



Field Survey

Készítette:

Bende Csilla-Boglárka

Fall Beáta-Zsuzsánna

Sapientia EMTE Marosvásárhely, 2019

Tartalomjegyzék

1.Bevezetés és a projekt célja	3
2.Követelmények	4
2.1 Felhasználói követelmények	4
2.2 Alkalmazott rendszerkomponensek	5
3.Tervezés	5
3.1 Osztály diagram	5
3.2 Use Case diagram	7
3.3 Architektúra váz	8
3.3.1 Adatbázis kezelés:	8
3.3.2 Felhasználói felület	9
3.3.3 Funkcionalitások megvalósítása	9
4. Az alkalmazás működési elve	9
5. Továbbfejlesztés	14
6. Következtetések	14

1.Bevezetés és a projekt célja

A legtöbb tájépítészeti tervet egy összetett felmérés előz meg, mely több lépésből áll a helyszín típusától függően, de mindenik esetében nagyon fontos a gyors, pontos és hatékony munka.

A felméréseket egy geodéziai (földmérési) felméréssel kezdik amit topográfusok végeznek, ők mérik fel az adott területet térinformatikai gépekkel, de ez még nem jelenti a teljes felmérést, ez csak az első lépése a folyamatnak, ahol meghatározza a különböző objektumok, növények és épületek helyét a térben. Ennél sokkal részletesebb és pontosabb felmérésre van szükségük a tervezőknek, ahhoz, hogy hiteles tervet készítsenek, mivel a legtöbb esetben a “tervező csapatból” csak egy-két személy tudja megnézni a helyszínt, márpedig a csapat akár 8-10 szakemberből is állhat.

A projekt célja az, hogy ezt a felmérési folyamatot hatékonyabbá és pontosabbá tegye, a munka folyamatát gyorsítva.

A program egy egyéni adatlapot generál az adatok bevitele után, ami alapján pontos és átfogó képet kaphatunk a helyszín értékeiről és jelenlegi állapotáról.

2.Követelmények

2.1 Felhasználói követelmények

A felhasználónak ahhoz, hogy használhassa az alkalmazást szüksége van egy okostelefonra, amivel lehet fényképet készíteni, illetve Internetes hálózatra. Ez elvárásai közé tartozik, hogy az alkalmazás használata legyen egyszerű, legyen jól rendezett és átlátható a felhasználói felület.

Felhasználói rendszer követelmények

- Minimum 7.0 Android operációs rendszerrel rendelkező eszköz
- Firebase adatbázis
- Internetes hálózat
- Android SDK

1.Regisztráció

Első sorban regisztráció szükséges ahhoz, hogy a felhasználó be tudjon jelentkezni az alkalmazásban, ami egy felhasználó név, email és jelszó alapján történik. Regisztrálás nélkül nem lehet bejelentkezni. Itt kerülnek be a felhasználó adatai az adatbázisba.

2.Bejelentkezés

Regisztrálás után a felhasználó email és jelszó alapján bejelentkezhet az alkalmazásba. A rendszer ellenőrzi, hogy léteznek az adatbázisban a bevitt adatok, ha igen, akkor továbbviszi a következő oldalra, ha nem akkor hibát ad vissza, a "Failed" üzenetet írja ki.

