



Blind Match Race Project

מבצע הפרוייקט: אופיר אריה 301210811

תוכן עיניינים

2	תיאור הפרוייקט	.1
2	תקציר	.1.1
2	אופן השימוש	.1.2
11	הפקת קובץ KML	.1.3
14	תכונות הפרוייקט	.2
14	שמירת הנתונים	2.1.
14	עידכון מיקומים	.2.2
15	Google Earth	.3
15	קובץ KML בעל ציר זמן	.3.1
15	קובץ KML רק בעל מסלול	3.2.
16	גישה לקוד המקור	.4

1. תיאור הפרוייקט

1.1. תקציר

הפרוייקט הינו אפליקציית מירוץ שייטים לאנשים בעלי מוגבלות ראייה.

שם האפליקצייה הינו **Blind Match Race**.

מטרת האפליקצייה היא לאפשר למשתמש:

- 1) לצפות במיקומו, מהירותו וכיוונו הנוכחי בזמן השייט.
- 2) לצפות במיקומו הנוכחי של שאר השייטים (המתמודדים).
- 3) לקבוע את מיקום המצופים (הרשאת מנהל/אדמין) כך שבזמן המירוץ יופיעו גם כן על המסך.
- 4) לייצר קובץ KML אשר יכיל את המסלול אותו עבר בזמן המירוץ.

האפליקצייה **דורשת** חיבור תמידי לאינטרנט (דרך רשת הסלולר או דרך רשת אלחוטית כלשהיא) וחיבור תמידי ל-GPS.

כל שייט יגדיר לעצמו שם משתמש וסיסמא וישייך את המשתמש לאירוע/מירוץ מסויים.

חשוב: משתמש יכול להיות משוייך למספר אירועים!

הרחבה של נושא זה בהמשך.

1.2. אופן השימוש

ראשית כל יש לוודא כי החיבור לאינטרנט ול-GPS הינם דולקים! אחרת האפליקציה לא תעבוד.

כעת, על מנת להתחיל ולהשתמש באפליקצייה, נגדיר שני דברים עיקריים:

- 1) מספר האירוע/המירוץ.
- 2) מיקום המצופים על גבי המפה.

כמובן שאת מספר האירוע ומיקום המצופים יש להגדיר תחילה בעל פה ולאחר מכן הם יתורגמו לאפליקצייה.

מספר האירוע הינו מספר אשר יבדיל את המירוץ הנוכחי משאר המירוצים, זאת אומרת, שייט יכול להתחבר לאפליקצייה למירוץ שמספרו, למשל, 123, ושייט אחר יכול להתחבר לאפליקצייה למירוץ אחר שמספרו, למשל, 456.

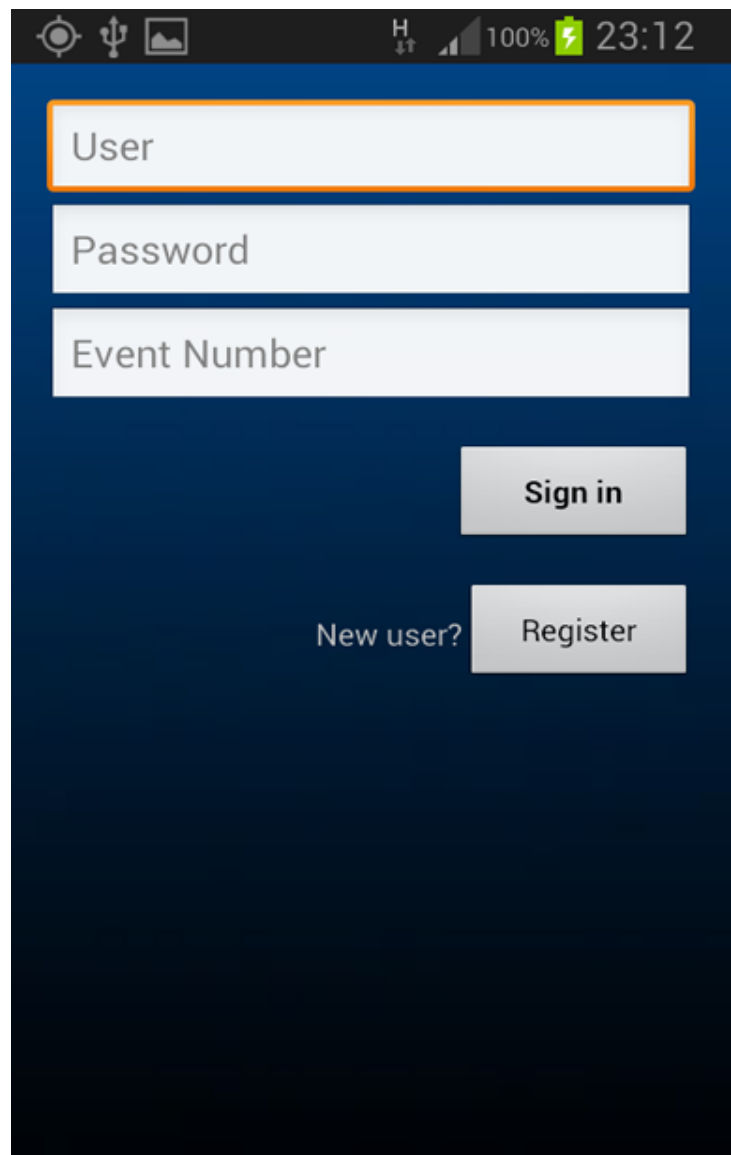
חשוב: על מנת ששני השייטים יוכלו להתחרות אחד נגד השני עליהם להתחבר עם אותו מספר אירוע/מירוץ!

נבחר, לצורך ההסבר, במספר אירוע 111.

עכשיו, לאחר שהגדנו מספר אירוע ואנו יודעים היכן אנו רוצים למקם את המצופים, כל שעלינו לעשות זה להציב על גבי המפה את מיקומם של המצופים.

מיקום המצופים יעשה אך ורק ע"י משתמש שמוגדר כמנהל\אדמין, לכן, כדי לעשות זאת נתחבר לאפליקציה עם משתמש אדמין.

