**אפיון ממשק משתמש נוח – קבוצה 16ב'**

1. **דרישה: עקביות.**

מערכת המסחר שומרת על קיום אילוצי הנכונות בכל תקופת הזמן שבה היא פועלת.

* מטרה (SLO): נבטיח כי בכל רגע שבו משתמשים במערכת, המערכת מבצעת את הנדרש ממנה, ויחד עם זאת, אינה מבצעת את כל מה שאסור לו להתבצע.
* מדדים (SLI): בכל רגע נתון של שימוש במערכת, אם משהו מתבצע במערכת משמעו שהדבר חוקי ומותר ע"י המערכת. אחרת הדבר אסור ע"י המערכת.
* מידת הדרישה (SLA): דרישה זו מתקיימת ב-100% מזמן הפעילות של המערכת.
* בדיקות טכניות מתאימות: נבצע במערכת פעילות מותרת ופעילות אסורה ונראה שהפעילות המותרת מתקיימת כרגיל, ואילו הפעילות האסורה אינה מתקיימת ע"י המערכת.

1. **דרישה: פרטיות.**

פרטי זיהוי ייחודיים של מנויים אינם חשופים ואינם ניתנים לשחזור.

* מטרה (SLO): המערכת מבטיחה את פרטיות המשתמשים.
* מדדים (SLI):
  + כל הסיסמאות במערכת יהיו מוצפנות וחסויות לכל המשתמשים במערכת - אף משתמש במערכת לא יכול לדעת את הסיסמה של משתמש כלשהו במערכת.
* מידת הדרישה (SLA):
  + הסיסמאות באתר יעברו הצפנה ברמת הצפנה 8 לפחות (כלומר, כל סיסמה תעבור 8 איטרציות הצפנה לפי שתועבר בין חלקי המערכת השונים).
* בדיקות טכניות מתאימות:
  + ננסה לבצע גישה לסיסמה של אחד המשתמשים באתר (באמצעות cookies). נראה שהסיסמה הינה מוצפנת ואין באפשרותנו את היכולת לשחזר אותה.

1. **דרישה: אבטחה.**

המערכת דואגת לאבטחה של נתונים ופעילות השוק.

* מטרה (SLO): לאפשר למערכת לעבוד ולהתמודד עם מקרי קיצון, גם כאשר מנסים לשבש את פעילותה התקינה.
* מדדים (SLI):
  + בכל מצב במערכת שבו מתקיים תהליך שעשוי לשבש את פעילותה התקינה של המערכת, המערכת תחסום גישה של אותו משתמש ותתריע על כך.
  + המערכת תציג בקובץ לוג, את כל ניסיונות שיבוש המערכת.
* מידת הדרישה (SLA):
  + דרישה זו מתקיימת ב-100% מזמן הפעילות של המערכת.
  + כל מקרי השגיאה/השיבוש יופיעו בקבצי הלוג.
* בדיקות טכניות מתאימות:
  + ננסה לבצע שיבוש של המערכת במקרה מסוים (למשל – ניסיונות התחברות רבים ללא הצלחה). נראה כי המערכת מתריעה על כך (גם למשתמש) וכותבת זאת לקבצי לוג.

