

# מערכת ניהול ההתאחדות לכדורגל

## מסמך דרישות כללי

ההתאחדות לכדורגל מתכננת פיתוח מערכת מקיפה לניהול הליגות, הקבוצות, השחקנים לשימושם של הגורמים השונים המעורבים במשחקי הכדורגל.

**משתמשי המערכת** ממלאים תפקידים (roles) שונים במערכת: נציגי ההתאחדות לכדורגל, בעלי קבוצות, מנהלי קבוצות, מאמנים, שופטים, שחקנים ואוהדים. בעל קבוצה יכול לבקש לרשום קבוצה חדשה ולאחר אישור ההתאחדות לכדורגל יכול לבצע פעילויות נוספות במערכת. אלו כוללות רישום שחקנים, מינוי מאמן, מינוי מנהל וכד'. בעל קבוצה יכול להיות גם שחקן, מאמן ומנהל. בנוסף, ישנם **מנהלי מערכת** שתפקידם להתייחס לפניות המשתמשים השונים ולדאוג לפעילות תקינה של המערכת.

המערכת מאפשרת גישה פתוחה למשתמשים חיצוניים שאינם רשומים למערכת. משתמשים אלו יכולים לצפות במידע על קבוצות, שחקנים, מאמנים וכל מידע אחר שיוגדר ע"י מנהלי המערכת. משתמש יכול להירשם למערכת ואז הוא הופך למנוי במעמד של אוהד. כל עוד איננו רשום, הוא **אורח**.

המערכת מספקת **התראות בזמן אמת** למשתמשים במקרים בהם נדרשת תשומת ליבם. בנוסף, על המערכת לקיים **דרישות אבטחה ושימושיות** שונות ע"מ להגן על פרטי המשתמשים ולדאוג לחוויית משתמש טובה שתגרום למשתמשים להמשיך ולהשתמש במערכת.

## מאפיינים עיקריים (key features) של המערכת

- ניהול ליגות ועונות.
- ניהול שחקנים.
- ניהול קבוצות (כולל רישום קבוצה)
- שיבוץ משחקים.
- שיבוץ שופטים.
- חישוב טבלת ליגה עפ"י מדיניות שנקבעת במערכת.
- התראות לשופטים על מועדי משחקים קרובים או שינויים שלהם.
- התראות לאוהדים על משחקים, חדשות, תוצאות וכד'.
- דפים אישיים לקבוצות, שחקנים, מאמנים.

10. מערכת המלצה לאוהדים.

11. בקרה תקציבית.

## אילוצי נכונות

1. יש לפחות מנהל אחד למערכת. מנהל המערכת חייב להיות מנוי (עבר תהליך רישום).
2. כל בעלי העניין (למעט אורחים) במערכת חייבים להיות מנויים.
3. לקבוצה חייב להיות בעל קבוצה.
4. לקבוצה, לשחקן ולמאמן יש רק דף אישי אחד.  
a. את דף האישי רק בעליו (או מי שקיבל הרשאה לכך) יכול לעדכן.
5. לכל ליגה, בעונה מסוימת יש מדיניות אחת לחישוב הניקוד ומיקום הקבוצות.
6. לכל ליגה, בעונה מסוימת יש מדיניות אחת לשיבוץ המשחקים.
7. בכל רבעון הכנסות הקבוצה צריכות להיות גבוהות מהוצאותיה.

## דרישות פונקציונאליות

### 1. מערכת:

- 1.1. אתחול המערכת הכולל את פתיחת מערכת ההתאחדות, התקשרות למערכות החיצוניות ומינוי מנהל מערכת ראשוני.  
1.1.1. המערכות החיצוניות כוללות את מערכת החשבונאות של ההתאחדות ואת מערכת חוקי המס במדינה.

### 2. אורח:

- 2.1. משתמש המבקר במערכת מוגדר כאורח.
- 2.2. אורח יכול לבצע **רישום למערכת** ע"י הזנת פרטים מזהים וקביעת סיסמה בסיום תהליך רישום מוצלח האורח הופך לאוהד במערכת. אבל, כדי להיות מזוהה כמנוי עליו **להיכנס (login)** למערכת.
- 2.3. **כניסה (login)** למערכת באמצעות פרטים מזהים וסיסמה. בסיום תהליך כניסה מוצלח המשתמש מזוהה כמנוי.
- 2.4. צפייה במידע על קבוצות, שחקנים, מאמנים, ליגות, עונות וכד'.
- 2.5. חיפוש לפי שם, קטגוריה או מילות מפתח. כמו כן, ניתן לסנן את התוצאות בהתאם למאפיינים כגון: תפקיד, ליגה, קבוצה, עונה וכד'.

