https://zyngapoker.com/) |  |

טבלה 1. חלופות

* סיכום קצר לגבי ממצאים שעלו מן החלופות

**החלופות הקיימות כיום בשוק מספקות פתרונות חלקיים בלבד לניהול משחקי פוקר ביתיים. עם זאת, הן לא מצליחות לתת מענה מלא לכלל הבעיות והאתגרים שניצבים בפני שחקנים שמשחקים בבית. אין כיום אפליקציה שמצליחה לשלב בין ניהול המשחק, סיכום כספים ומעקב אחר חובות בצורה מסודרת ויעילה. בכך נראה שיש צורך ברור וקיים בשוק לאפליקציה שמסוגלת לספק פתרון כולל ומקיף לניהול משחקי פוקר ביתיים, ולשפר את חוויית המשחק הכוללת עבור המשתמשים.**

**כך נוכל להבטיח שהמערכת שלנו תענה בצורה הטובה ביותר על הצרכים של קהל היעד ותציע פתרון מקיף שלא קיים כיום בשוק.**

## Pains and Gains

Pains

* **חישוב לא נכון של הכספים במשחקים ביתיים.**
* **חובות משחק לא מוסדרים.**
* **העברת כספים מבולגנת בין השחקנים.**
* **חוסר באפליקציה יעילה לניהול משחקים ביתיים.**

Gains

* **המערכת העתידית תספק כלי יעיל לניהול משחקי פוקר ביתיים.**
* **סיכום כספים בצורה מסודרת ואוטומטית.**
* **ניהול חובות משחק בצורה ברורה ופשוטה.**
* **מעקב אחר ההתקדמות האישית של כל שחקן.**

## מטרות ומדדים

* תארו את מטרות המערכות

1. **ניהול משחקי פוקר ביתיים: לספק כלי יעיל לניהול משחקי פוקר ביתיים בצורה מסודרת ומאורגנת.**
2. **סיכום כספים אוטומטי: לאפשר סיכום כספים בצורה אוטומטית ומדויקת בסיום המשחק.**
3. **ניהול חובות משחק: לספק כלי לניהול ומעקב אחר חובות המשחק בצורה ברורה ופשוטה.**
4. **מעקב אחר ההתקדמות האישית: לאפשר לכל שחקן לעקוב אחר ההתקדמות האישית שלו במשחקים לאורך זמן.**

* ציינו את מדדי ההצלחה הכמותיים של המערכת העתידית וכיצד ניתן למדוד אותם**[[1]](#footnote-1)** (מהם המדדים שבאמצעותם ניתן יהיה לקבוע האם המערכת עומדת ביעדים שלה)

1. כמות משתמשים
2. כמות בעיות שנפתרו
3. כמות משתמשים שחזרו
4. גדילה של האפליקציה + גדילה של הרווחיות

## שיטות לאיסוף נתונים

בסעיף זה פרטו בקצרה על אופן איסוף הנתונים. בפרט, מקורות המידע, גורמים מעורבים, וכיצד נאספו הנתונים (שאלונים, ראיונות, שימוש בכלי AI, וכ"ו). יש להציג את ה DATA שאספתם ואת המסקנות הראשוניות מניתוח ה DATA.

ניתן להציג בנספח למסמך את הנתונים שנאספו, שאלונים שעשיתם בהם שימוש, פרומפטים שניסחתם ל AI, תשובות שקיבלתם שתרצו להציג, וכ"ו. במסמך יש להפנות לנספחים על פי הצורך.

# תיאור ראשוני של הפתרון המוצע והאתגרים שבדרך

פה הציגו את הפתרון בקווים כלליים, בפרט, מה תאפשר המערכת למשתמשיה, מיהם המשתמשים העיקריים, ומה הפונקציונליות של כל אחד מהם, מה המידע העיקרי שיישמר במערכת, ועוד נושאים שנראים לכם חשובים ורלוונטיים. רצוי מאד להוסיף לתיאור המילולי גם סקיצה או איור או ויזואליזציה של הפתרון באמצעות תרשימים מקובלים.

התייחסו לאתגרים האלגוריתמיים, שאתם צופים שיהיו בדרך למתן מענה מיטבי לדרישות המערכת.

הפתרון המוצע הוא אפליקציה לניהול משחקי פוקר. האפליקציה תאפשר לשחקנים לנהל משחקים בצורה מסודרת ומאורגנת, לסכם כספים אוטומטית, לנהל חובות משחק ולעקוב אחר ההתקדמות האישית של כל שחקן. האפליקציה תספק ממשק משתמש נוח שתשפר את חוויית המשחק הכוללת.