נכנס לאפליקצייה. המסך הראשון אשר יופיע לפנינו הינו מסך ההתחברות (Login Activity):



במסך זה עלינו להקליד בתיבת **המשתמש** ובתיבת ה**סיסמה** את שם המשתמש הבא:
Admin

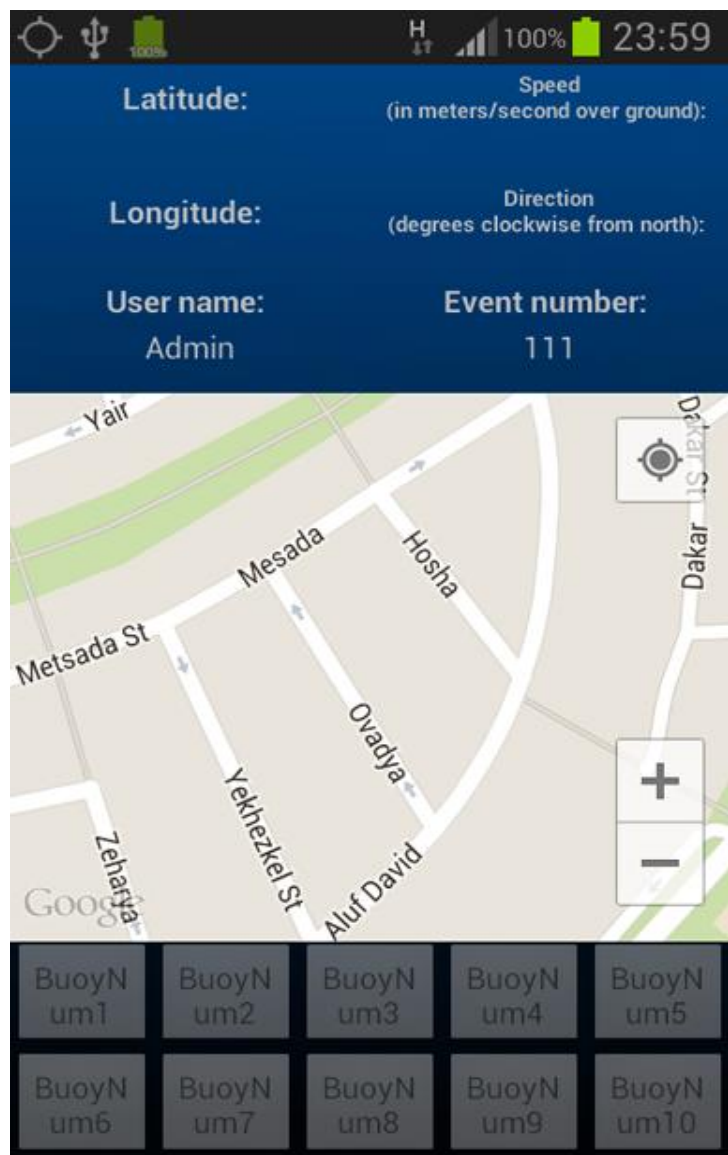
הערה: ניתן להקליד גם את השם *admin* הן בתור משתמש והן בתור סיסמא. המערכת תקבל זאת גם כן.

בתיבת האירוע נקליד את מספר המירוצ, שבמקרה שלנו כפי שבחרנו, נקליד את המספר **111**.

לאחר שמילאנו את תיבות הטקסט נלחץ על כפתור ההתחברות (Sign in).

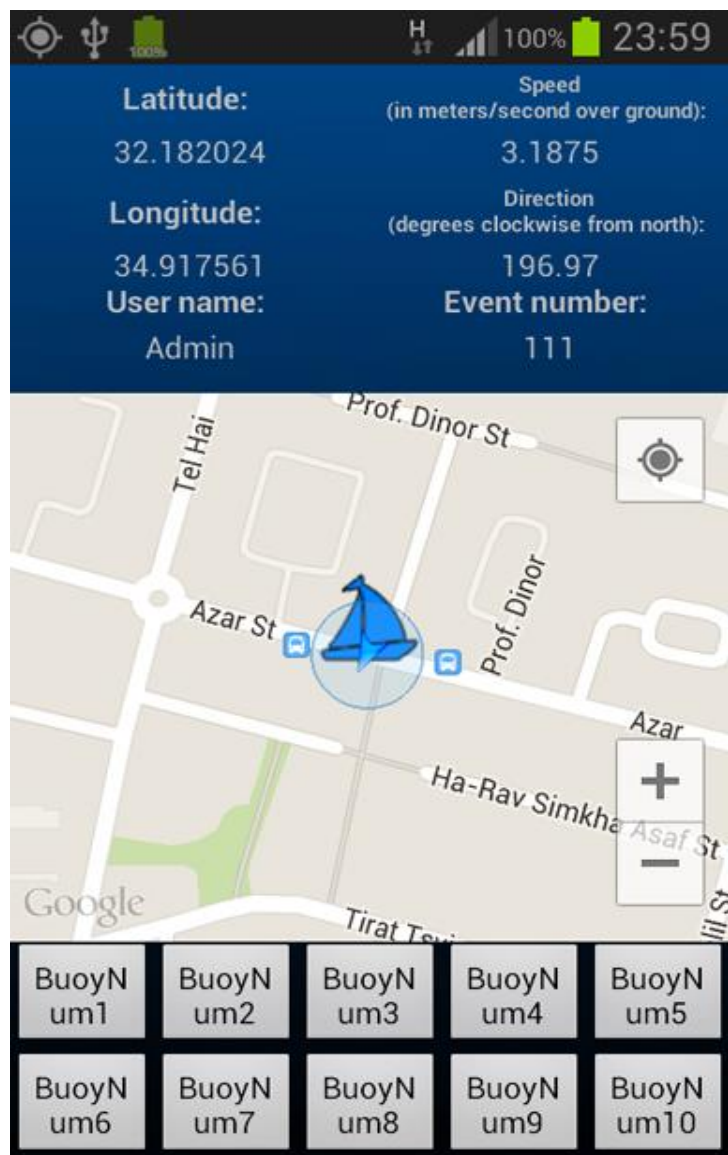
הערה 2: בניגוד למקרה של משתמש חדש, אין צורך להירשם תחילה עם משתמש האדמין. מספיק רק ללחוץ על כפתור ההתחברות והמערכת תקבל זאת.

