**STP לפרויקט ניהול מערכת מחסן**

**קוד** **המסמך:**

| **שם מסמך** | פרויקט ניהול מחסן |
| --- | --- |
| **גריסה** | 01 |
| **תאריך** | 28/11/2022 |

|  | **שם** | **תאריך** | **תפקיד** |
| --- | --- | --- | --- |
| כותבת | ויקטוריה איוונוב | 28/11/2022 | ראש צוות |
| כותבת | ילנה טורצקי מרנר | 28/11/2022 | בודקת תוכנה |
| כותבת | מיה זבולון | 28/11/2022 | בודקת תוכנה |
| כותבת | מאיה יניב | 28/11/2022 | בודקת תוכנה |
| מאשר | קובי יונסי |  | מנהל פרויקט |
| מאשר | חמי רבד |  | מתאם פרויקט |

**מעקב שינויים**

| **גרסת מסמך** | **סעיף** | **פירוט השינויים** | **תוכן** | **על ידי** | **מיום** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.0 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |

**תוכן עניינים**

1. כללי 4

[1.1.](https://docs.google.com/document/d/1uG0VC97UJKmiDyTJ1J3KW42FLkr_THo-/edit#heading=h.37m2jsg) מטרת המסמך [4](https://docs.google.com/document/d/1uG0VC97UJKmiDyTJ1J3KW42FLkr_THo-/edit#heading=h.37m2jsg)

1.2. תיאור מערכת 4

1.3. מסמכים ישימים 5

1.4. מונחים ומושגים 5

2. אסטרטגיית בדיקות 7

2.1. אסטרטגיה כללית 7

2.2. שיטת עבודה 7

2.3. לו"ז מתוכנן 8

2.4. תיחום הבדיקות 8

3. תחזוקה כללית 9

3.1. קריטריונים לקבלת המערכת לבדיקות 9

3.2. קריטריונים לאישור המערכת לשלב הבא 9

4. נושאי בדיקה 10

4.1. קליטת הזמנות של לקוחות קבועים 10

4.2. טיפול בלקוחות קבועים 10

4.3. ביצוע תשלומים על הזמנות רגילות 10

4.4. ניהול משלוחים של הציוד הנרכש 10

4.5. תהליך BATCH לביצוע הזמנות ללקוחות קבועים 11

4.6 תהליך BATCH לביצוע הזמנות למלאי 11

4.7 תהליך BATCH לטיפול בהזמנות שלא מומשו 11

4.8 רישום אספקה למלאי 11

4.9 טיפול בטבלאות המערכת 11

4.10 שאילתות 11

5. מיפוי ממשקים, הסבות ותהליכי BATCH 11

5.1. ממשקים חיצוניים 11

5.2. ממשקים פנימיים 11

5.3. מיפוי קבצים להסבות 11

6. נתונים לבדיקה 12

7. דרישות לביצוע הבדיקות 12

8. ניהול סיכונים 12

9. טבלת כיסוי 13

1. **כללי**
   1. **מטרת המסמך**

מטרת המסמך היא הגדרת תכנית מסגרת לבדיקות. תכנית מסגרת זו תכלול בתוכה את

כל הנושאים הרלוונטיים לתכנון וביצוע הבדיקות:

* שיטת העבודה המתוכננת לבדיקות המערכת.
* תורת ההתמודדות עם מאגרי הנתונים הנדרשים לביצוע בדיקות.
* ריכוז הממשקים אשר יבדקו במסגרת בדיקות המערכת.
* "פירוק" היררכי של כל הנושאים פונקציונאליים במערכת (נושאי הבדיקה).

המסמך יבוקר ויאושר על-ידי מנהלי המוצר של המערכת.

* 1. **תיאור המערכת**

מערכת זו מיועדת לניהול מחסן ומכירות של חברה המספקת ציוד לעבודות יד, שיפוצים ובנייה.