### 3. אוהד:

אוהד יכול לבצע כל פעולה שאורח יכול לבצע למעט רישום חוזר.

- 3.1. יציאה (logout) מהמערכת.
- 3.2. רישום למעקב אחר דפים אישיים.

- 3.3. רישום להתראות על משחקים.  
3.4. הגשת תלונה למנהלי המערכת אודות מידע לא תקין.  
3.5. צפייה בהיסטוריית חיפושים.  
3.6. צפייה ועריכת פרטים מזהים אישיים.

#### 4. שחקן

- 4.1. שחקן יכול לעדכן את פרטיו.  
4.2. שחקן יכול להעלות תוכן לדף האישי שלו.

#### 5. מאמן

- 5.1. מאמן יכול לעדכן את פרטיו.  
5.2. מאמן יכול להעלות תוכן לדף האישי שלו.

#### 6. בעל קבוצה

- 6.1. בעל קבוצה מנהל את נכסי הקבוצה השונים: מנהלי קבוצה, מאמנים, שחקנים, מגרשים (ראו פרוט במילון המונחים המופיע בהמשך). בעל קבוצה יכול להוסיף ולהסיר את נכסי הקבוצה ולערוך את פרטיהם.  
6.2. בעל קבוצה רשאי למנות מנוי של המערכת (שעדין איננו בעל הקבוצה) לבעל קבוצה נוסף עבור הקבוצה שלו. למנוי שמונה לבעל קבוצה חדש יש זכויות של בעל קבוצה לגבי כל פעילויות הניהול.  
6.3. בעל קבוצה רשאי להסיר מינוי של בעל קבוצה שמונה על ידו בעבר. הסרת מינוי של בעל הקבוצה גוררת הסרת כל המינויים שלו.  
6.4. בעל קבוצה רשאי למנות מנוי של המערכת (שעדין איננו מנהל או בעל הקבוצה) למנהל קבוצה, ולקבוע אילו מאפשרויות הניהול זמינות עבורו. לכל מנהל ניתן להגדיר הרשאות נפרדות. כלומר, למנהל הקבוצה יש ממנה יחיד, שהוא בעל הקבוצה.  
6.5. בעל קבוצה רשאי להסיר מינוי של מנהל קבוצה שמונה על ידו בעבר.  
6.6. בעל קבוצה רשאי לסגור קבוצה. כאשר קבוצה נסגרת היא הופכת ל"לא פעילה" ולא ניתן לבצע עליה פעילויות. בעלי ומנהלי הקבוצה שנסגרה, ומנהלי המערכת מקבלים התראה על סגירתה. כל פעילות העבר של הקבוצה נשמרת במערכת.  
כל בעל קבוצה שנסגרה רשאי לפתוח את הקבוצה מחדש, וגם על כך נשלחות התראות. במקרה שכזה כל ההרשאות צריכות להינתן מחדש.  
6.7. בעל קבוצה אחראי על הפעילות הפיננסית של קבוצתו. הוא צריך לדווח על כל הכנסה ועל כל הוצאה: הכנסה ממשחק, תחזוקת מגרש, תשלום משכורות, העברת שחקן וכד'.

#### 7. מנהל קבוצה

- 7.1. רשאי לבצע פעולות ניהול בקבוצה בהתאם להרשאות שניתנו לו מבעל הקבוצה שמינה אותו.