3.Fénykép készítés és PDF mentése

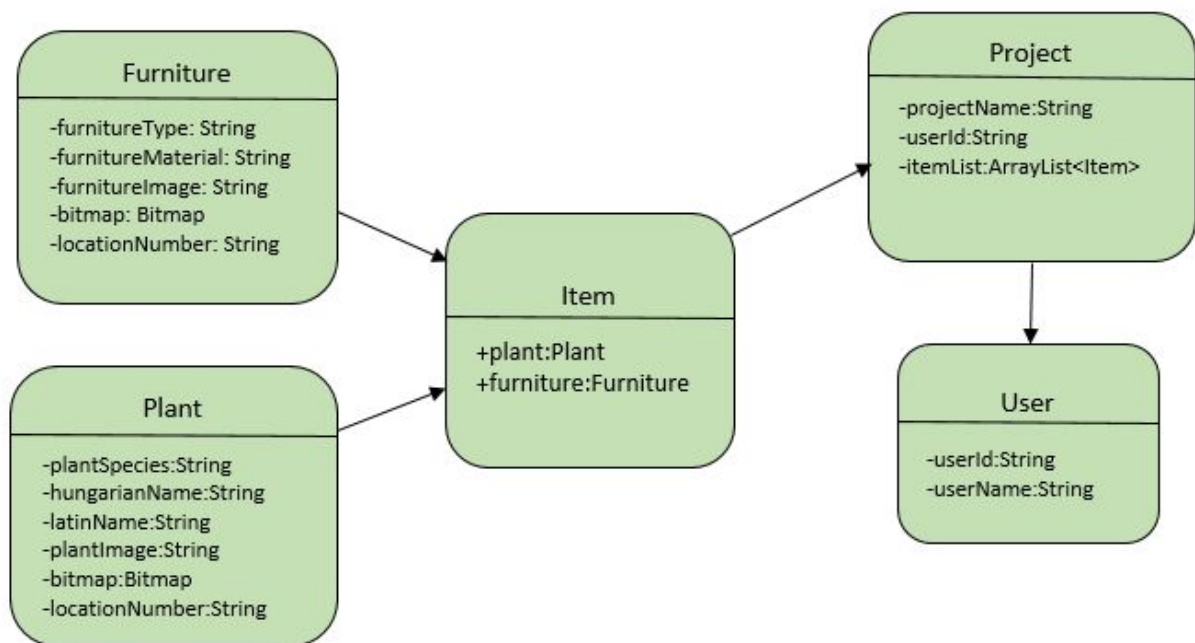
A felhasználónak be kell állítani az alkalmazás információnál az engedélyek fül alatt a kamera és a tárhely funkciót, ahhoz, hogy fényképet tudjon készíteni az alkalmazáson belül, illetve, hogy el tudja menteni a PDF fájlt a saját eszközére.

2.2 Alkalmazott rendszerkomponensek

- Firebase adatbázis
- Fejlesztői környezet: Android Studio
 - Activity
 - RecyclerView
 - Adapter
 - Intent
 - XML layout files
 - stb.

3.Tervezés

3.1 Osztály diagram



Alkalmazásunk megvalósításához öt különböző osztályt használtunk, ezek mind valamilyen kapcsolatban állnak egymással.

1.Furniture és Plant osztály:

- Ennek a 2 osztálynak a felelőssége, hogy a kerti bútorok és a növények különböző tulajdonságai szerint eltárolja.

2.Item osztály:

- Az osztály felelőssége,hogy a Plant és Furniture típusú objektumokat eltárolja egy helyen.