המערכת באה להחליף מערכת קיימת שכבר איננה מתאימה לצורכי החברה (המערכת הישנה כללה רק מאגר פריטים ומאגר לקוחות שעודכנו ידנית, מאגרים אלו הועברו למערכת החדשה בתהליך של הסבת נתונים).

המערכת נתמכת גם באתר אינטרנט ייעודי שאליו ניתן להתחבר מחוץ לחברה, אתר זה מיועד לעבודה על הגרסאות האחרונות של Chrome ו- Firefox אך אינו נתמך בגרסאות Explorer.

* 1. **מסמכים ישימים**

| ***שם המסמך*** | ***גרסה*** |
| --- | --- |
| מערכת סגורה - מערכת לניהול מחסן | 2022 |
| מסמך אפיון מערכת לניהול מחסן | 2022 |

* 1. **מונחים ומושגים**
* דרישות מערכת - Requirements – תיאור של תכונה או תפקוד הנדרש מהמערכת המפותחת למימוש פעילות עסקית של הארגון.
* סביבת עבודה - Environment – סביבת עבודה בתוכנה לצורך הבדיקות (סביבת ייצור, סביבת בדיקות או סביבת פיתוח).
* מערכת סגורה – המקום הפיזי שבו יבוצעו הבדיקות.
* Data Base – מאגר הנתונים של המערכת.
* STP - Software Test Plan– מסמך תכנון מסגרת הבדיקות.
* STD - Software Test Description – תכנון וכתיבת תרחישי הבדיקות (Test Cases).
* STR - Summary Test Results – מסמך סיכום של כל שלב הבדיקות. מסמך זה יכלול ריכוז כמותי של ממצאי הבדיקות, המלצות צוות הבדיקות לגבי העברת המערכת לשלב הבא כולל הערכת סיכונים.
* בדיקת GUI - Graphic User Interface – ממשק גרפי של המשתמש- תקינות המסכים לפי האפיון, הכנסת נתונים ועיצוב.
* Sanity Tests - בדיקות שפיות – בדיקות בסיסיות המאפשרות לזהות במהירות וביעילות אם הפונקציונליות הבסיסית של המוצר פועלת כנדרש, והמוצר במצב יציב.
* בדיקות פונקציונאליות – בדיקת פעולות המתבצעות במערכת. במסגרת בדיקות אלו נבצע בדיקות חיוביות ושליליות.
* תוכנת Online – מאפשרת למשתמש לפעול בדיאלוג עם המערכת. המשתמש מקיש נתונים, לוחץ על מקשים או לחצנים, והמערכת מגיבה בהתאם ומציגה מידע או תשובות על המסך.
* BATCH – אצווה, תהליך אוטומטי. תהליך המתקיים מאחורי הקלעים.
* ממשקים - ממשק הוא מצב של העברת מידע או נתונים בתוך המערכת (ממשק פנימי) או בין מערכות שונות (ממשק חיצוני).
* Input / Output – קלט / פלט. הכנסת מידע למערכת הן באמצעות הזנת נתונים או באמצעות ממשק מוגדרת כ-Input. קבלת נתונים מהמערכת מוגדרת כ-Output.
* N/A - Not Applicable – סעיף אשר אינו רלוונטי למערכת.

1. **אסטרטגיית בדיקות**
   1. **אסטרטגיית כללית**

הבדיקות יבוצעו על סביבת הייצור של מערכת סגורה. אין צורך לבצע את הבדיקות אצל הלקוח, הבדיקות יבוצעו במערכת שיאושר על ידי ראש הצוות.

* 1. **שיטת עבודה**

מסמך זה (STP) יאושר על ידי ראש הצוות ומנהל הפרויקט. על בסיס המסמך המאושר יתוכננו ויכתבו תרחישי הבדיקות, אשר יעברו גם הם את ביקורת ראש הצוות ואישורו.