המסך אשר יפתח הינו מסך האדמין (Admin Activity):



כפי שניתן לראות בתמונה לא מופיעים נתונים של מיקום, מהירות וכו' וכמו כן הכפתורים למטה אשר מיועדים למיקום המצופים הינם מושבתים, זאת מכיוון שהמערכת מנסה להתחבר לספק אשר יאפשר לקבל שירות של מיקום.

לאחר כמה שניות (לרוב לא לוקח הרבה זמן) יתבצע חיבור לאחד הספקים (GPS או ספק הרשת הסלולרית) והמסך יעבור למצב הבא:



המסך אשר מופיע מורכב מכמה רכיבים:

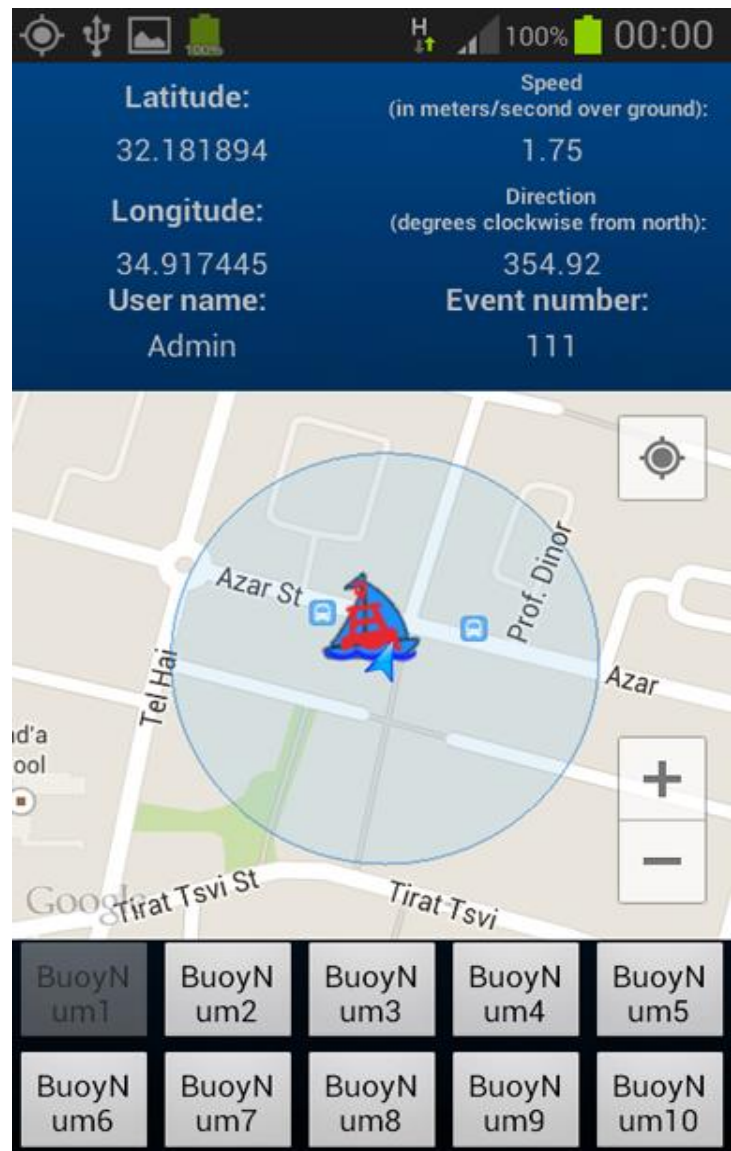
- 1) תצוגת המיקום הנוכחי (כשני ערכים של Latitude ו-Longitude), המהירות הנוכחית, כיוון השייט הנוכחי, שם המשתמש המחובר ומספר האירוע/המירוץ אשר אליו מחובר המשתמש (במקרה זה המשתמש הינו האדמין).
- 2) תצוגת המפה ובה שלושה כפתורים:
 1. הרחקת המיקוד מהמפה (סמל המינוס).
 2. קירוב המיקוד למפה (סמל הפלוס).
 3. מעבר מידי למיקום הנוכחי (סמל המטרה).
- 3) תצוגת כפתורי המצופים, כאשר כל כפתור משוייך למצוף אחד השונה מהאחר.

החץ הכחול מסמן את מיקומנו הנוכחי על גבי המפה.

כמו כן, בנוסף, מופיע סמל של **סירה כחולה** אשר מציג לנו את מיקומנו האחרון אשר שמור במערכת. ברגע שנזוז החץ הכחול יזוז איתנו ולאחר כמה מטרים סמל הסירה הכחולה יופיע במיקום אליו זזנו.

כעת, כל שעלינו לעשות, לצורך **מיקום המצופים על גבי המפה**, זה לזוז פיזית עם כלי השייט אל עבר המצוף אשר אותו רוצים למקם על גבי המפה. ברגע שהגענו למיקום המצוף המבוקש, נלחץ על הכפתור הראשון (אין חובה של סדר) שנקרא **BuoyNum1**.

כעת מה שנקבל יראה כך:



מה שקרה כעת זה ש**מצוף מספר אחד** ממוקם בנקודה:

Latitude: 31.181894

Longitude: 34.917445

זאת אומרת, כל משתמש אשר יתחבר למערכת עם מספר האירוע **111** יראה על גבי המפה אצלו את **מצוף מספר אחד**.

ניתן להמשיך ולהוסיף עוד מצופים על גבי המפה לפי הצורך.

הערה: אין חובה למקם את כל עשרת המצופים.

לאחר שסיימנו למקם על גבי המפה את כל המצופים הרצויים, בעצם לא נצטרך יותר במשתמש האדמין עד להגדרת האירוע הבא.