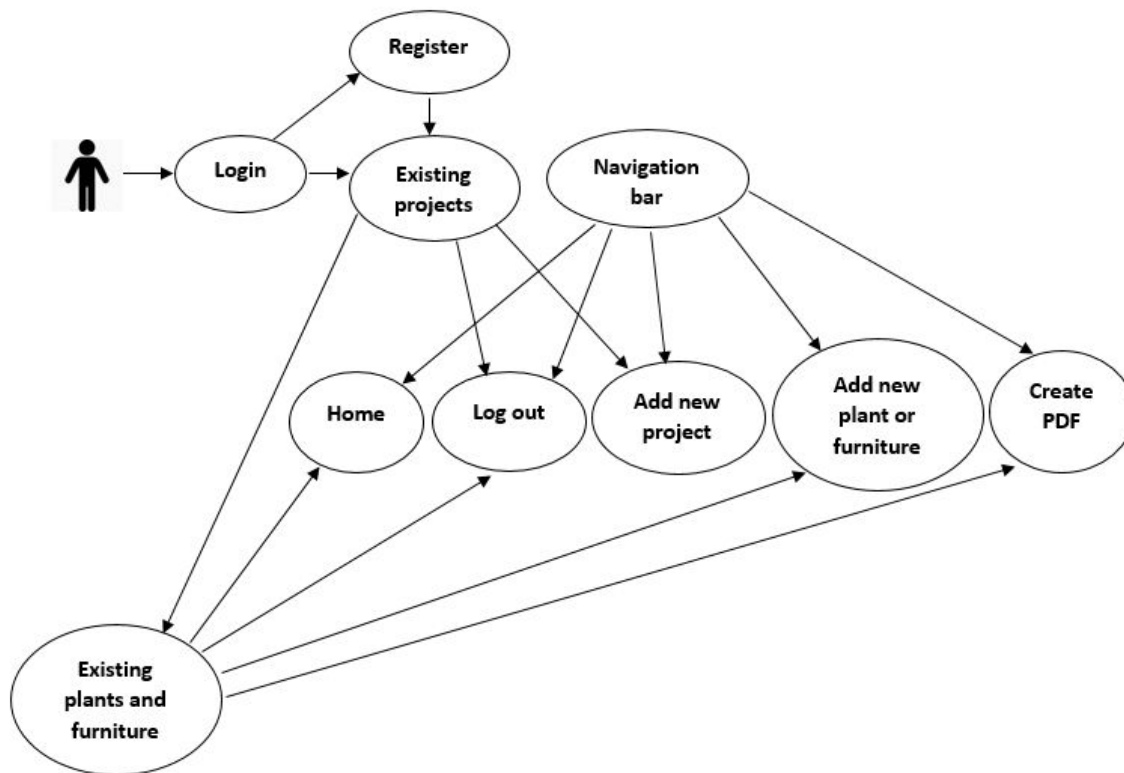
3.User osztály:

- userId az egyedi kulcsa
- Az osztály feladata, hogy megkülönböztesse a felhasználókat id szerint és eltárolja őket.

4.Project osztály:

- Egyedi kulcsa a userId és a projectName
- Az osztály feladata, hogy egy projektet különböztessen meg a többitől és tárolja el a hozzátartozó Item-el.

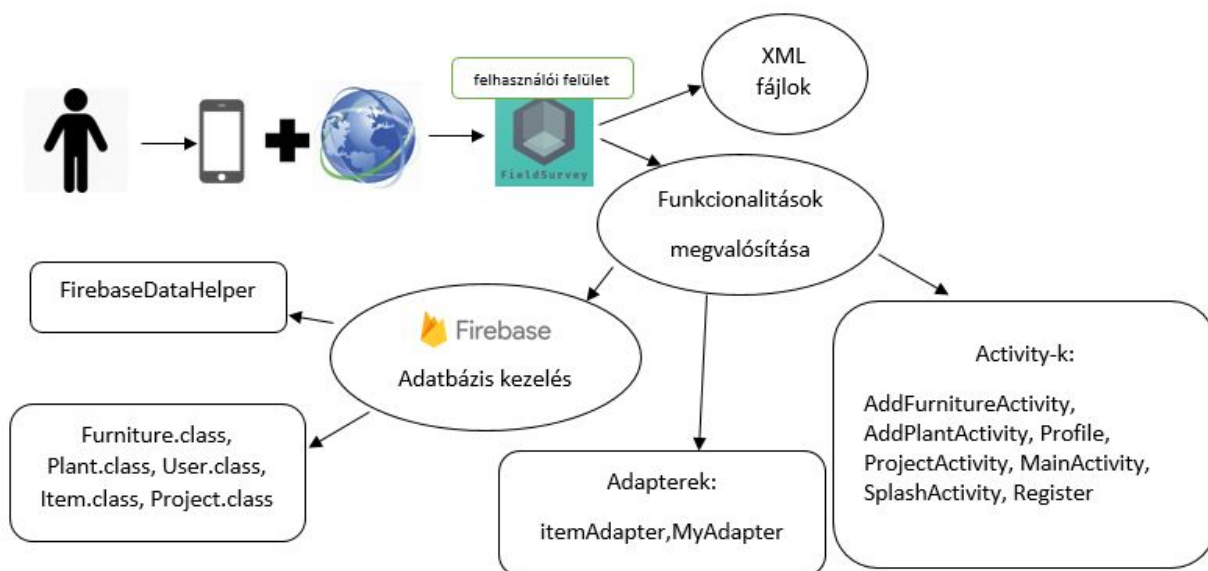
3.2 Use Case diagram



A Use Case diagram, a rendszer modellezésére szolgál a felhasználó szemszögéből, ennek a diagramnak az elkészítése volt az első lépés a projekt elkészítésében. A kezdeti fázisban kialakult diagram a fejlesztés befejezéséig folyamatosan módosult, illetve bővült.