1. **דרישה: חוויות משתמש.**
   1. **זמן תגובה.**

* מטרה (SLO): לאפשר למשתמש לבצע משימות שונות במערכת כך שהמערכת לא תאלץ את המשתמש "לחכות לשווא".
* מדדים (SLI):
  + כל משימה פשוטה (למשל – לכתוב לתוך Textbox, ללחוץ על כפתור וכו') צריכה לקחת לכל היותר 0.1 שניות.
  + כל משימה פשוטה במערכת שאיננה כוללת טעינת מידע כלשהו (למשל – פתיחת חנות חדשה, בה מידע רק מועבר מהמשתמש למערכת) צריכה לקחת לכל היותר 1 שניות.
  + כל משימה אחרת באתר (שלא נכללת תחת אחת מ-2 הקטגוריות הקודמות) צריכה לקחת לכל היותר 10 שניות (למשל – רכישת סל קניות, טעינת מוצרים למסך, חיפוש מוצרים וכו').
* מידת הדרישה (SLA): כל פעולה לא תחרוג מהזמן שהוגדר ב-SLI.
* בדיקות טכניות מתאימות:
  + נבצע במערכת משימה פשוטה כלשהי (נלחץ על כפתור) – נראה כפלט שהפעולה "on Click" קרתה תוך 0.1 שניות לכל היותר.
  + נבצע במערכת משימה שאיננה כוללת טעינה (ניצור חנות חדשה) – נראה שהפלט של "החנות נוצרה בהצלחה"/"לא ניתן לפתוח חנות זו" נוצר תוך 1 שניות לכל היותר.
  + נבצע משימה נוספת באתר (נרכוש סל קניות כלשהו) – נראה שהפלט של "הסל נרכש בהצלחה"/"לא ניתן לרכוש סל זה" נוצר תוך 10 שניות לכל היותר.
  1. **עזרה בטיפול בטעויות נפוצות.**
* מטרה (SLO): מתן אינפורמציה למשתמש כאשר הוא מבצע פעולה לא נכונה במערכת.
* מדדים (SLI): בכל פעם שתתבצע פעולה שגויה על ידי המשתמש המערכת תסביר למשתמש מה לא בוצע כראוי.
* מידת הדרישה (SLA): דרישה זו מתקיימת ב-100% מזמן הפעילות של המערכת.
* בדיקות טכניות מתאימות:
  + נבצע רכישת סל מוצרים כאשר ישנו מוצר כלשהו שאינו במלאי. לאחר ניסיון הרכישה, המערכת תודיע למשתמש שהמוצר חסר ותודיע למשתמש שיש להסיר מוצר זה מהעגלה על מנת לבצע את הרכישה.
  1. **ממשק משתמש נוח לשימוש.**
* מטרה (SLO): לאפשר למשתמש במערכת חווית שימוש קלה ופשוטה. כלומר, כל משתמש במערכת ידע בדיוק כיצד לבצע את הפעולות שברצונו לבצע במערכת.
* מדדים (SLI):
  + המערכת תאפשר בכל רגע נתון לעבור בין עמודים שונים ולחזור לעמודים קודמים בהם היו.
  + בכל עמוד במערכת, אובייקטים זהים יופיעו באותה צורה בכל המערכת   
    (למשל – תפריט הניווט העליון שבמערכת, יוצג באופן זהה לאורך כל מהלך השימוש של המשתמש במערכת).
  + כל אובייקט המוצג במערכת יהיה ברור לעין ולא יוסתר ע"י אובייקטים אחרים.
* מידת הדרישה (SLA): דרישה זו מתקיימת ב-100% מזמן הפעילות של המערכת.
* בדיקות טכניות מתאימות:
  + נפעיל את המערכת ונדפדף בין מספר עמודים. נראה שע"י כפתור חזרה (ביצוע pop לכתובות URL קודמות, נחזור בדיוק למסך ממנו התחלנו).
  + נשווה בין אובייקט התפריט בעמוד אחד לתפריט מעמוד אחר ונראה שוויון ביניהם.
  + בכל עמוד ניקח 2 אלמנטים קרובים ונראה שאין ביניהם חפיפה כלשהי.
  1. **ממשק משתמש התואם את תפקיד שבגינו המשתמש נכנס למערכת.**
* מטרה (SLO): לא לאפשר למשתמש כלשהו במערכת לבצע פעולות שאין לו את ההרשאות לבצע.
* מדדים (SLI): בכל רגע נתון במערכת, משתמש יוכל להיכנס רק לעמודים כלשהם / לבצע פעולות שיש לו ההרשאה המתאימה אליהם.
* מידת הדרישה (SLA): עבור רוב האלמנטים במערכת, המשתמש לא יוכל לגשת לפעולה שאין לו הרשאה אליה. רק עבור עמוד "ניהול חנות" (Store Management) משתמש יראה את אפשרות לנהל חנויות נוספות, אך לא יוכל לבצע בהן אף פעולה (כלומר המשתמש לא יוכל לגשת לאף אפשרות ניהול בחנויות אלו).
* בדיקות טכניות מתאימות:
  + נתחבר למשתמש מסוים וננסה להיכנס לעמוד שאינו מתאים בהרשאותיו לאותו משתמש. המערכת תתריע על שגיאה ותחזיר אותנו לעמוד הקודם.

1. **דרישה: קיבול (load), עומס (stress) וזמינות (availability).**
   1. **מספר לא מוגבל של מבקרים בו-זמנית.**