ביצוע הבדיקות יתבצע בשני סבבים לפחות, מתוך מטרה לעמוד בכל הקריטריונים, להעברת המערכת לשלב הבא, כפי שיוגדרו בהמשך. כמות סבבי הבדיקות תוחלט ע"י ראש צוות QA לאחר התייעצות מול הגורמים הרלוונטיים. בסיום הבדיקות יוצג ה-STR, ובו ידווחו התוצאות.

**הבדיקות שנבצע הן:**

GUI Tests– בדיקות תצוגה.

* בדיקה של נראות אחידה, ברורה למשתמש ולוודא כי המידע המוצג הינו בהתאם למסמך אפיון.

Usability tests – בדיקות שימושיות.

* בדיקה האם המוצר/תוכנה ידידותית, נוחה ומובנת למשתמש.

Accessibility tests - בדיקות נגישות.

* בדיקה שהמערכת עומדת בדרישות הנגישות (הגדלת כתב, שינוי צבעים, ניווט באמצעות מקלדת, קורא מסך וכדומה)

Functionality tests – בדיקות פונקציונאליות.

* בדיקה שהמערכת עושה את מה שהיא צריכה ולא עושה את מה שאינה צריכה לעשות על-פי מסמך האפיון.

Boundary values tests – בדיקות ערכי גבולות בפרטים שיש למלא.

* בדיקות של קלט/פלט על הגבול ומצבי לחץ.

C.R.U.D (Create, Read, Update, Delete) tests - בדיקות יצירה, קריאה, עדכון ומחיקה.

* בדיקות שניתן ליצור, לקרוא, לעדכן ולמחוק על-פי מסמך האפיון.

Survival & Recovery tests – בדיקות שרידות והתאוששות.

* בדיקות הנעשות כדי לראות מה קורה במצבים של נפילת המערכת ובמצבים שהמערכת חוזרת לפעילות.

Security tests – בדיקות אבטחת מידע.

* בדיקות שמטרתן לאתר כשלים בהגנה על המערכת והנתונים שלה.

Integration – בדיקת ממשקים פנימיים.

* בדיקות אינטגרציה מבוצעות על ידי חיבור של כמה מודולים בודדים ומחברים אותם למערכת/לתת מערכת/למערכת חיצוניות.

Interface – בדיקות ממשקים חיצוניים.

* בדיקת ממשקים פנימיים וממשקים חיצוניים מהמערכת ואליה.
* מערכות אצווה (Batch) צוברות את האירועים ומעבדות את כולם במכלול אחד, ברצף.
* מערכות מקוונות (Online) מגיבות מיידית לכל אירוע. למשל, חיוב כספי.

Performances tests – בדיקות ביצועים של המערכת, זמני תגובה.

* בדיקת ביצועי המערכת מבחינת זמנים - מהירות המערכת.

Load tests – בדיקות עומסים.

* בדיקת המערכת מבחינת עומסים, איך המערכת מתמודדת עם עומס של משתמשים / עומס נתונים וכיוצ"ב.

Compatibility tests – בדיקות תאימות של האתר בדפדפני אינטרנט שונים.

* בדיקה שהתוכנה מותאמת לפלטפורמות שונות, במקרה שלנו דפדפנים Chrome, Firefox אך לא עובד עם דפדפן Explorer הידוע גם בשמו החדש Microsoft Edge.

**הבדיקות שלא נבצע הן:**

Unit tests - בדיקות יחידה.

* לא נבצע בדיקה זו מאחר וזו בדיקה הנהוגה להתבצע על-ידי המפתחים.

Maintainability tests – בדיקות תחזוקתיות.

