



שם הפרויקט		מס' פרויקט
פיתוח יישומון נייד לצורך איסוף מידע בזמן אמת על הבעות פנים ומצב רגשי		2021-01-267
מנחה שותף	מנחה אקדמי	
-	פרופ' כרמל סופר	
חברי הצוות		
-	טל יכני	חן שחר
-	yachini@post.bgu.ac.il	chenshac@post.bgu.ac.il

תקציר

הפנים הן מקור עשיר למידע על ההתנהגות האנושית והן משמשות כאמצעי תקשורת מרכזי עבור בני אדם. הבעות הפנים הן השינויים המתרחשים בפניו של אדם כתוצאה משינויים במצבו הנפשי, בכוונותיו ובתקשורת שלו עם הסביבה. התפיסה רווחת היא כי קיימות 6 הבעות פנים אוניברסליות מוכרות: שמחה, עצב, פחד, כעס, הפתעה וגועל. בני האדם מבטאים את הרגשות על ידי הבעות פנים היכולות להתפרש אפילו כשילוב של כל 6 הקטגוריות. באופן כללי ישנם ביטויי פנים היכולים לקבל פרשנויות מרובות, לכן, ישנה חשיבות רבה לחקר הבעות הפנים. חקר הבעות הפנים מצריך שימוש בבסיס נתונים גדול המכיל מגוון של תמונות ותיוגי רגשות, זאת כדי לאפשר פיתוח של אלגוריתמי למידה שונים. לכן, הפרויקט עוסק בפיתוח אפליקציה למכשירים ניידים, שתאסוף מידע לצרכי מחקר שונים. הדאטה הנאסף מורכב מהבעות פנים ורגשות, ללא הגבלת תנאי המעבדה.

פרויקט זה הוא רב תחומי, כזה העוסק בידע מתחום הקוגניציה יחד עם שימוש בכלים הנדסיים. הפרויקט מתבצע במעבדה לחקר שפת הפנים (Face language lab) במחלקה למדעי הקוגניציה והמוח ובשיתוף המחלקה להנדסת תעשייה וניהול.

בשלב הראשוני ביצענו סקירת ספרות מקיפה בתחומים חקר הבעות פנים ופיתוח אפליקציות. למדנו כי ישנה חשיבות רבה לחקירת הבעות הפנים בשטח ("in the wild") מאחר ולקיחת תמונות אותנטיות עוזרת להבנה טובה יותר במחקרים השונים. בנוסף, למדנו את צרכי המעבדה לחקר שפת הפנים ואת אופן איסוף המידע כיום, על מנת לאפיין את דרישות האפליקציה בצורה הטובה ביותר. קיימנו פגישות עם חברי המעבדה ומנחה הפרויקט באופן שוטף ובחרנו מתודולוגיית פיתוח העונה על הדרישות שאפיינו.

לאחר שבחנו את היתרונות והחסרונות של סביבות הפיתוח הקיימות בשוק, סביבת הפיתוח שנבחרה הינה Flutter ושפת הקוד Dart, שתיהן פותחו ע"י Google. סביבת פיתוח זו היא היברידית. כלומר, היא תומכת בכתיבת קוד אחד עבור שתי מערכות ההפעלה המוכרות בשוק, iOS ו-Android. עבור פיתוח בסיס הנתונים בחרנו בשרת Firebase המבוסס ענן, גם הוא פותח ע"י Google, כך שישנה אינטגרציה טובה ומדויקת בין פלטפורמת הקוד לצד השרת.

כשלב מקדים ליישום האפליקציה ויצירת אבטיפוס ראשוני, תכננו פונקציות מתאימות ותרשים זרימת מסכים על בסיסו יצרנו את העיצוב. לצורך הפיכת האפליקציה לאטרקטיבית בקרב משתמשים, ביצענו חשיבה מקדימה על שם האפליקציה, הלוגו והעיצוב והטמעת פונקציה של צבירת נקודות. כחלק משלב התכנון, החלטנו על ארכיטקטורת המערכת, כלומר על דרך שמירת הנתונים והאופן בו יגובו ויוצאו לשרת המעבדה. לקיחת התמונות באמצעות האפליקציה מתבצעת לאחר שליחת התראות למכשיר המשתמש בזמנים משתנים. כדי להשלים את תהליך לקיחת התמונה, על המשתמש להיכנס לאפליקציה דרך ההתראה, לצלם את עצמו ולהעיד אילו רגשות מתוך ששת הרגשות האוניברסליים הוא מרגיש.

הפרויקט הושלם בהצלחה ובהתאם ללוח הזמנים. מתוכנן פרויקט המשך לצורך פיתוח נוסף של אטרקטיביות האפליקציה, מחקר על קבוצת נסיינים ראשונית והטמעה במעבדה.

מילות מפתח: הבעות פנים, פיתוח אפליקציה, Flutter, Firebase, איסוף דאטה