## 8. מנהל מערכת

- 8.1. רשאי לסגור קבוצה לצמיתות. גורר התראות לבעלי ומנהלי הקבוצה. גם במקרה זה כל פעילויות העבר של הקבוצה נשמרות במערכת. אך לא ניתן לפתוח אותה מחדש.
- 8.2. יכול להסיר כל מנוי מהמערכת על כל המשתמע מכך. בפרט, יש לדאוג לשמירת אילוצי הנכונות של המערכת.
- 8.3. רשאי לצפות ולהגיב לתלונות מנויים.
- 8.4. יכול לצפות במידע על התנהלות המערכת. כלומר, כל פעולה במערכת נשמרת בקובץ log לצרכי אבטחה ובקרה. לדוגמא: נרשמה קבוצה חדשה, התווסף אירוע למשחק מסוים.
- 8.5. יכול להפעיל את בנית מודל מערכת ההמלצה בכל זמן נתון (ראו פירוט בסעיף 11).

## 9. נציג ההתאחדות

- 9.1. רשאי להגדיר ליגה.
- 9.2. רשאי להגדיר עונה לליגה ע"י שנה.
- 9.3. ראשי למנות ולהסיר שופטים
- 9.3.1. המינוי יבוצע ע"י רישומו למערכת ושליחת הזמנה להיכנס אליה.
- 9.4. ראשי לשבץ שופטים לליגה בעונה מסוימת.
- 9.5. רשאי להגדיר או לשנות מדיניות חישוב הניקוד ומיקום בליגה (בתחילת העונה).
- 9.6. ראשי להגדיר מדיניות של שיבוץ משחקים (ראו פירוט בהמשך)
- 9.7. ראשי להפעיל את מנגנון שיבוץ המשחקים.
- 9.8. מגדיר כללים לבקרה תקציבית על קבוצות.
- 9.9. מנהל את הפעולות התקציביות של ההתאחדות (למשל, דמי רישום שנתיים לקבוצה, תקבולים מהטוטו, משכורות).

## 10. שופט

- 10.1. יכול לעדכן את פרטיו.
- 10.2. יכול לצפות במשחקים אליהם הוא משובץ.
- 10.3. רשאי לעדכן אירועים במהלך משחק בו הוא שופט. ראו דוגמאות לאירועים בקבוצה.
- 10.4. שופט ראשי יכול לערוך את האירועים במשחק לאחר שהסתיים כדי להפיק דוח משחק. השינוי יכול להתבצע עד 5 שעות מתום המשחק.

## 11. מערכת המלצה

- חלק מהאזהדים המשתמשים במערכת משתתפים בהימורים הקשורים למשחקי הכדורגל. לצורך כך הם מצפים למערכת המלצה שתצביע על הסיכויים של קבוצה לנצח במשחק.

מערכת ההמלצה יכולה להתבסס על הרכב השחקנים במשחק, על ההיסטוריה של המשחקים בין הקבוצות, על תזמון המשחק וכד'.

## 12. התראות

המערכת מספקת התראות במקרים שונים. למשל:

- א. בעלי קבוצות יכולים לקבל התראה בזמן כאשר הקבוצה נסגרת או נפתחת מחדש, כאשר המינוי שלהם מוסר, ומקרים אחרים בהתאם לדרישות.
- ב. שופטים יכולים לקבל התראה על שינוי מועד או מיקום משחק.
- ג. נציגי ההתאחדות יכולים לקבל התראה על חריגות תקציביות.

**דרישה:** ההתראות של מנויים שאינם מבקרים בזמן ההתראה נשמרות במערכת ומוצגות להם בעת כניסתם. בהתאם לבחירת המשתמש חלק מההתראות ישלחו בדוא"ל וחלק דרך מנגנון התראות של המערכת.

## דרישות רמת שירות – Service-Level Requirements

דרישות של רמת שירות מתייחסות לדרישות לא פונקציונליות המתארות את איכות השירות וההסכמים לגביו, הדרישות מתארות הסכם בין הלקוח למספק השירות, בנוגע להיבטים שונים של איכות המוצר כגון זמינות, אבטחה, שימושיות וכו'. דרישות רמת שירות נבנות על פי שלושה גורמים:

- א. **מטרות – Service Level Objectives (SLO):** איפיון מטרה של שירות, כמו תגובת מערכת מהירה.
- ב. **מדדים – Service Level Indicators (SLI):** כימות מטרה של שירות, כמו מדד כמותי לתגובת מערכת.
- ג. **הסכם – Service Level Agreement (SLA):** הסכם לגבי השגת המטרות, למשל אחוז המקרים שבהם המטרה מושגת.