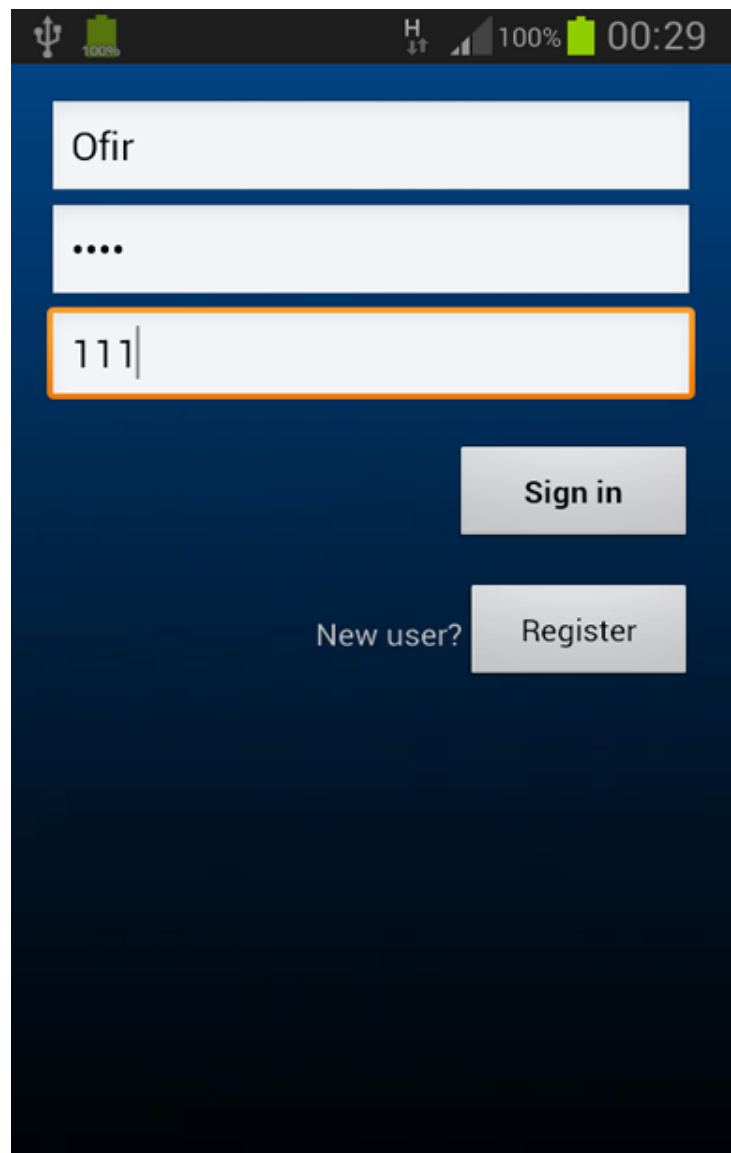
הערה 2: במידה ורוצים לשנות את מיקום המצופים יש להתחבר שוב למערכת עם משתמש האדמין ועם אותו מספר אירוע.

נלחץ על כפתור החזור (Back). האפליקציה תיסגר.

כעת, הגענו לשלב שבו השייטים יכולים להתחיל ולהרשם למערכת.

נכנס חזרה לאפליקציה. שוב, המסך אשר יופיע לפנינו הינו מסך הרישום.

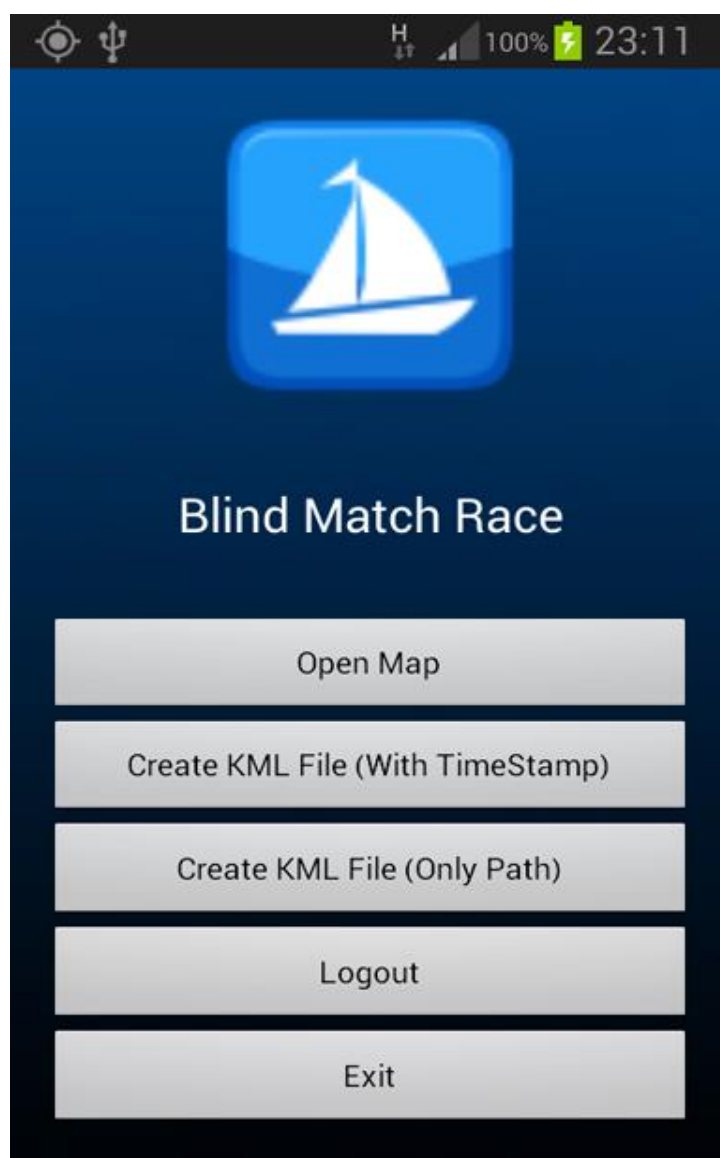
נרשם לדוגמא עם שם המשתמש **Ofir**:



הפעם נלחץ על כפתור הרישום (Register) על מנת ליצור משתמש חדש במערכת.

הערה: במידה ונלחץ על כפתור ההתחברות (Sign in) נקבל הערה כי המשתמש איננו קיים.

