**01/10/2014**

**תבנית מדריך תחזוקה**

**כללי**

מדריך תחזוקה נועד למפתחים לצורך הבנת המערכת וכדי לספק יכולת תחזוקה ופיתוח נוסף עתידיים. הנחת העבודה במדריך התחזוקה היא לספק את הידע הדרוש גם עבור אדם שלא השתתף בפיתוח הפרויקט.

מבנה המסמך

כמו כל מסמכי המערכת, מסמך זה חייב לעקוב אחר ההנחיות שפורסמו במסמך "הנחיות כלליות לכתיבת מסמכים" ועליו לכלול דף שער, ופתח דבר ולעקוב אחר ההנחיות בדבר מספור, ריווח וכד'. אין לצרף למסמך זה תקציר מנהלים.

# סקירה כללית

בסעיף זה יינתן תיאור כללי של המערכת ושימושיה.

# שינויים למסמך העיצוב

מאחר שמסמך זה מוגש לאחר פיתוח המערכת, סביר מאד להניח שבמהלך הפיתוח השתנו חלק מהדרישות ובהתאם שונו מרכיבים בפתרון. בסעיף זה עליך לפרט שינויים אלו בצורה ברורה ומובנית, ללא חזרות על הנכתב במסמכים קודמים.

# טכנולוגיות וכלים

זיהוי והגדרת החומרה, התוכנה וכל המשאבים הנדרשים לביצוע שינויים ועדכונים עתידיים. סעיף זה יכלול התייחסות למרכיבים הבאים:

1. חומרה נדרשת, גודל זיכרון, שטח דיסק, ציוד נוסף
2. מערכת הפעלה כולל מהדורה
3. מסד הנתונים כולל מהדורה
4. סביבת פיתוח (IDE) כולל מהדורה
5. שפות תכנות כולל מהדורה
6. ספריות (מארזים) תוכנה בהן נעשה שימוש לצורך פיתוח המערכת
   1. ספריות של שפת התכנות (למשל java.swing)
   2. ספריות חיצוניות של צד ג'
7. כלי תוכנה נוספים כגון דפדפן, שרת אינטרנט, חומת אש וכד' כולל מהדורה

# מבנה המערכת

הסעיף מתחלק בדרך כלל לששה חלקים:

## 4.1 ארכיטקטורת התכנה

אוסף המודולים (מארזים, חבילות) המרכיבים את המערכת וקשרי התלות ביניהם. הדרך הטובה ביותר להציג את ארכיטקטורת התכנה הינה באמצעות תרשים מארזים (Package Diagram) ופירוט של כל מארז בסעיף משנה תוך פירוט מטרתו ותכולתו.

## 4.2 רכיבי ריצה

אוסף התוכניות (executable) המשתתפים בפתרון, כולל רכיבים קנויים כגון מסד נתונים, דפדפן ושרת אינטרנט וכולל רכיבי תוכנה שפותחו עבור המערכת. הדרך הטובה ביותר להציג את רכיבי הריצה הינה באמצעות תרשים רכיבים (Component Diagram) משולב בתרשים פריסה (Deployment Diagram) ופירוט התפקיד והמודולים הכלולים בכל רכיב.

## 4.3 מודל המחלקות

תיאור של מחלקות המערכת והקשרים ביניהם באמצעות תרשימי מחלקות (Class Diagram), **ותיאור מפורט של המתודות (תכלית, פרמטרים, ערך מוחזר)** והתכונות של כל מחלקה. סעיף זה ירחיב את מודל המחלקות המתואר במסמך העיצוב.

## 4.4 מודל הנתונים

תיאור של מסד הנתונים באמצעות תרשים ERD (או דומה) – טבלאות המערכת והקשרים בין הישויות, ותסריט יצירת הסכמה ב- DDL.

## 4.5 תכן תהליכים

תיאור של תכן התהליכים הממוחשבים באמצעות תרשימי רצף. אם המימוש לא נעשה בשפה מוכוונת עצמים ניתן להחליף את תרשימי הרצף בתרשימי פעילויות ו/או שפה מבנית. יש להפנות בכל תרשים לסעיף הרלבנטי במסמך העיצוב.

