**Szegedi Tudományegyetem Informatikai Intézet**

SZAKDOLGOZAT

**Ocztos Károly Levente**

**2024**

**Szegedi Tudományegyetem Informatikai Intézet**

**Magyarországi Madarak mobilalkalmazás**

Szakdolgozat

|  |  |
| --- | --- |
| Készítette: | Témavezető: |
| **Ocztos Károly Levente** | **Dr. Bilicki Vilmos** |
| programtervező informatikus szakos  hallgató | egyetemi adjunktus |

Szeged 2024

# Feladatkiírás

A szakdolgozat keretein belül a cél egy olyan mobilalkalmazás elkészítése, ami Magyarországon előforduló madarakról nyújt információkat, és a felhasználók számára madárhatározó funkciót kínál. Emellett alkalmas megfigyelések létrehozására és szerkesztésére.

Az alkalmazásban a felhasználók madarakat kereshetnek, amelyekről részletes információkat tekinthetnek meg, valamint madárhatározóval lehetőség van előre meghatározott jellemzők alapján keresni madarakat.

Az alkalmazás a felhasználók számára offline módot is biztosít, hogy a felhasználók akkor is információkhoz juthassanak a madarakról, ha nem csatlakoznak az internethez vagy éppen nincs térerő.

A fajok megfigyelései közvetlenül rögzíthetők az alkalmazásban, ezek szerkesztésére van lehetőség. Felhasználói fiókot is létre lehet hozni, ami segítségével a felhőben tárolhatja el a felhasználó a megfigyeléseit.

Az alkalmazás grafikus felhasználói felülete könnyű kezelhetőséget biztosít, és a reszponzív oldalak széleskörű eszközökön való elérhetőséget tesznek lehetővé.

# Tartalmi összefoglaló

## A téma megnevezése:

Egy android mobilalkalmazás, ami a magyarországi madarakról nyújt információkat és madárhatározó funkciókkal rendelkezik.

## A megadott feladat megfogalmazása:

Az alkalmazás madarakat listáz, mely listát kereséssel, vagy madárhatározóval lehet szűkíteni. Megfigyelések létrehozására is lehetőséget nyújt, melyeket módosítani, törölni lehet. Az alkalmazás célja megismertetni a madarakat és segítséget nyújtani a beazonosításukhoz.

## A megoldási mód:

A Magyarországi Madarak mobilalkalmazás specifikációja után megterveztem az alkalmazást. Ez a fázis magába foglalja a piackutatást és a használt technológiák alaposabb megismerését, diagramok elkészítését. A fejlesztést xml és natív java nyelveken valósítottam meg, az adatok tárolásához pedig Google Firebase és RoomDatabase szolgáltatásokat használtam. A folyamatot az alkalmazás ellenőrzésével és tesztelésével zártam le.

## Alkalmazott eszközök, módszerek:

A diagramokat a draw.io weboldalon készítettem. Az Anroid Studio fejlesztői környezetben fejlesztettem az adroid mobilalkalmazást. A megjelenítésért felelős részeket XML, a mögöttes logikát natív Java nyelven programoztam le. A GitHub platformot használtam egyaránt verziókövetéshez és a fejlesztés feladatainak kezeléséhez. A helyi adatokat RoomDatabase, az online adatokat Google Firebase segítségével tároltam.

A fejlesztési folyamathoz agilis fejlesztési modellt választottam Scrum-szerű módszertannal: miután megterveztem az alkalmazást, úgy elkezdtem a fejlesztését. A fejlesztés során az igényekhez és a szoros határidőkhöz igazítottam a terveket. A módszertan lehetővé tette, hogy a folyamat során felfedezett technikákat és technológiákat könnyedén felhasználhassam a végeredmény kialakításához.

## Elért eredmények:

A kezdeti tervek során kitűzött célokat sikeresen megvalósítottam, a fejlesztés során kialakult új célokkal együtt. Emellett mélyebb tudást szereztem az elkészítés során használt eszközökről.

## Kulcsszavak:

Android Studio, Google Firebase, adatkezelés

# Tartalomjegyzék

[FELADATKIÍRÁS 3](#_bookmark0)

[TARTALMI ÖSSZEFOGLALÓ 4](#_bookmark1)

[TARTALOMJEGYZÉK 5](#_bookmark2)

[MOTIVÁCIÓ 8](#_bookmark3)

1. [TERÜLETI ÁTTEKINTÉS 9](#_bookmark4)
2. [FUNKCIONÁLIS SPECIFIKÁCIÓ 13](#_bookmark16)

# MOTIVÁCIÓ

Manapság egyre több ember dönt úgy, hogy túrázik a természetben, ami remek lehetőség a kikapcsolódásra és a friss levegőn való feltöltődésre. Egy-egy kirándulás vagy séta során gyakran találkozhatunk érdekes madarakkal. Van, hogy eltűnődünk azon, hogy milyen madár lehet, milyen különleges tulajdonságai vannak, vagy hogy honnan érkezett. Az ilyen pillanatok azonban gyakran elszállnak, mert nem mindig áll rendelkezésünkre a megfelelő eszköz vagy tudás, hogy választ kapjunk a kérdéseinkre.