המסך אשר יוצג לפנינו הינו מסך התפריט (Menu Activity):



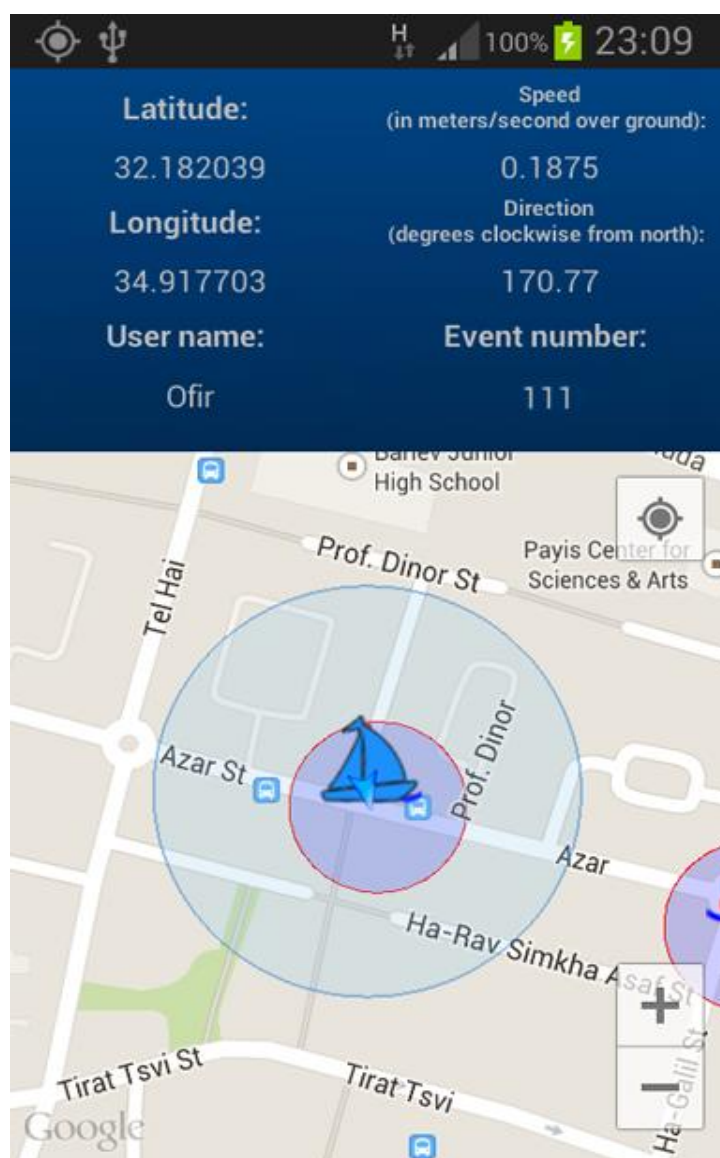
חמשת הכפתורים אשר מופיעים הינם:

- (1) פתיחת/העלת המפה.
- (2) יצירת קובץ KML אשר יכיל את המסלול אשר השייט עבר. כולל ציר זמן.
- (3) יצירת קובץ KML אשר יכיל את המסלול אשר השייט עבר. לא כולל ציר זמן, רק קו מסלול.
- (4) התנתקות מהמשתמש הנוכחי ומעבר חזרה למסך הרישום.
- (5) יציאה מהתוכנית.

הערה: על מנת ליצור קובץ KML יש צורך תחילה להכנס למפה ולהשתתף במירוץ כדי שישמרו נתונים של מיקום (**חובה לפחות שני מיקומים שונים**) אשר מהווים מסלול אותו נוכל להפיק לתוך הקובץ.

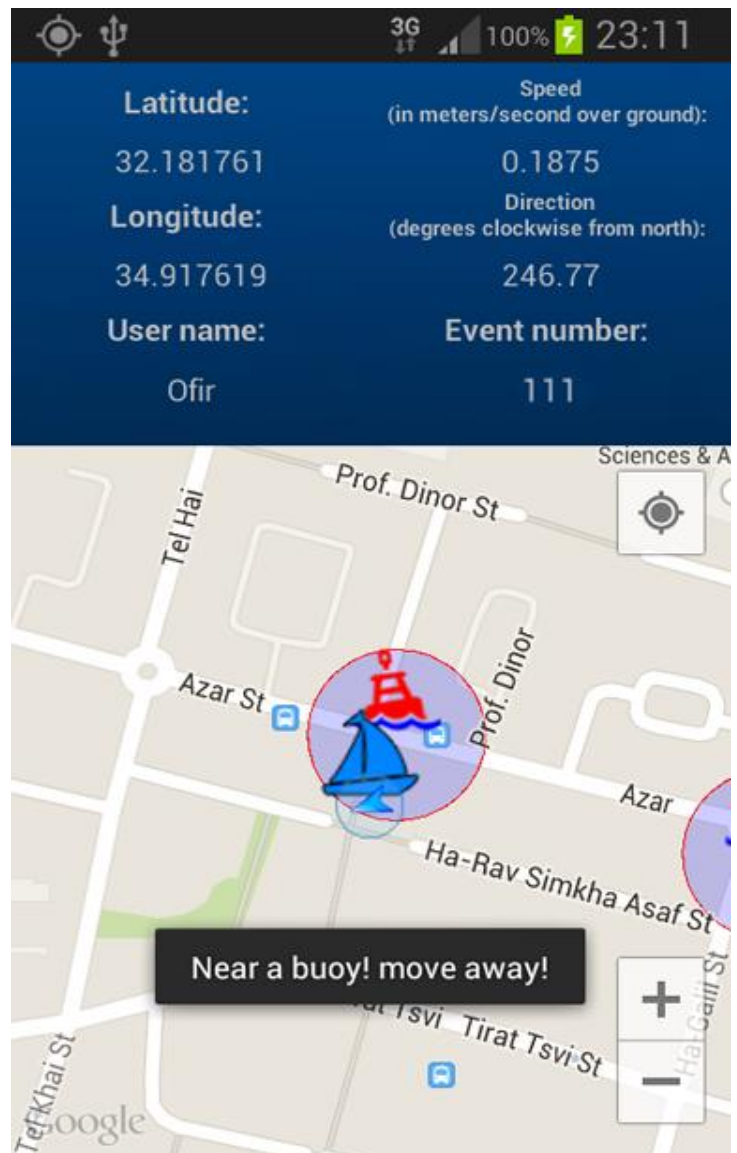
הערה 2: בעת יציאה מהמערכת, המערכת אינה מתנתקת מהמשתמש לכן בכניסה הבאה המערכת תזכור את המשתמש האחרון (במקרה שלנו, תופיע הודעת Hell Ofir!).