**מטרות המערכת:**

1. לאפשר ניהול משחקי פוקר בצורה מסודרת ומאורגנת.
2. לספק סיכום כספים אוטומטי ומדויק בסיום המשחק.
3. לספק כלי לניהול ומעקב אחר חובות המשחק.
4. לאפשר מעקב אחר ההתקדמות האישית של כל שחקן.
5. לשפר את חוויית המשחק הכוללת.

**משתמשים עיקריים:**

שחקנים: משתמשים באפליקציה לביצוע פעולות כמו check, bet, raise, fold ועוד.

מנהלים: משתמשים באפליקציה לניהול המשתמשים, שינוי הגדרות משחק, והשהיית המשחק במידת הצורך.

**פונקציונליות מרכזית:**

1. יצירת משחקים חדשים עם פרטי המשחק הדרושים.
2. ניהול כספים בסיום המשחק, כולל סיכום כספים אוטומטי.
3. ניהול חובות המשחק ומעקב אחריהם.
4. שמירת פרטי משחקים קודמים ומעקב אחר ההתקדמות האישית של השחקנים.
5. מתן אפשרות לערוך הגדרות משחק מסוימות.
6. ממשק משתמש נוח ואינטואיטיבי לשחקנים ולמנהלים.

**אתגרים צפויים במימוש הפתרון:**

1. פיתוח אלגוריתם יעיל לסיכום כספים וניהול חובות.
2. התאמת האפליקציה למספר משתמשים במקביל ולפעולה חלקה.
3. פיתוח ממשק משתמש נוח שמשפר את חוויית המשחק.
4. הבטחת אבטחת מידע ושמירה על פרטיות המשתמשים.
5. שילוב של DB ושרת מקומי למען תפקוד יעיל של האפליקציה.

# תכנית עבודה של הפרויקט

בסעיף זה תארו את הלוז המתוכנן להמשך הפרויקט עד לסיומו. בסעיף זה הציגו תוצאות ראשוניות אם קיימות, והתייחסו לאתגרים העומדים בפניכם, בפרט, האתגרים האלגוריתמיים – מהן הבעיות הקשות שתצטרכו להתמודד איתן ואם יש לכם כבר כיוונים אפשריים לפתרונות.

# תיאור מפורט של דרישות המערכת

## ייצוג מילולי של הדרישות הפונקציונאליות/הלא פונקציונאליות

בסעיף זה עליכם להציג את דרישות המערכת באמצעות טבלה 2 באופן הבא:

**דרישות פונקציונליות:**

* תפעוליות (operational)
* דרישות לממשקים חיצוניים: למכונות, למערכות אחרות (למשל מערכות מידע תפעוליות)

**דרישות לא פונקציונאליות:**

* + דרישות ביצועים של המערכת (למשל, דרישות לגבי זמן תגובה וביצוע פעולות).
  + דרישות אבטחת מידע (למשל, אילו אמצעים יינקטו כדי למנוע פריצה למערכת)
  + דרישות לממשק המשתמש
  + דרישות תשתית, טכנולוגיה וחומרה, בסיס הנתונים – DBMS, כלים הנדרשים לפיתוח ולתחזוקה

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **מודול/ משתמש** | **סוג הדרישה (פונק/ לא פונק) ואיזה טיפוס** | **מס' דרישה** | **נוסח הדרישה** | **הערות** |
| **מערכת כללי** | פונקציונלית: תפעולית | 1 | לספק ממשק משתמש נוח |  |
| **ניהול משחקים** | פונקציונלית: תפעולית | 2 | לאפשר ניהול משחקים בצורה מסודרת ומאורגנת |  |
| **ניהול כספים** | פונקציונלית: תפעולית | 3 | לספק סיכום כספים אוטומטי ומדויק בסיום המשחק |  |
| **ניהול חובות** | פונקציונלית: תפעולית | 4 | לספק כלי לניהול ומעקב אחר חובות המשחק |  |
| **מעקב אישי** | פונקציונלית: תפעולית | 5 | לאפשר מעקב אחר ההתקדמות האישית של כל שחקן |  |
| **מערכת כללי** | לא פונקציונלית: ביצועים | 6 | לאפשר זמן תגובה מהיר ומינימלי |  |
| **בסיס נתונים** | לא פונקציונלית:  בסיס נתונים | 7 |  | עדיין מתלבטים באיזו תוכנה |
| **ניהול משחקים** | פונקציונלית: תפעולית | 8 | לאפשר שמירת פרטי משחקים קודמים |  |
| **שחקן** | פונקציונלית: תפעולית | 9 | לאפשר לשחקנים לבצע פעולות כמו להמר, לפרוש, לראות סטטיסטיקות וכו |  |
| **מנהל** | פונקציונלית: תפעולית | 10 | לאפשר למנהל לשנהל משחקים |  |
| **מערכת כללי** | לא פונקציונלית: אמינות | 11 | לוודא שהמערכת תהיה יציבה ותעמוד בעומסים |  |
| **מערכת כללי** | לא פונקציונלית: אבטחת מידע | 12 | לנקוט באמצעים למניעת פריצה למערכת |  |

