

# Baby care

מנחה: דר' עמי האופטמן

מגישים: חן לוי, מיכל חג'ג', עמית אלבז

## רקע:

BabyCare באה לתת מענה לתופעה של שכחת תינוקות ברכב, באמצעות למידה ועיבוד תמונה.

## תיאור המערכת:

- בעת נעילת הרכב המערכת מופעלת, ומצלמת את פנים הרכב לבדיקת נוכחות אדם.
- אם זוהה אדם ברכב, המערכת תבדוק אם זהו תינוק או מבוגר, ע"י מסווג SVM שאימנו.
- אם זוהה כי זהו מבוגר, אין כל סכנה ולכן לא יבוצע דבר.
- כאשר זוהה תינוק ללא מבוגר, יבוצעו מספר פעולות ברכב אשר יבטיחו את שלום התינוק:
- הפעלת איתות הרכב והצופר כסימון למצוקה, פתיחת חלונות הרכב לצורך אוורור ואפשר גישה של סובבים לתינוק שברכב.

## אמצעים טכנולוגיים:

- שימוש בסביבת הפיתוח Matlab לעיבוד התמונה וניתוח המידע.
- בניית מאגר תמונות עבור כל קטגוריה: מבוגר, ילד ותינוק, כ- 155 תמונות בכל קטגוריה.
- ניתוח התמונות לקבלת מספר מאפיינים ויזואליים, וביצוע feature selection.
- אימון מספר מסווגים להבחנה בין הקטגוריות כגון: M Gaussian SVM, Linear SVM.
- שימוש ב-Raspberry Pi וב-Arduino להצגת המערכת.

## תוצאות:

- כ-86% הצלחה בהבחנה בין תינוק למבוגר, בתנאים שונים עם מסווג M Gaussian SVM.
- חקרנו ומצאנו כי המאפיינים אשר תרומתם הייתה המשמעותית ביותר היו: גודל העיניים, המרחק בין קו העיניים למצח, גודל האף והמרחק בין האישונים.