* לא נבצע בדיקה זו מאחר ומערכת זו היא מערכת סגורה.
  1. **לו"ז מתוכנן**

| **שלב** | **מתאריך** | **עד תאריך** |
| --- | --- | --- |
| קריית מסמך אפיון | 23/11/22 | 23/11/22 |
| כתיבת עץ דרישות | 24/11/22 | 24/11/22 |
| כתיבת מסמך STP | 28/11/22 |  |
| ביצוע בדיקות |  |  |
| כתיבת מסמך STR |  |  |
| בניית מצגת |  |  |

* 1. **תיחום הבדיקות**

נושאים הכלולים במסמך זה: הבדיקות יבוצעו לתהליכי המשתמש, להלן "עובד מחסן".

1. **תחזוקה כללית**
   1. **קריטריונים לקבלת המערכת לבדיקות**

הקריטריונים מגדירים את התנאים לביצוע בדיקות מסירה והם מבוססים על שלבי ביצוע קודמים. מטרתם היא להבטיח שהמערכת מוכנה לבדיקות ובכך למנוע מצבים של עבודה כפולה ואי יציבות.

| **שלב** | **קריטריון** |
| --- | --- |
| בדיקת שפיות | כל הבדיקות שתוכננו בוצעו |
| בדיקת שפיות | כל הבדיקות עברו בהצלחה |

* 1. **קריטריונים להעברת המערכת לייצור**

לאחר שעמדה בבדיקות המסירה שבוצעו על ידי צוות הבדיקות ועמדה בבדיקות הקבלה על ידי נציג המשתמש, גרסת המוצר תועבר לייצור בתנאי שעמדה בקריטריונים הבאים:

* מספר התקלות הפתוחות ורמות החומרה שלהן.
* אחוז הבדיקות שבפועל בוצעו מתוך הבדיקות שתוכננו.
* אחוז הבדיקות שעברו בהצלחה מתוך הבדיקות שבוצעו.

תקלות המתגלות במהלך הבדיקות מתועדות ומסומנות ברמת "חומרה".

**רמות החומרה האפשריות הן:**

* **תקלה קריטית-** תקלה הגורמת לכשל המערכת.
* **תקלה חמורה-** תקלה אשר לא מאפשרת המשך פעילות תקינה במערכת.
* **תקלה בינונית-** תקלה אשר מאפשרת המשך פעילות תקינה במערכת.
* **תקלה מינורית-** תקלה ברמת GUI או דומה לה.

הגדרת הקריטריונים לאישור העברת המערכת לייצור, ברמת מספר התקלות מסך הבדיקות שבוצעו:

| **קריטריונים** | **תקלות קריטיות** | **תקלות חמורות** | **תקלות בינוניות** | **תקלות מינוריות** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| תקלות פתוחות | 0 | 0 | <10 | <15 |

הגדרת הקריטריונים לאישור העברת המערכת לייצור, ברמת הבדיקות:

| **קריטריונים** | **אחוזים** |
| --- | --- |
| אחוז הבדיקות שבוצעו מתוך הבדיקות שתוכננו | 90% |
| אחוז הבדיקות שעברו מתוך הבדיקות שבוצעו | 80% |

1. **נושאי בדיקה - כפי שמפורט בעץ דרישות**
   1. קליטת הזמנות של לקוחות רגילים
   2. טיפול בלקוחות קבועים
   3. ביצוע תשלומים על הזמנות רגילות
   4. ניהול משלוחים של הציוד הנרכש
   5. תהליך Batch לביצוע הזמנות ללקוחות קבועים
   6. תהליך Batch לביצוע הזמנות למלאי
   7. תהליך Batch לטיפול בהזמנות שלא מומשו
   8. רישום אספקה למלאי
   9. טיפול בטבלאות המערכת
   10. שאילתות
2. **מיפוי ממשקים, הסבות ותהליכי BATCH**
   1. **ממשקים חיצונים**

| **זיהוי** | **תיאור** | **I/O** | **Online/Batch** |
| --- | --- | --- | --- |
| תשלום | קישור לחברות אשראי לצורך ביצוע חיובים | I | Online |