## ייצוג דרישות פונקציונאליות באמצעות תרשימי use case

אם התרשים מכיל בועות רבות (למעלה מ 15), יש לפצל למספר תרשימים, לפי המשתמשים.

**ספציפיקציה של USE CASES**

יש לבחור **לפחות 5 בועות משמעותיות (ללא התחברות והרשמה)**, ולספק להן את הספציפיקציה הנדרשת. בפרט, יש לפרט באמצעות טבלה לכל אחת מהבועות שנבחרו את הפרטים הבאים:

|  |  |
| --- | --- |
| **שם ה Use case** | **יצירת משחק חדש** |
| **תיאור קצר** | **מאפשר למשתמש ליצור משחק פוקר חדש** |
| **שחקנים** | **משתמש, מערכת** |
| **תנאים מקדימים** | **המשתמש מחובר למערכת** |
| **תנאים מאוחרים** | **המשחק נוצר ונשמר** |
| **טריגרים** | **בחירת "משחק חדש"** |
| **תרחיש מוצלח** | **המשתמש בוחר באפשרות "משחק חדש", המערכת מבקשת את הפרטים הנדרשים (משתתפים, סכום התחלתי, וכו'), המשתמש ממלא את הפרטים והמשחק נוצר ונשמר במערכת** |
| **תרחיש אלטרנטיבי חלופי/כשלון** | **המשתמש לא מספק את הפרטים הנדרשים והמערכת מציגה הודעת שגיאה, המשתמש מתקן את הפרטים הנדרשים והמשחק נוצר בהתאם** |

|  |  |
| --- | --- |
| **שם ה Use case** | **סיכום חובות משחק** |
| **תיאור קצר** | **מאפשר למשתמש לסכם את החובות לאחר סיום המשחק** |
| **שחקנים** | **משתמש, מערכת** |
| **תנאים מקדימים** | **משחק הסתיים** |
| **תנאים מאוחרים** | **החובות סוכמו** |
| **טריגרים** | **בחירת "סיכום חובות"** |
| **תרחיש מוצלח** | **המשתמש בוחר באפשרות "סיכום חובות", המערכת מאמתת את נתוני המשחק, המערכת מציגה את רשימת החובות והמשתמש מאשר את הסיכום, החובות נשמרים ונשלחים למשתתפים** |
| **תרחיש אלטרנטיבי חלופי/כשלון** | **נתוני המשחק אינם תקינים והמערכת מציגה הודעת שגיאה, המשתמש מתקן את הנתונים והמערכת מסכמת את החובות בהתאם** |

|  |  |
| --- | --- |
| **שם ה Use case** | **מעקב אחר התקדמות** |
| **תיאור קצר** | **מאפשר למשתמש לעקוב אחר ההתקדמות האישית שלו** |
| **שחקנים** | **משתמש, מערכת** |
| **תנאים מקדימים** | **המשתמש מחובר למערכת** |
| **תנאים מאוחרים** | **הנתונים מוצגים** |
| **טריגרים** | **בחירת "מעקב אחר התקדמות"** |
| **תרחיש מוצלח** | **המשתמש בוחר באפשרות "מעקב אחר התקדמות", המערכת מציגה את הנתונים האישיים של המשתמש, המשתמש יכול לצפות בנתונים ולעקוב אחר ההתקדמות** |
| **תרחיש אלטרנטיבי חלופי/כשלון** | **אם הנתונים אינם זמינים או נכונים, המערכת מציגה הודעת שגיאה, המשתמש פונה לתמיכה טכנית לקבלת עזרה** |