הדרישות הכלליות ברמת השירות של מערכת המסחר הן כדלהלן:

### 1. פרטיות

סיסמאות אינן חשופות למשתמשי המערכת ואינן ניתנות לשיחזור. התקשורת של מנוי עם המערכת מאובטחת ואיננה חשופה לסביבה.

### 2. אבטחה

המערכת צריכה להתמודד עם התקפות המנסות לשבש את ההתנהגות התקינה של המערכת (לדוגמה SQL injection).

### 3. חווית משתמש

על המערכת ליצור חווית משתמש טובה בכדי לגרום למשתמשים להמשיך ולהשתמש במערכת. חווית משתמש תלויה בפרמטרים שונים כמו:

- א. זמן תגובה, גם ברגעי עומס של המערכת. המדדים הכמותיים לזמן תגובה הם תלויי הקשר.
- ב. עזרה בטעויות נפוצות, לדוגמה, סיכול אותיות בעת הקלדה.
- ג. ממשק משתמש שהוא נוח לשימוש.
- ד. ממשק משתמש התואם את התפקיד (role) עמו נכנס למערכת – אורח, שחקן, בעל/מנהל קבוצה, מנהל מערכת וכד'. הממשק צריך להציג רק פעולות שניתן לבצע בהתאם לתפקיד והרשאות המשתמש.

#### **4. קיבול וזמינות**

על המערכת לתמוך במספר לא מוגבל של משתמשים מכל הסוגים בו זמנית וכן במספר לא מוגבל של ישויות (התואם את הצורך בפועל). בנוסף, על המערכת להיות זמינה ונגישה באופן תמידי (למעט פעולות סגירה יזומות).

#### **5. חסינות (robustness) והתאוששות**

המערכת נדרשת להיות עמידה בפני תרחישים לא רצויים (לדוגמה, תקשורת לא עובדת, קשר נותק עם בסיס הנתונים, או עם מערכות חיצוניות, או ניהול לא עקבי של המערכת). המערכת צריכה לאפשר התאוששות מהירה במקרה של תקלה. מדדים אפשריים להתאוששות:

- א. מידת ואיכות האינפורמציה השוטפת על פעולת המערכת.
- ב. יכולת לעקוב אחרי שגיאות שהתרחשו, רצוי בזמן אמת, ולאפשר מעקב ותחקירים.

#### **6. שמירה לאורך זמן (persistency)**

מצב המערכת צריך להיות ניתן לשחזור לאחר סגירה (יזומה או בלתי יזומה).

#### **7. מעקב**

המערכת מאפשרת מעקב אחר פעולות ותקלות.

## נספח: מושגים נוספים

### 1. מדיניות שיבוץ משחקים

מדיניות השיבוץ של משחקים את האופן בו יבוצע השיבוץ.

דוגמאות:

מדיניות 1: כל זוג קבוצות ישחקו זו נגד זו רק פעם אחת בעונה.

מדיניות 2: כל זוג קבוצות ישחקו פעמיים בעונה, כל פעם במגרש הביתי של אחת הקבוצות.

### 2. מדיניות חישוב נקודות והדירוג בליגה

מדיניות חישוב הנקודות והדירוג בליגה עוסקת בצורה שבא יקבלו הקבוצות נקודות עפ"י תוצאות המשחקים ששיחקו והצורה שבה ידורגו בליגה. הדרישות לכך יוגדרו בהמשך.

### 3. פרטי ישויות

מנוי: שם משתמש וסיסמא

שופט: שם, הכשרה,

מאמן: שם, הכשרה, תפקיד בקבוצה

שחקן: שם, תאריך לידה, תפקיד במגרש

בעל קבוצה: שם

מנהל קבוצה: שם

אוהד: שם

נציג התאחדות: שם

אירוע במשחק: שער, נבדל, עבירה, כרטיס אדום, כרטיס צהוב, פציעה, חילוף שחקן

יומן אירועים: תאריך, שעה, דקת משחק, תיאור האירוע

13.2.2020 13:30, 40, כרטיס צהוב למסי

13.2.2020 14:45, 85, שער רונלדו

משחק: תאריך, שעה, קבוצה מארחת, קבוצה אורחת, מגרש, תוצאה, יומן אירועים.