כעת במסך התפריט, דבר ראשון, כפי שהוסבר, נפתח את המפה. המסך אשר יפתח הינו המסך הראשי (Main Activity):



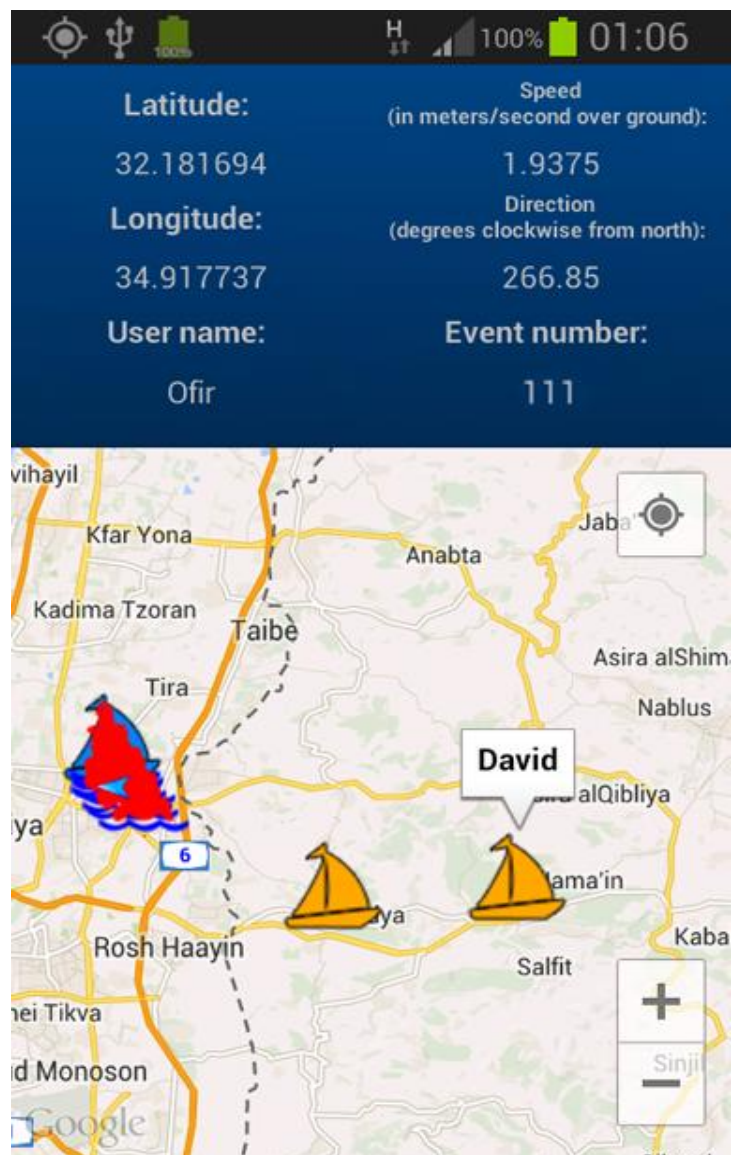
כפי שניתן לראות, לאחר ההתחברות לספק, יופיע מיקומנו הנוכחי והמערכת תציג על מפה את כל המצופים ואת כל המתמודדים (השייטים האחרים) אשר משוייכים למירוץ 111 (במקרה שלנו).

העיגול אשר היקפו בצבע **אדום** מסמל את הרדיוס של המצוף (במקרה זה הוא מוסתר מאחורי הסירה הכחולה). ברגע שנמצאים בתוך רדיוס זה תופיע הודעת התראה אשר תתריע כי אנו נמצאים על יד מצוף וכמו כן יושמע צליל אזהרה. ניתן לראות זאת במסך הבא:



ברגע שנצא מתחום הרדיוס, ההודעה תעלם והצליל יפסק.

מתמודד יופיע במפה במיקומו האחרון והוא מסומן בתור **סירה כתומה**:



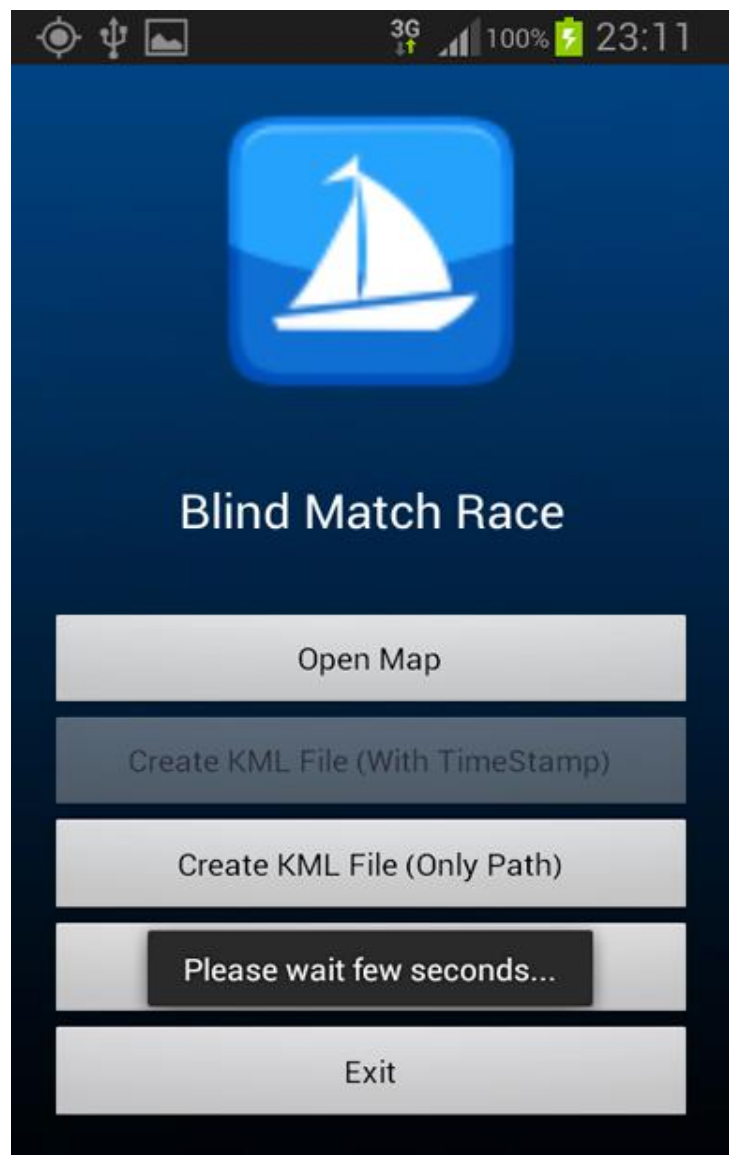
לחיצה על אחד הסמלים תציג בועה ובה שמו של המשתמש.