* מטרה (SLO): לאפשר למערכת לעבוד כרגיל למרות מספר משתמשים רב שיכול להשתמש בה.
* מדדים (SLI): עבור כל זמן תגובה שמפורט בסעיף 4.1, המערכת תפעיל כל שימוש קיים במערכת עד פי 2 הזמן המפורט 4.1 (למשל – עבור כל פעולה פשוטה = 0.2 שניות זמן תגובה וכו').
* מידת הדרישה (SLA): כל פעולה לא תחרוג מהזמן המצוין ב-SLI.
* בדיקות טכניות מתאימות: נתחבר למס' משתמשים במערכת במקביל ונבדוק עם כל אחד מהמשתמשים את הבדיקות הבאות:
  + נבצע במערכת משימה פשוטה כלשהי (נלחץ על כפתור) – נראה כפלט שהפעולה "on Click" קרתה תוך 0.2 שניות לכל היותר.
  + נבצע במערכת משימה שאיננה כוללת טעינה (ניצור חנות חדשה) – נראה שהפלט של "החנות נוצרה בהצלחה"/"לא ניתן לפתוח חנות זו" נוצר תוך 2 שניות לכל היותר.
  + נבצע משימה נוספת באתר (נרכוש סל קניות כלשהו) – נראה שהפלט של "הסל נרכש בהצלחה"/"לא ניתן לרכוש סל זה" נוצר תוך 20 שניות לכל היותר.
  1. **מספר לא מוגבל של חנויות ומוצרים.**
* מטרה (SLO): לאפשר למערכת לעבוד כרגיל עם כמות לא מוגבלת של מוצרים או חנויות.
* מדדים (SLI): בכל רגע נתון במערכת, משתמש יוכל להוסיף מוצר חדש או ליצור חנות חדשה ללא קשר לכמה מוצרים/חנויות ישנם במערכת.
* מידת הדרישה (SLA): דרישה זו מתקיימת ב-100% מזמן הפעילות של המערכת.
* בדיקות טכניות מתאימות:
  + ניצור מס' רב של חנויות או מוצרים. כעת, נבדוק האם משתמש מסוים במערכת יכול להוסיף חנות ומוצר חדשים למערכת.
  1. **התמודדות עם פעולות בעומס גבוה.**
* מטרה (SLO): אפשור פעילו תקינה של המערכת גם כאשר המערכת נמצאת תחת עומס גבוה.
* מדדים (SLI): בכל רמת עומס אפשרית במערכת, פעולות במערכת יתבצעו בזמן סביר שהוגדר שכזמן תגובה תחת עומס בסעיף 5.1 (בהתאם לסוגי העומסים הקיימים במערכת).
* מידת הדרישה (SLA): דרישה זו מתקיימת ב-100% מזמן הפעילות של המערכת.
* בדיקות טכניות מתאימות:
  + ניצור מס' רב של משתמשים, חנויות ומוצרים במקביל ונראה שכל הפעולות הנ"ל התבצעו באופן תקין.
  + נחבר משתמשים רבים למערכת ונבצע פעולות כבדות (כגון – רכישת סל קניות) במקביל. נוודא שכל הרכישות התבצעו גם הן באופן תקין.
  1. **זמינות ונגישות מתמדת.**
* מטרה (SLO): המערכת תאפשר למשתמש לגשת לכל הפעולות שאותן הוא יכול לבצע במערכת.
* מדדים (SLI): עבור כל אלמנט שיופיע בפעילות המערכת, המשתמש יוכל לגשת אליו ולבצע אותו.
* מידת הדרישה (SLA): דרישה זו מתקיימת ב-100% מזמן הפעילות של המערכת.
* בדיקות טכניות מתאימות:
  + נתחבר למערכת עם משתמש בעל הרשאה מסוימת.  
    עבור כל פעולה שתוצג לו במערכת, נראה שהמשתמש אכן מסוגל לבצעה.

1. **דרישה: חסינות (robustness).**

המערכת תהיה חסינה בפני מקרי קיצון (למשל - עומס של פעולות תובעניות, ניתוק קשר עם שירותים חיצוניים).

* מטרה (SLO): לאפשר למערכת להימנע ממקרי קיצון שעתידים לקרות במערכת.
* מדדים (SLI): בעת פעולת החסינות של המערכת, משימות שמתרחשות באותו רגע במערכת ושייכות לאותו מקרה יבוטלו (על מנת לוודא שלא יקרו מקרים אסורים).
* מידת הדרישה (SLA): בכל אירוע שיוגדר מראש (במקרה שלנו – התנתקות תקשורת או שירות חיצוני), המערכת תפעל על מנת להימנע (לייצר חסינות) ממקרי קיצון אפשריים.
* בדיקות טכניות מתאימות:
  + בעת הפעלה המערכת, ננתק באופן יזום את אחד מהשירותים החיצוניים ונבדוק שהמערכת אכן ביטלה פעולת קיימות ולא אפשרה להמשיך בפעולות הקשורות לאותם שירותים חיצוניים.
  + ניצור פעולות תובעניות שירוצו במערכת (למשל – ניסיון רכישת סל עם אמצעי תשלום לא תקין). נראה בעת ניסיון זה, המערכת תבטל את הפעולה ותתריע על כך.

1. **דרישה: התאוששות מתקלות (recovery).**

מערכת המסחר תאפשר חזרה לפעילות רגילה לאחר מקרי קיצון או תקלות.

