





**Introduction .1**

חברת Gotcha מפתחת מערכת למניעת תאונות עבור MICROMOBILITY. בתוך כך, דרישות החברה מיאתנו לפתח בפרויקט הגמר רשת עבור קורקינטים חשמליים את מזהה בורות בכביש והולכי רגל ולהתריע על הסכנות עבור המשתמשים. הפרויקט יהיה משולב עם אפליקציה לטובת שיפור חווית המשתמש וכלי מנהלים עבור ניתוח נתונים.

Gotcha is developing an accident prevention system for a micromobility vehicle. The company demands that we develop in our final project a network for electric scooters that identifies potholes in the road and pedestrians and warns users of the dangers. The project will be integrated with an application to improve the user experience and an administrative tool for data analysis.

**The Problem Domain1.1**

חברת Gotcha מייצרת מערכת למניעת תאונות בכלי MICROMIBILTY , החברה תספק פתרון עבור כל סוגי רכבי אלה. המערכת תתן התרעות מקיפות 360 מעלות לרוכב על שלל הסכנות. לחברה יהיה ממשק משתמש עבור הרוכבים שיהיה יעודי עבור כל משתמש ויאפשר לו להשתמש בכל כלי שיבחר. האפליקציה תהיה אינטרקטיבית ותאפשר למשתמשים מגוון אפשרויות מלבד מערכת ההתרעות כמו ניווט בדרכים בטוחות, הקלטה וניתוח רכיבות, רכיבה משותפת עם קבוצות ועוד.

The Gotcha company produces a system to prevent accidents in micromobility vehicles. The company will provide a solution for all these types of vehicles. The system will give 360-degree comprehensive warnings to the rider about the multitude of dangers. The company will have a user interface for the riders that will be dedicated to each user and allow him to use any tool he chooses. The application will be interactive and allow users various options besides the alert system, such as navigating safe routes, recording and analyzing rides, riding together with groups, and more.

**Context1.2**

הפרויקט גמר שלנו יעסוק רק בקורקינטים חשמליים ויבנה מערכת מתאימה עבורם, כמו כן האפליקציה הינה חטיבה חדשה בחברה ואנחנו נבנה אותה, את חווית המשתמש ואת כלי הניהול לניהול נתונים.

Our final project will deal only with electric scooters, and we will build a suitable system for them. Also, the application is a new division in the company, and we will create it - the user experience and the management tools for data management.

**Vision1.3**

1. פיתוח אלגוריתם של עיבוד תמונה לזיהוי בורות בכביש והולכי רגל.
2. בניית אפליקציה אינטרקטיבית לרוכבים ולמנהלים.

1. Development of an image processing algorithm to identify potholes in the road and pedestrians.

. Building an interactive application for riders and managers.2

**1.4 Stakeholders**

חברת Gotcha ה היא הלקוח היחיד. האנשים הרלוונטים הקשורים לפרויקט שלנו הם עדן עזרן ולירן שטראוכלר. הם אלה אשר יספקו את הדרישות ויהיו אחראים לכל שידרש.

The Gotcha is the only customer. The relevant people related to our project are Eden Azran and Liran Shtrauchler. They are the ones which will satisfy the requirements and will be responsible for whatever is required.

**1.5 Software Context**

ACTORS

Raspberry pi

Camera

Scooter drivers

Admin

Google Maps API

Smartphones

Use Cases

Add user

Remove user

Edit user details

View driving history

Beginning riding:

Choose safe route

Requirements:

1. המערכת תאפשר רישום משתמש חדש
2. המערכת תשמור פרופיל עבור כל משתמש הכולל: גיל, מין, כלי רכיבה, ותק רישיון נהיגה
3. ~~המערכת תוודא את תקינות רישיון הנהיגה של המשתמש~~
4. המערכת תאפשר התחברות של משתמש קיים
5. המערכת תאפשר יצירת קשר לשירות
6. המערכת תציע למשתמש את מסלולי האופניים הבטוחים ביותר לנסיעה ואת זמני הנסיעה בכל מסלול
7. המערכת תציג למשתמש הוראות דרך במהלך הנסיעה
8. המערכת תתריע על סכנות נייחות הצפויות בדרך
9. המערכת תתריע על סכנות ניידות הצפויות בדרך (הולכי רגל)
10. המערכת תזהה רכיבה על סוג משטח רכיבה (כביש/מדרכה)
11. המערכת תאסוף מידע באופן אוטומטי אודות המיקומים של הסכנות ואת סוג הסכנות שהיא זיהתה במסלול
12. ~~המערכת תאפשר למשתמש לדווח באופן ידני על סכנות בדרך~~
13. ~~המערכת תאפשר למשתמש לדווח האם הסכנה שעליה הוא קיבל התרעה קיימת או לא~~
14. ~~המערכת תשמור נתונים עבור סכנות: מיקום (קואורדינטות + עיר), סוג, דירוג, ממוצע תגובות הרוכבים לסכנה~~ (מופיע ב11)
15. ~~המערכת תציג למשתמש את מהירות הנסיעה שלו במהלך הנסיעה~~
16. המערכת תאפשר למשתמש למלא שאלון חווית נסיעה בסיום הנסיעה (לא חובה, אפשרי)
17. המערכת תשמור נתוני נסיעות: מהירות ממוצעת, מהירות מרבית, שינוי מהירות בעקבות התרעה, כמות בלימות, כמות פניות חדות, כמות התרעות, מיקום נסיעה על כביש או מדרכה
18. המערכת תאפשר למשתמשים לצפות בהיסטורית נסיעות (וידאו)
19. ~~המערכת תאפשר למשתמש לצפות במידע על נסיעה (דרישה 16)~~
20. המערכת תדרג משתמשים לפי דפוסי נסיעה (פנימי, רק מנהלים)
21. המערכת תאפשר למשתמשים לקבל התראות בזמן שוטף (הודעות ממנהלים, זכייה בפרס...)
22. ~~המערכת תאפשר למשתמש לצפות בדירוג הבטיחותי שלו (עם פירוט על איך הוא חושב)~~ (20- רק מנהלים)
23. מנהלים:
    1. המערכת תאפשר צפייה בנתוני כל המשתמשים (נסיעות, דירוג, פרופיל...)
    2. המערכת תאפשר מחיקה\עריכה של משתמשים
    3. המערכת תאפשר הוספה של פרסים למשתמשים מצטיינים
    4. המערכת תאפשר הגדרה של נתוני אתחול מערכת: מרחק מינימלי להתרעה, סוג התרעה, ניקוד עבור פעולות, דירוג סכנות
    5. המערכת תאפשר הוספה והסרה של מנהלים
    6. המערכת תאפשר סינון של נסיעות לפי קריטריונים מסוימים (נסיעה מהירה...)

Non-Functional Requiremnets:

1. המערכת תתמוך בהתרעות מסוג: רטט, צליל, ורבאלי, ויזואלי
2. המערכת תתריע על סכנה עד 15 מטר לפני המכשול בהתאם למהירות עד 25 קמש
3. משך ההתרעה יהיה 1 שניות
4. המערכת תציע למשתמש X אופציות למסלולים (עדיפות נמוכה)
5. ~~המערכת תתריע למשתמש כאשר הוא נוהג במהירות מעל X קמש~~
6. המערכת תזהה ותתריע על סכנה בזמן שלא עובר 0.5 שניות
7. האפליקציה תהיה בצבע ירוק
8. המערכת תזכיר למשתמש לרכב בצורה בטוחה.