|  |  |
| --- | --- |
| **שם ה Use case** | **ניהול משתמשים** |
| **תיאור קצר** | **מאפשר למנהל לאשר ולהסיר משתמשים** |
| **שחקנים** | **מנהל, מערכת** |
| **תנאים מקדימים** | **המנהל מחובר למערכת** |
| **תנאים מאוחרים** | **השינויים נשמרים** |
| **טריגרים** | **בחירת "ניהול משתמשים"** |
| **תרחיש מוצלח** | **המנהל בוחר באפשרות "ניהול משתמשים", המערכת מציגה את רשימת המשתמשים הקיימים, המנהל מאשר או מסיר משתמשים, השינויים נשמרים** |
| **תרחיש אלטרנטיבי חלופי/כשלון** | **המערכת מציגה הודעת שגיאה אם לא ניתן לאשר/להסיר משתמשים, המנהל מנסה שנית ומתקן את הפעולה** |

|  |  |
| --- | --- |
| **שם ה Use case** | **שינוי הגדרות משחק** |
| **תיאור קצר** | **מאפשר למנהל לערוך הגדרות משחק במהלך המשחק** |
| **שחקנים** | **מנהל, מערכת** |
| **תנאים מקדימים** | **משחק פעיל** |
| **תנאים מאוחרים** | **ההגדרות נשמרות** |
| **טריגרים** | **בחירת "שינוי הגדרות"** |
| **תרחיש מוצלח** | **המנהל בוחר באפשרות "שינוי הגדרות", המערכת מציגה את ההגדרות הקיימות, המנהל משנה את ההגדרות לפי הצורך, ההגדרות החדשות נשמרות** |
| **תרחיש אלטרנטיבי חלופי/כשלון** | **אם השינויים לא נשמרים כראוי, המערכת מציגה הודעת שגיאה, המנהל מנסה שנית לשנות את ההגדרו** |

# תיאור מפורט של הפתרון/השיטה – תיכון (design)

פה יש לפרט את תיכון (design) של המערכת על פי שלושת השכבות הבאות: שכבת המידע, שכבת העיבוד והאלגוריתמיקה, ושכבת התצוגה.

## תיכון שכבת המידע

* הציגו את רשימת הטבלאות בהתאמה **או** את תרשים ה DSD

אם בחרתם להציג את רשימת הטבלאות, יש לפרט לכל טבלה: שם טבלה, תיאור קצר, פירוט השדות. לפרט מהם המפתחות הראשיים, מהם המפתחות הזרים ולאן מפנים.

* במידה וקיימים אילוצים מיוחדים על הנתונים בטבלאות, יש לציין אותם באופן מפורש.

## תיכון שכבת העיבוד והאלגוריתמיקה

* הציגו את ה DIAGRAM CLASS של המערכת.
* תארו את האלגוריתמיקה של המערכת (Sequence Diagram) – 5 תהליכים עיקריים.

אם האלגוריתם הנו תכנון של מכונת מצבים מורכבת, יש לתאר את מכונת המצבים באמצעות תרשים מצבים (state machine). אחרת, מומלץ להיעזר בדיאגרמת הרצף (sequence diagram) לתיאור האלגוריתם.

## תיכון שככת התצוגה: ממשק משתמש

* ציירו את מפת הניווט של המערכת
* תארו באופן סכמטי את המסכים\* (layout) באמצעות כלי mockups.

לכל מסך יש לציין: לאיזו בועה בתרשים ה-UC הוא מתייחס, ואת אוסף הפעולות שמתבצעות במסך זה.

## אופן המימוש

פה יש לפרט על טכנולוגיות שעשיתם בהם שימוש, דוגמאות לקוד מרכזי, תכנית בדיקות ותוצאות של הבדיקות שביצעתם

* Word
* Draw.io

# רשימה ביבליוגרפית

# נספחים

בחלק זה יופיעו כל הנספחים של המסמך: מסמכים שנאספו, שאלונים, צילומי מסכים של מערכות קיימות, טפסים, פרומפטים של שימוש ב AI וכיו"ב. בנוסף, אם קיים:

* קוד מקור (או URL לצפייה)
* מדריך משתמש
* רשימת מקורות (ספרות אקדמית, מדריכים טכנולוגיים, ומקורות נוספים ששימשו בעבודה).

1. ניתן להשלים סעיף זה לאחר הבנת הבעיות והצרכים שעליהם הפרויקט יענה [↑](#footnote-ref-1)