A diagramon megjelenik, hogy a felhasználó hogyan használhatja a rendszert. Első sorban be kell jelentkeznie, ez csak be regisztrált felhasználó teheti meg. A regisztrálást egy másik oldalon lehet megtenni. Bejelentkezés után megjelenik a profil, ami tartalmazza a meglévő projekteket, illetve egy navigációs bárt. A navigációs bár segítségével a felhasználó rugalmasan tud járkalni a menü elemei között.

3.3 Architektúra váz



Az alkalmazás egy rétegelt architektúrával lett megtervezve, mivel tartalmaz egy adatbázis részt (FirebaseDataHelper), egy felhasználói felületet (User Interface, XML fájlok), illetve a funkcionalitások megvalósítását (Adapterek, Activity-k és Osztályok).

Ez a három réteg kapcsolatban áll egymással, hozzájárulnak egymás tevékenységéhez, így tudunk egy működőképes végeredményt elérni.

3.3.1 Adatbázis kezelés:

Adatbázis kezelés az alkalmazásban Firebase adatbázissal van megvalósítva. Azért választottuk ezt mivel az adatok hordozhatóak, könnyű képeket tárolni benne, és a bejelentkezés is egy beépített hitelesítése van. Ennek a kezelésére létrehoztunk egy osztályt aminek FirebaseDataHelper.class a neve

Itt vannak az alapvető CRUD műveletek megvalósítva, például új User feltöltése, új Project feltöltése és törlése, új Plant és Furniture feltöltése. Az elemek lekérését az Activity-be valósítottuk meg ahol a recyclerview-et feltöltöttük.

3.3.2 Felhasználói felület

A felhasználói felület felelős az alkalmazás és a felhasználó közötti kommunikációért, felel az alkalmazás külalakjáért, ezt a részt látja a felhasználó.

Ezt külön kódba valósítottuk meg, minden oldalhoz tartozik egy XML fájl, ezekben jelenítettük meg az összes elemet ami a designot alkotja.

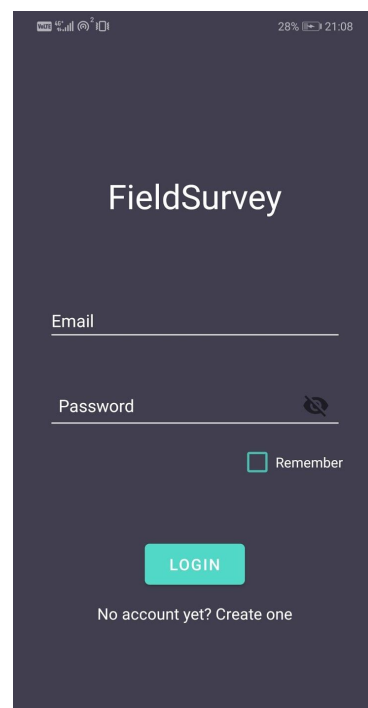
3.3.3 Funkcionalitások megvalósítása

A kód implementációjának nagy részét ez teszi ki, kapcsolatot teremt az adatbázis és a felhasználói felület között, feldolgozza az adatbázis adatait, illetve megjeleníti a felületet. Ide tartozik minden egyes Activity és Adapter művelete, mint például az, hogy csak beregisztrált felhasználók tudnak bejelentkezni az alkalmazásba, felhasználók új projektet tudnak létrehozni, a projektekhez növényeket és bútorokat tudnak hozzáadni.

