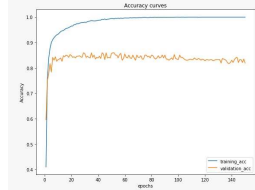
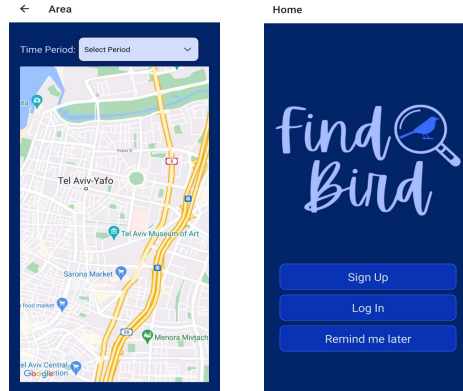


## 4. תוצאות



ערכנו השוואה בין שלושת המודלים וראינו כי המודל שהכי נכון לאמן את האלגוריתם הנו DenseNet201.



בנוסף, פיתחנו יישומן דרכו ניתן לשלוח אלגוריתם את התמונה של הציפור אותה אנו רוצים לזהות, וגם מאפיינים נוספים כמו יצירת משתמש ועדכון פרטיו, חיפוש ציפור לפי שם ומציאת ציפורים באזור. בנוסף, יש למנהל אפשרות לאשרר זיהויים, לעדכן אותם במידת הצורך ולהעלות את התמונות כך שהאלגוריתם יוכל להתאמן גם עם התוצאות החדשות.

## 1. רקע

במהלך השנה (ובעיקר בעונות הנדידה) ניתן לצפות במגוון ציפורים, עוברות מעל שמי הארץ. כיום מעקב מקצועי אחרי ציפורים מבוסס בעיקר על אתרי צפרות ברחבי הארץ וזיהוי של הציפורים נעשה על ידי צפרים מנוסים, אז לרוב לחובבים או למתעניינים, אין גישה מתמדת לאתרי צפרות, כך שהצפר החובב לא תמיד ידע לזהות את הציפור הנמצאת לידו – בטרם היא תעוף ותעלם. בפרויקט זה אנו פיתחנו אלגוריתם לזיהוי ציפורים לפי תמונה ויישומן להרצת האלגוריתם, חיפוש מידע וקבלת מידע על ציפורים באזור.

## 2. מטרת

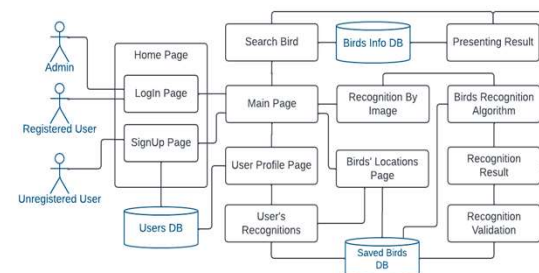
מטרת הפרויקט היא לתת מענה לחובבי צפרות וגם לצפרים מקצועיים ברחבי הארץ על ידי שימוש ביישומן שיודע לזהות ציפורים מתוך תמונה, וגם מאפשר לשמור את המיקום של אותה ציפור במאגר. מעבר לכך, משתמשי היישומן יוכלו לראות אילו ציפורים נמצאות באזור שלהם ולחפש מידע על ציפורים שונות.

בדרך זו, זיהוי הציפורים יהיה זמין לכלל המתעניינים וכן צפרים ואתרי צפרות יוכלו לקבל מידע נרחב על מיקומי ציפורים ולבצע מעקב נרחב יותר.

## 3. שיטות

עבור זיהוי הציפורים, ייצרנו אלגוריתם בעל מספר סוגי מודלים שונים כדי למצוא את המודל המתאים ביותר עבור זיהוי הציפורים ביישומן.

בנוסף, בנינו יישומן ייעודי בו המשתמשים יוכלו לצלם את הציפורים מהמכשיר החכם שלהם ולשלוח את התמונה לאלגוריתם בכדי לקבל פענוח. בנוסף, המשתמשים יכולים להיכנס ליישומן ולצפות במידע אודות ציפורים באזור שלהם, לחפש מידע על ציפורים שמעניינים אותם וכו'.



## 5. סיכום ומסקנות



בכתיבת פרויקט זה, למדנו על המחסור במידע ובדרכים עבור צפרים מתחילים או חובבי ציפורים ללמוד על ציפורים ולזהות בזמן אמת את הציפורים בסביבתם. במסגרת התכנון נחשפנו לדרך בה ניתן לפתור את מצב זה בו אין מספיק מקורות טכנולוגיים דרכם החובב יכול לזהות ציפור ע"י צילום הציפור במכשיר הנייד, וע"י מימוש של טכנולוגיות הקיימות בשוק – איך ניתן לפתור את זה, בין אם פיתוח אלגוריתם או כתיבת יישומן. ניתן לראות כי ככל שיותר משתמשים ייקחו חלק וישתמשו ביישומן שפיתחנו, קהילת הצפרים יכולה להתרחב ולחשוף אנשים חדשים לתחביב (ואף למקצוע).

במהלך ביצוע הפרויקט, גם בחלק התכנוני וגם בחלק היישומי – הגענו למספר מסקנות חשובות:

1. שימוש במאגר תמונות רחב הינו קריטי לבניית האלגוריתם.
2. תכנון ראוי ועמידה בלוחות הזמנים הינם מרכיב קריטי להצלחת הפרויקט.
3. בעת חיבור בין מרכיבים (צד שרת ללקוח, אלגוריתם לצד שרת וכו') עלולות לעלות בעיות שלא היו קיימות לפניכן.
4. תקשורת שותפת בין העובדים על הפרויקט חשובה להצלחתו.