* מטרה (SLO): לאפשר למשתמשים במערכת לפעול במערכת בצורה רגילה גם לאחר מקרי קיצון או תקלות.
* מדדים (SLI): בכל מקרה במערכת שבו היא תתריע על מקרה קיצון שהתרחש, המערכת תעבור לעמוד הבית/עמוד ההתחברות (בהתאם לתקלה שהתרחשה) ותאפשר למשתמש להתחיל את השימוש במערכת מחדש.
* מידת הדרישה (SLA): דרישה זו מתקיימת ב-100% מזמן הפעילות של המערכת.
* בדיקות טכניות מתאימות:
  + ניצור מקרה קיצון כלשהו במערכת. לאחר מכן, נבדוק שהמערכת אכן עברה לעמוד חדש (כלומר, ביצעה "render" כלשהו במערכת) ומאפשרת מחדש שימוש רגיל במערכת.

1. **דרישה: שמירה של נתונים ומידע לאורך זמן (persistency).**

מצב המערכת ישמר בעת סגירתה.

* מטרה (SLO): לאפשר למערכת לעבוד באופן שוטף ורציף (כלומר, לייצר המשכיות של עבודה במערכת) גם במקרים שבהם המערכת תיסגר ותפתח מחדש או כאשר יש צורך בגיבוי המערכת.
* מדדים (SLI): בכל פתיחה מחדש של המערכת, המערכת תהיה מעודכנת בהתאם לשימוש האחרון שנעשה בה.
* מידת הדרישה (SLA): דרישה זו מתקיימת כרגע מרגע תחילת ריצת המערכת ועד סגירתה (כאשר התוכנית רצה ולא ע"פ חלונו פתוחים/סגורים).  
  \* במהלך הגרסאות הבאות (ע"י מימוש מסד נתונים, דרישה זו תתקיים מרגע ההרצה הראשוני של המערכת (לתמיד))
* בדיקות טכניות מתאימות:
  + נבצע פעולות מסוימות במערכת (כגון – יצירת חנות חדשה). לאחר ביצוע הפעולה נבדוק שאותם שינויים אכן עודכנו במערכת (למשל – שאותה חנות שיצרנו אכן נוצרה ומופיעה במערכת).

1. **דרישה: מעקב.**
   1. **מידת ואיכות האינפורמציה השוטפת של פעילות המערכת.**

המערכת תאפשר מעקב מפורט ועקבי אחר פעולות ותקלות במערכת.

* מטרה (SLO): אפשור למשתמש אפשרות מעקב נוחה ופשוטה על פעולות ואירועים שמתרחשים במערכת.
* מדדים (SLI): עבור כל פעולה שמתבצעת במערכת, הפעולה תתועד בצורה מפורטת בקובץ לוג מתאים.
* מידת הדרישה (SLA): דרישה זו מתקיימת ב-100% מזמן הפעילות של המערכת.
* בדיקות טכניות מתאימות:
  + נבצע פעולה כלשהי במערכת. לאחר ביצוע הפעולה, ניגש לקובץ הלוג המתאים ונוודא שישנו לוג חדש המתאים לפעולה אותה ביצענו.
  1. **קבלת התראות (רצוי בזמן אמת) על שגיאות שהתרחשו ואפשור מעקב ותחקירים**

המערכת תאפשר מעקב אחרי שגיאות ברגע שהתרחשו (או קרוב להתרחשותם) ע"פ סוגם וגם המערכת תאפשר לעקוב אחרי פעולות שהתבצעו קודם לכן.

* מטרה (SLO): אפשור למשתמש אפשרות מעקב מהיר ויעיל ככל האפשר על פעולות ואירועים שמתרחשים במערכת.
* מדדים (SLI): עבור כל פעולה שמתבצעת במערכת, הפעולה תתועד בצורה מפורטת בקובץ לוג מתאים בזמן כמה שיותר קרוב למועד האירוע עצמו (לעיתים גם באופן מיידי).
* מידת הדרישה (SLA): עבור כל פעולה שמתבצעת במערכת, הפעולה תתועד בצורה מפורטת בקובץ לוג מתאים – אך לא תמיד במערכת תתאפשר פעולה זו בזמן-אמת (לעיתים המערכת תאפשר דיליי מסוים בין פעולות, בהתאם לעומס המערכת ולמצבם של המשתמשים – מחוברים/לא מחוברים).
* בדיקות טכניות מתאימות:
  + נבצע פעולה כלשהי במערכת ונשמור את זמן הביצוע של אותה פעולה.
    - עבור התראות זמן אמת (במידה שהמערכת מאפשרת זאת) – נוודא שהמערכת אכן "הקפיצה" התראה מתאימה על כך.
    - אחרת, לאחר ביצוע הפעולה, ניגש לקובץ הלוג המתאים ונוודא שישנו לוג חדש המתאים לפעולה אותה ביצענו, אשר נכתב בקובץ הלוג תוך זמן סביר מרגע ביצוע הפעולה.