* 1. **ממשקים פנימיים**

| **זיהוי** | **תיאור** | **I/O** | **Online/Batch** |
| --- | --- | --- | --- |
| הזמנות ללקוחות רגילים | מערכת לקבלת הזמנה מלקוח רגיל | I | Batch |
| ניהול לקוחות קבועים | מערכת לניהול הזמנות של לקוחות קבועים | I | Batch |
| אספקה למלאי | מערכת לניהול אספקת מלאי | O | Batch |

* 1. **מיפוי קבצים להסבות**

| **זיהוי** | **שם קובץ** | **תיאור** |
| --- | --- | --- |
| מאגר פריטים | טבלת מאגר פריטים | הזנה ידנית של שם שדה לפי פורמט מוגדר בטבלה |
| מאגר לקוחות | טבלת מאגר לקוחות | הזנה לפי מספר לקוח ומשיכת נתונים ממאגר מידע קיים |

1. **נתונים לבדיקה**

המערכת היא מערכת קיימת, ומכיוון שאי אפשר לקבל את בסיסי הנתונים של הלקוח, אנו ניצור פרופילים חדשים של משתמשים ועליהם נבצע את הבדיקות.

1. **דרישות לביצוע הבדיקות**

| **סוג דרישה** | **מס"ד** | **דרישה** | **סיבה** |
| --- | --- | --- | --- |
| Hardware | 1 | 4 עמדות עבודה | ביצוע מס' בדיקות במקביל |
| Software | 1 | כל גרסה פעילה של Windows | מערכת הפעלה |
| 2 | Google Chrome | בדיקת תאימות |
| 3 | Firefox |
| Other | 1 | מודם וחיבור לאינטרנט | בדיקת מעבר תשלום וחיבור למאגר מידע |

1. **ניהול סיכונים**

| **מספר** | **אירוע** | **סיכוי האירוע** | **חומרת סיכון** | **תיאור הנזק** | **פעילות** | **תיאור פעולה** | **אחראי** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | חיבור האינטרנט לא עובד | בינוני | גבוה | לא ניתן לבצע בדיקות מההיבט של המשתמש | ניטור | פניה לספק האינטרנט | נציג שירות לקוחות חברת בזק |
| 2 | בודקים לא מנוסים | גבוה | נמוך | בודקים ברמה התחלתית, איכות גרועה של בדיקות ועבודה איטית | גידור | מציאת מומחה שילווה את הפרויקט | מנהל פרויקט קובי יונסי |
| 3 | שרת החברה לא זמין | נמוך | בינוני | לא תהיה יכולת לבצע בדיקות, להתחבר למאגר המידע וליצור ולאחזר נתונים | ניטור | פנייה לגורם חיצוני | מומחה IT |

1. **טבלת כיסוי**

| אפיון  המערכת | | נושאי  בדיקה | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| סעיף במסמך אפיון | שם סעיף | סעיף במסמך עץ דרישות | שם סעיף | הערות |
| 5.1 | הזמנות לביצוע רגיל | 1 | קליטת הזמנה חדשה |  |
| 2 | עדכון הזמנה |  |
| 3 | ביטול הזמנה |  |
| 5.2 | קבלת תשלומים | 4 | בדיקת קבלה תשלומים |  |
| 5.3 | ניהול לקוחות קבועים | 5 | טיפול בלקוח קבוע |  |
| 5.4 | ביצוע הזמנות קבועות | 5.4 | בדיקת הוספת הזמנה ללקוח קבוע |  |
| 5.5 | ניהול משלוחים | 6 | ניהול משלוחים |  |
| 5.7 | קליטת אספקה למלאי | 7 | קליטת אספקה במלאי |  |
| 5.8 | טיפול במאגר פריטים | 8 | טיפול במאגר פריטים |  |
| 5.9 | טיפול בטבלאות מערכת | 9 | טיפול בטבלאות מערכת |  |
| 5.10 | טיפול בהזמנות שלא מומשו | 10 | טיפול בהזמנות שלא מומשו |  |