A Magyarországi Madarak mobilalkalmazás pontosan ezt a célt szolgálja. Ez az alkalmazás lehetővé teszi, hogy bárhol és bármikor információt szerezzünk a minket körülvevő madarakról. Legyen szó egy hétvégi túráról, egy délutáni sétáról a parkban, vagy akár arról, hogy az otthonunk közelében látunk meg egy különleges madarat – az applikáció segítségével azonosíthatjuk, és bővebb információkat tudhatunk meg róla.

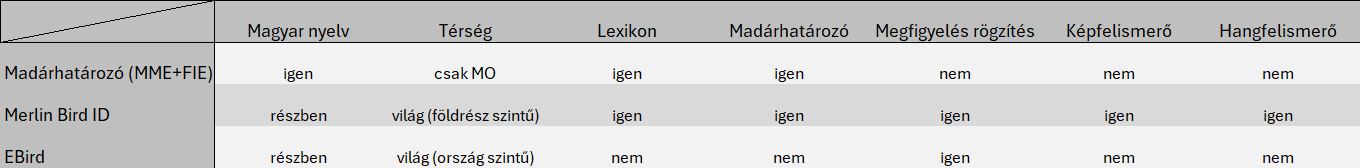
Azonban az alkalmazás nemcsak az azonosítást könnyíti meg, hanem lehetőséget ad arra is, hogy saját megfigyeléseinket rögzítsük. Így személyes madárfigyelési naplót vezethetünk, amelyben visszanézhetjük, hogy milyen madarakkal találkoztunk az utazásaink során. Ez nemcsak hasznos és szórakoztató, hanem segíthet jobban megérteni a természet világát és közelebb hoz minket a környezetünkhöz.

# Területi áttekintés

A piackutatás során a célom olyan alkalmazások megtalálása volt, amelyek madárhatározó szerepet töltenek be. Az elsődleges szempont az volt, hogy magyarországi madarakról tároljon információkat és mobilalkalmazás legyen, de a magyar nyelvűség is kiemelkedő szerepet játszott, mivel elsősorban magyaroknak szánt alkalmazás elkészítése volt a cél.

Az alkalmazások keresése közben azt vettem észre, hogy nem áll túl sok ilyen alkalmazás rendelkezésünkre, magyarok számára többnyire automatikusan fordított, félmagyar mondatokkal tarkítottak elérhetőek. Az alkalmazások hiánya miatt a szempontok kiválasztása főként az általam elvárt funkciók voltak nagyrészt, és ezek egészültek ki a kutatás során talált egyéb funkciókkal.

A kutatás során felmért alkalmazások teljes listáját és funkcióit az 1.1. ábra mutatja be. Ezeknek az alkalmazásoknak köszönhetően sikerült felmérnem, hogy a Magyarországi Madarak mobilalkalmazásnak milyen felhasználói igényeket kell kielégítenie. Ötleteket adtak és példát mutattak a tervezett funkciók megvalósításához. Arra is rávilágítottak, hogy milyen hiányosságokat tudok orvosolni a fejlesztés során, és teljesebb képet kaptam az elérendő céljaimhoz.



* 1. ábra – Piackutatás

## Madárhatározó

A Madárhatározó Magyarország elsőszámú madárhatározó alkalmazása, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) és a Farkaskölykök Ifjúsági Egyesület közös munkája. Ezt a mobilalkalmazás vettem alapul a Magyarországi Madarak mobilalkalmazás megtervezése közben, hiszen ez az egyetlen, ami kifejezetten magyar nyelven készült.

Az alkalmazásban található egy „Ez mi lehet?” modul, ami madárhatározó jelleggel működik. Itt kiválasztható a határozni kívánt madár alakja, színei és élőhelye, és ezek alapján jelenít meg találatokat. Rendelkezik egy „Lexikon” modullal is, ahol az alkalmazás és egyben Magyarországon előforduló összes madár megtalálható. Egy madarat kiválasztva megnyílik egy részletező oldal, ahol sok érdekes információt tudhatunk meg a madárról. Maga az alkalmazás rendelkezik egy „Játék” modullal is, ami a madárfelismerő tudásunkat teszteli.

## Merlin Bird ID

A Merlin Bird ID mobilalkalmazás a Cornell Lab of Ornithology világhírű kutatóintézet, amely a madarak és más vadon élő állatok tanulmányozásával foglalkozik. Az ő mobilalkalmazásuk igen fejlett, azonban alapvetően angol nyelvű, magyar csupán gépi fordítással érhető el és csak részlegesen.

Rendelkezik „Step by Step”, lépésről lépésre, madárhatározóval, ami pár előzetes szempont alapján jelenít meg találatokat. Ilyen szempontok a madár tollainak színei, mérete, milyen időszakban volt megfigyelve a madár és hol, vagy éppen mit csinált. A rengeteg nemzetközi adatuknak és méréseiknek köszönhetően rendelkezik az alkalmazás hangfelismerővel is, ami a madár hangjáról azonosítja be a fajt. Található még benne egy képfelismerő is, de a sok zavaró tényező miatt sok esetben nem tudja megfelelően felismerni a megfigyelt madarat. Lehetőségünk van madárhatározás után elmenteni a találkozásunkat, így megörökíthetjük az eseményt.