## 4.6 הרשאות ואבטחת מידע

תיאור של מנגנוני אבטחת המידע שיושמו במערכת. בסעיף זה יש לתאר את מנגנון ההרשאות ברמת היישום ובמסד הנתונים, ניהול סיסמאות, שימוש בפרוטוקולי אבטחה בהם נעשה שימוש (כגון SSL), היבטים הקשורים להצפנת קבצים ו/או תעבורת נתונים, הגדרות של יציאות וכניסות תקשורת (TCP/IP ports) בהן מותרת תעבורה, וכד'.

# מוסכמות קוד

בסעיף זה יש לתאר את מוסכמות הקוד (code conventions) בהם השתמשתם בכתיבת התכנית. יש להתייחס למבנה כללי של התוכנית, לשמות משתנים, פונקציות, תכונות, קבועים ומחלקות וכד'.

# תיעוד הקוד

בסעיף זה יש לספק תיעוד מלא של המחלקות המרכיבות את התוכנית (בדומה תיעוד של מחלקות Java באתר של Oracle, או מחלקות Dot.Net ב-MSDN). עבור כל מארז יש לפרט בתת סעיף נפרד את כל המחלקות, לכל מחלקה את כל התכונות המתודות הבונות, המתודות הרגילות והסטטיות, הקבועים, הפרמטרים וכד'). בשפות תכנות בהן קיימת סביבת תיעוד אוטומטית (כגון Javadoc ב-Java) **חובה** לעבוד בהתאם לסביבת התיעוד ולהפיק מסמך תיעוד אוטומטי שיוצג בסעיף זה. בסביבות בהן אין תיעוד אוטומטי הצוות נדרש לבנות ולספק באופן ידני מסמך תיעוד של הקוד.

הערה: אם המערכת גדולה וכוללת מחלקות רבות ניתן לצרף את התיעוד כנספח למסמך זה, ולהפנות אל הנספח מהסעיף הזה.

.

# ממשקים למערכות אחרות

בסעיף זה יש לתאר כיצד מתממשקת המערכת אל מערכות אחרות (אם רלוונטי). קיימות אפשרויות רבות החל ממסד נתונים משותף, פונקציות מרוחקות (API), קבצי נתונים (טקסט, excel, csv, וכד'), פרוטוקול הודעות וכד'. יש לתת הסבר מדויק הכולל התייחסות לשדות, סטטוסים והודעות.

# בניית המערכת

בסעיף זה יש לפרט את רשימת הקבצים הפיסיים מהם מורכבת התוכנה (קוד מקור), תוך ציון מיקומם הפיסי בספרית הפרויקט. כמו כן יש לפרט קבצי קונפיגורציה (אם רלוונטי) ופרמטרים מיוחדים לקומפיילר (אם רלוונטי).

# התקנת המערכת

בסעיף זה יש לפרט כיצד יש להתקין את המערכת. הוראות ההתקנה צריכות להתייחס להתקנת מסד נתונים, הרצת תסריט DDL לבניית הסכמה, התקנת התוכנה (שרת, לקוח) וכד'. הוראות אלו ישמשו את הלקוח ואת אנשי התחזוקה לביצוע התקנה של המערכת.

# גיבוי והתאוששות

בסעיף זה יש לפרט את כל מה שקשור בגיבוי המערכת, גיבוי נתונים, ותהליך ההתאוששות של המערכת. סעיף זה הינו הרחבה של סעיף 8 במסמך העיצוב, ועליו לכלול נהלים ברורים לביצוע הפעולות הנ"ל, כולל התייחסות לכל מקרי הכשל האפשריים.

# אמינות

בסעיף זה יש לפרט את תוצאות בדיקות המערכת כולל התייחסות להיבטים הבאים: אלו בדיקות נעשו, אילו רכיבים נבדקו, מה היו תוצאות הבדיקות, אילו פעולות ננקטו (אם בכלל) כדי לתקן ליקויים שהתגלו. כמו כן יפרט סעיף זה קבצי בדיקות (קוד מקור, מסד נתונים, קבצי קונפיגורציה) שיוכל לשמש בעתיד לבדיקות רגרסיה.