כעת ניתן לשייט בחופשיות.

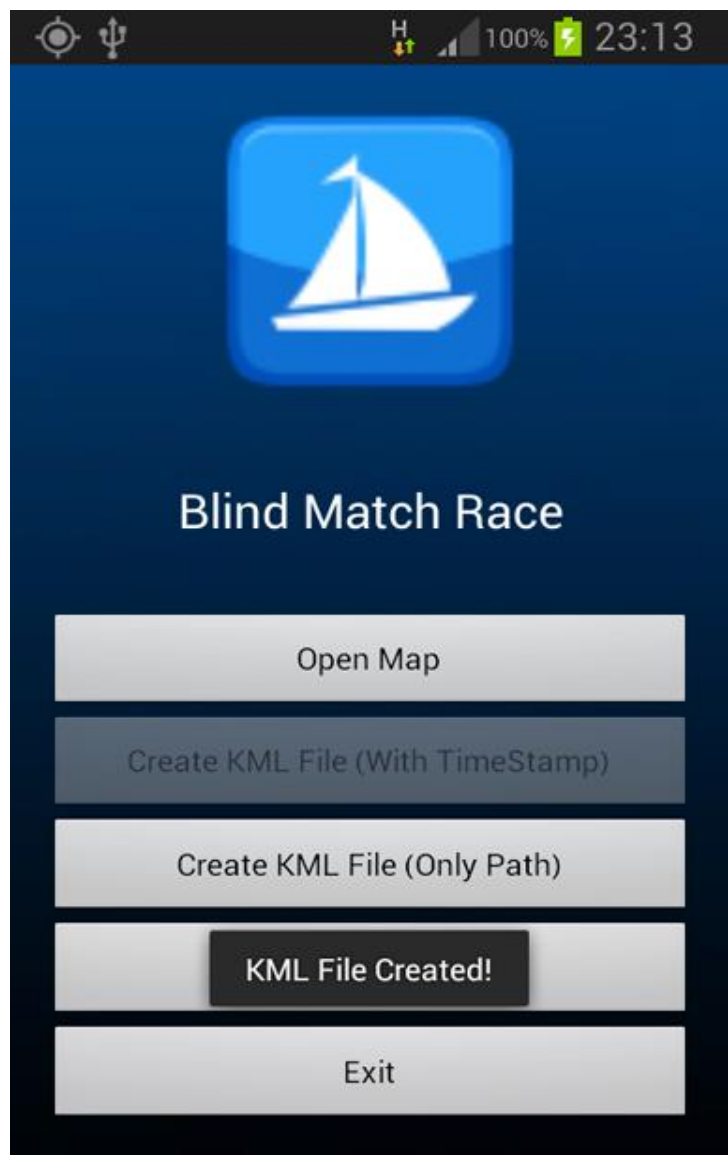
בכל כמה מטרים המערכת תתעדכן במיקום השייט ולפי נתונים אלו נוכל ליצור קובץ KML אשר יכיל את כל המסלול אשר עבר השייט.

1.3. הפקת קובץ KML

בסוף המירוץ נרצה להפיק קובץ KML. קובץ זה מכיל בתוכו את כל המיקומים אשר אותם עבר השייט בזמן המירוץ. על מנת ליצור קובץ זה נחזור למסך הראשי (לחיצה על Back) ונלחץ על אחד מכפתורי 'יצירת קובץ ה-KML' (לפי דרישה). תופיע הודעה אשר תבקש מאיתנו להמתין. בזמן זה המערכת מורידה את נתוני השייט ממסד הנתונים ובונה לנו קובץ KML:



לאחר שהמערכת תסיים תופיע לנו ההודעה כי קובץ ה-KML נוצר:



קבצי ה-KML נשמרים על גבי המכשיר. הם נשמרים בזיכרון המכשיר בתוך התיקייה הבאה:

`...\BlindMatchRace\KMLFiles`

הערה: על מנת להריץ ולצפות בקבצי ה-KML יש צורך בהתקנת התוכנית *Google Earth*.

במידה ומעוניינים בביצוע מירוץ נוסף, כל שעל המשתמש לעשות זה להתנתק מהמשתמש הנוכחי, דרך המסך הראשי, ולהירשם מחדש עם מספר אירוע\מירוץ שונה.

הערה 2: ניתן להרשם מחדש עם אותו שם משתמש וסיסמה אבל עם מספר אירוע אחר.

2. תכונות הפרוייקט

2.1. שמירת הנתונים

כל משתמש אשר נרשם למערכת מתווסף אוטומטית למסד הנתונים אשר נמצא בשרת לכן ניתן להתחבר לכל משתמש מכל מקום.

בעת הרישום למערכת, המערכת מוסיפה אוטומטית לשם המשתמש את התחילית: **Sailor**.

הוספת תחילית זו לשם המשתמש מאפשרת הבדלה בין משתמשים אחרים אשר שמורים במסד הנתונים.

כמו כן, נשמרים גם מיקומי המצופים. שם המצופים מתחיל במילה: **BuoyNum**.

ע"י הוספת תחילית זו אנו יכולים לברור בין משתמשים שהינם שייטים לבין משתמשים שהינם מצופים.

על מנת להבדיל בין שייטים אשר מתחרים במירוץ מסויים לבין שייטים אשר מתחרים במירוץ אחר אנו מצמידים לכל משתמש מספר אירוע וכך המערכת יודעת להבדיל ביניהם ולהציג לנו במפה אך ורק משתמשים אשר משוייכים לאותו האירוע אשר אליו אנו משוייכים.

השם המלא של כל משתמש נשמר בתבנית הבאה:

`SailorUserName_Password_Event`

לדוגמא:

`SailorOfir_qwer_111`

כך נקבל את כל המידע של המשתמש תחת אותו מפתח במסד הנתונים.