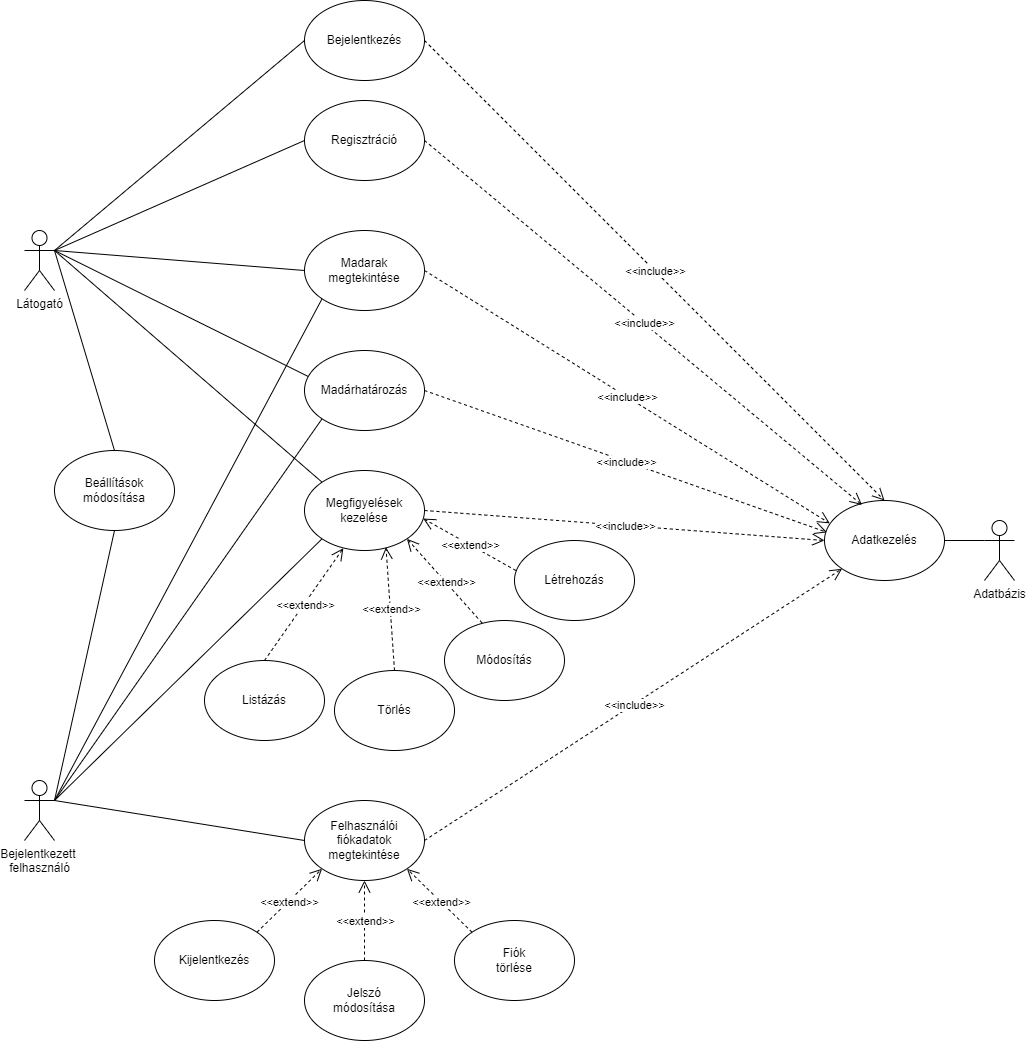
## eBird

Az eBird mobilalkalmazása egy globális megfigyelésrögzítő alkalmazás. Ami szintén a Cornell Lab of Ornithology által készült, és így a Merlin Bird ID-val szorosan együttműködhet.

Az alkalmazás leginkább megfigyelések rögzítésére szolgál, mintsem tájékozódásra a madarakról. Rendelkezik egy hatalmas globális adatbázissal, ami menti a megfigyeléseket. Idő és hely megadásával, majd a megfigyelt madár kiválasztásával elmenthető a madár megfigyelése és ezzel hozzájárulhatunk a madarak szokásainak megfigyeléséhez és elemzéséhez. Amennyiben szeretnénk, a Merlin Bird ID-val készített megfigyelésünket meg tudjuk osztani az eBird-del is, ahol így bekerül a globális adatbázisba is. Az eBird alkalmazásban lehetőségünk van arra is, hogy megtekintsük a közelben jelentett megfigyeléseket, így ha szerencsések vagyunk, mi magunk is megláthatjuk az adott faj egyedeit.

# Funkcionális specifikáció TODO

A 2.1. ábrán látható az alkalmazás Use Case diagramja.

* 1. ábra – Use Case diagram