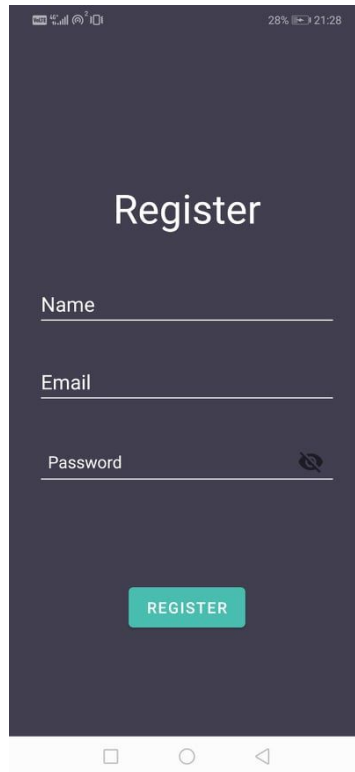
4. Az alkalmazás működési elve

Az alkalmazás megnyitásakor egy Splash screen fogad majd attól függően, ha már bevolt jelentkezve a Home oldalra azaz (a projektekhez visz) vagy a bejelentkezés oldalra (MainActivity).

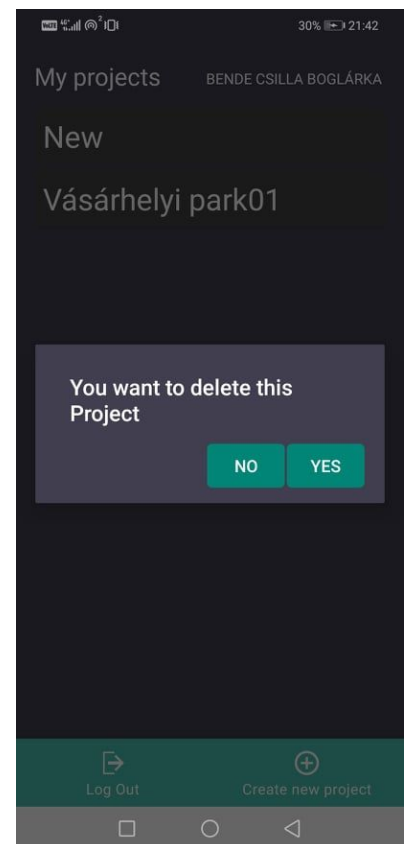
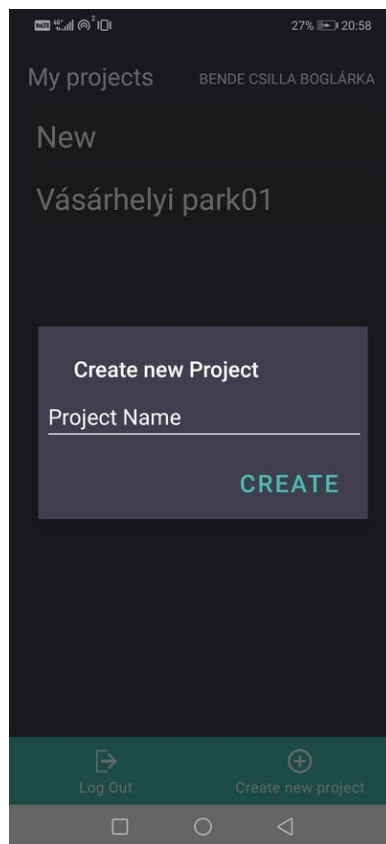
Főoldal: Ha nem volt előtte bejelentkezve akkor a bejelentkezés oldalra visz, az alkalmazás neve, két kitöltendő mező az email címünk és jelszavunk , egy jelölő négyzet amivel az adatainkat menthetjük le, egy gomb amivel bejelentkezhetünk, alatta pedig egy szöveg amire rákattintva regisztrálhatunk az alkalmazásba.