2.2. עידכון מיקומים

בעת שהשייה במסך הראשי, זאת אומרת במפה, המערכת בודקת האם בוצע שינוי למיקומו הנוכחי. במידה ובוצע שינוי (זזנו כמה מטרים) המערכת מרעננת את המפה בנתונים חדשים, זאת אומרת המיקום האחרון שלנו, שמסומן ע"י **סירה כחולה**, ישתנה גם כן ובנוסף המערכת מתעדכנת במיקומים החדשים של שאר השייטים. לכן, במידה ומתמודד\שייט אחר, אשר מסומן ע"י **סירה כתומה**, גם כן זז כמה מטרים, המערכת תעדכן את המפה במיקומו החדש.

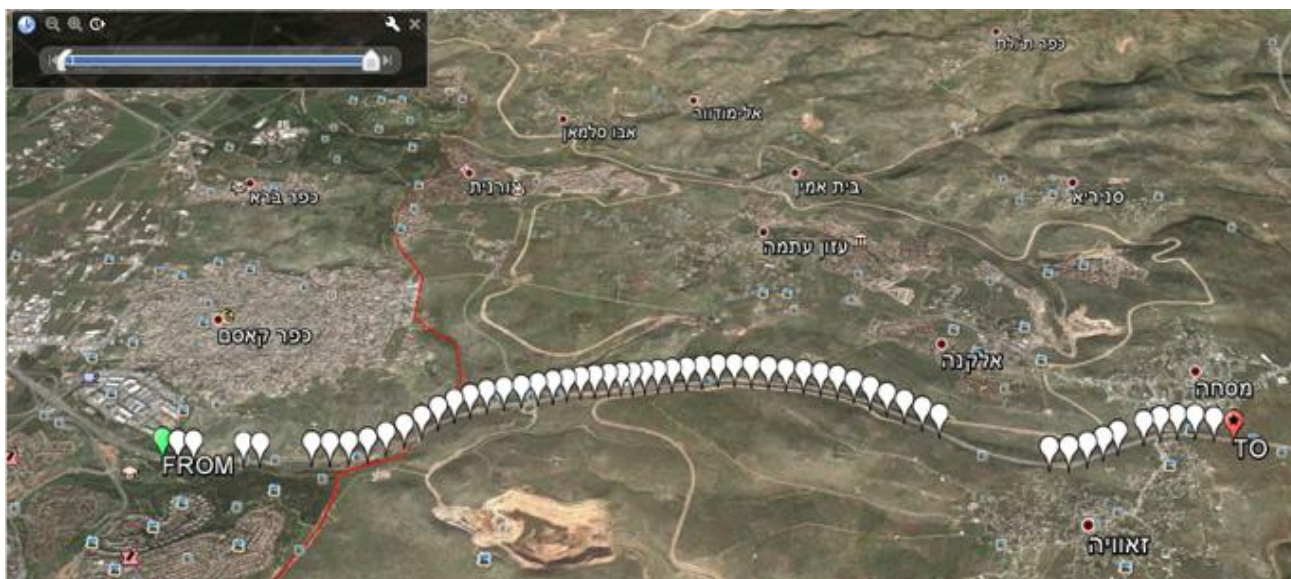
כך בעצם מקבלים עידכונים לגבי מיקומו הנוכחי ומיקום שאר השייטים.

על המפה, מלבד השייטים, מופיעים גם המצופים אשר מיקומם הוגדר ע"י האדמין. גם הם נשלפים מתוך מסד הנתונים.

3.1. קובץ KML בעל ציר זמן

קובץ KML אשר הופק עם מידע של זמן יופיע ב-GE עם ציר זמן אשר מראה את המיקומים אשר השייט עבר בזמן המירוץ.

דוגמא לקובץ KML אשר הופק ע"י האפליקציה ומוצג ב-GE:



הסמן (Marker) אשר מסומן בצבע **ירוק** מסמן לנו את נקודת ההתחלה (FROM).

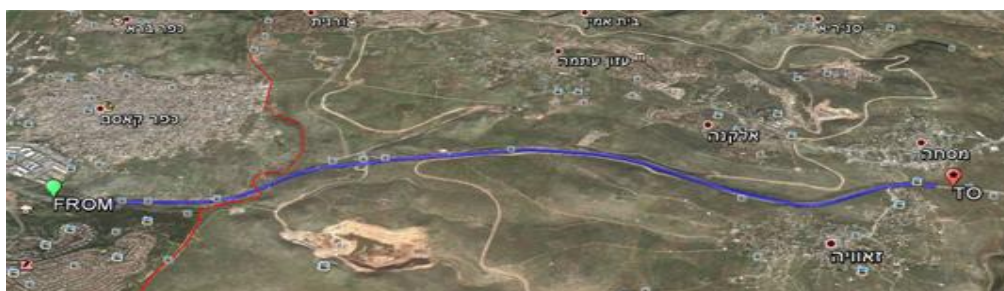
הסמן אשר מסומן בצבע **אדום עם כוכב** מסמן לנו את נקודת הסיום (TO).

הסמנים אשר בצבע **לבן** מסמנים לנו את המיקומים אשר עבר השייט מתחילת המירוץ עד לסופו.

3.2. קובץ KML רק בעל מסלול

קובץ KML אשר הופק **ללא** מידע של זמן יופיע ב-GE עם קו מסלול אשר מראה את כל המסלול אשר השייט עבר בזמן המירוץ.

דוגמא לקובץ KML אשר הופק ע"י האפליקציה ומוצג ב-GE:



מצורפים שני קבצי ה-KML אשר הופקו בעזרת האפליקציה ואשר הוצגו לעיל.

4. גישה לקוד המקור

קוד המקור מצורף כפרוייקט Android ובנוסף ניתן לגשת לקוד המקור אשר מאוחסן בשרת Git באתר GitHub בכתובת הבאה:

<https://github.com/fini007/BlindMatchRace>

קובץ ה-APK לצורך הרצת והתקנת האפליקציה מצורף גם כן.

ניתן להתחבר לאפליקציה עם משתמשים קיימים, לצורך התנסות, אשר להם כבר שמור מידע במסד הנתונים. המשתמשים הינם:

User: David

Password: qwer

Event: 222

User: Or

Password: qwer

Event: 222