



שם הפרויקט		מס' פרויקט
מכשיר להקראת תאריך תפוגה לבעלי מוגבלות ראייה		2022-01-052
מנחה שותף	מנחה אקדמי	
	פרופ' יעל אידן	
חברי הצוות		
	שני ריטה פריימן	שירן חמו
	shanirit@post.bgu.ac.il	hamous@post.bgu.ac.il

## תקציר

אריזות מזון מסומנות בתאריכי תפוגה. בעוד שרוב האנשים עם ראייה תקינה יכולים לבדוק את תאריך התפוגה, לבעלי מוגבלויות ראייה קשה מאוד לעשות זאת באופן עצמאי, אם בכלל.

בפרויקט זה אופיינה ופותחה מערכת אב-טיפוס לקריאת תאריך התוקף של מוצרי מזון ללקויי ראייה. אב-הטיפוס הוא מכשיר כף-יד ומכיל מחשב Raspberry Pi 4 ומצלמה לסריקת תוקף המוצר. המערכת מזהה את תאריך התוקף בעזרת כלי עיבוד תמונה וכלי זיהוי תווים אופטי המיושמים ב-Python. לאחר זיהוי התאריך, המערכת קוראת אותו בקול.

כדי לבדוק את יעילות המערכת והצלחתה, בוצעו שני ניסויים. בניסוי הראשון, נבחנה מערכת זיהוי הספרות עבור שתי קבוצות של תבניות עיקריות של תאריכי תפוגה בישראל. עבור כל מוצר נבחן מדד החזרתיות, מדד נכונות הספרות ומדד הנכונות של פורמט התאריך. הניסוי השני כלל מחקרי משתמשים שמטרתם לבדוק את המערכת הן מבחינת ביצועים והן מבחינת נוחות המשתמש. נערכה השוואה בין שלוש קבוצות של משתתפים: אנשים עם ראייה תקינה (גיל ממוצע 27), בני הגיל השלישי עם לקות ראייה חמורה (גיל ממוצע 76) ועיוורים מוחלטים (גיל ממוצע 67). מדדי הביצועים האובייקטיביים מדדו כמה זמן לקח למערכת לקרוא בקול והאם זה היה נכון. מדדי ביצוע סובייקטיביים (נוחות ושביעות רצון) הוערכו באמצעות שאלון.

תוצאות הניסוי העלו כי לקבוצת העיוורים לקח זמן רב למצוא את התאריך על גבי המוצר בהשוואה לקבוצת הביקורת ולבני הגיל השלישי, בשל חוסר הוודאות היכן מוטבע התאריך על האריזה. בנוסף, קבוצות לקויי ראייה ציינו כי המוצר פחות נוח לאחיזה בשל גודלו. רוב המשתתפים העידו שהם סומכים על המכשיר שיקריא את התאריך הנכון ושההנחיה הקולית מהמכשיר נותנת להם ביטחון.

**מילות מפתח:** פיתוח טכנולוגיה, תאריך תוקף, לקויי ראייה, Raspberry pi, עיבוד תמונה.