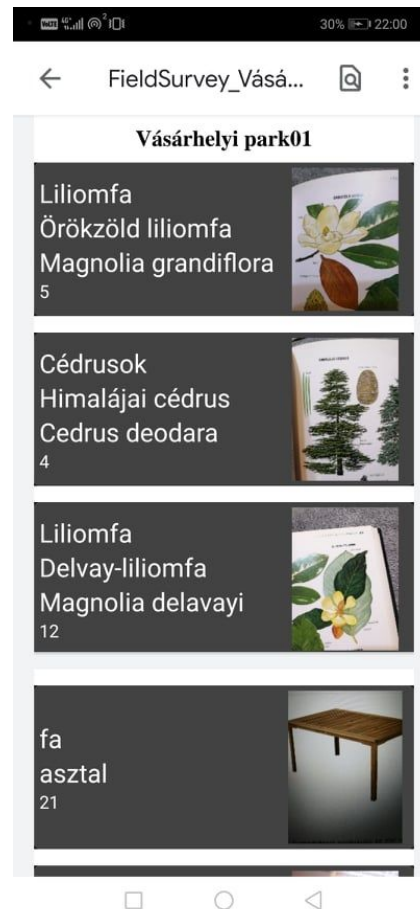
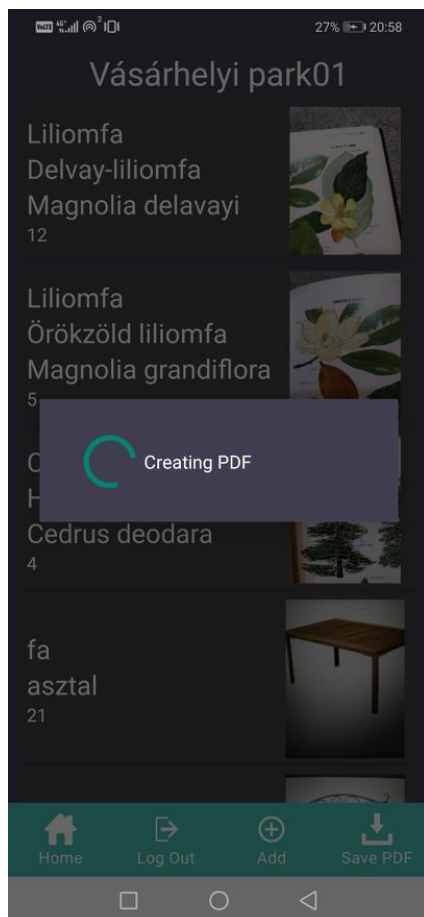
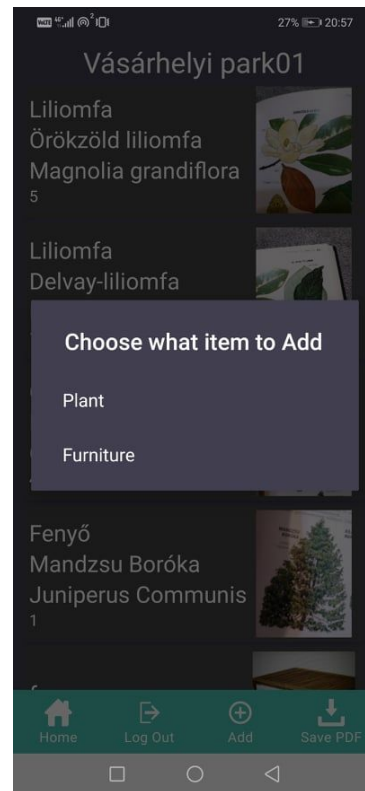
Regisztrálás: a felhasználó 3 kitöltendő mezővel találkozik amelyek a név, email cím és jelszó megadásával és Register gombbal megtörténhet az új User létrehozása. Gombra kattintva nem csak megtörténik a regisztrálás hanem egyből a Profile-ra visz.



Profile(My projects): a bejelentkezés vagy a regisztrálás után erre az oldalra viszi a felhasználót ahol az addigi projektjeit láthatja illetve, bal sarokban a nevét, lent pedig a menu sávon kijelentkezhetsz vagy új projektet adhatsz hozzá. Ha egyik projekt-re kattintunk egy újabb oldalra visz ahol a projektet feltölthetjük objektumokkal. Ha törölni szeretnénk egy projektet akkor hosszan kattintva egy projekt névre előugrik egy ablak ahol van lehetőségünk dönteni, hogy biztosan szeretnénk törölni.



Project: Erre az oldalra érkezve a projekt nevével és ennek a projektnek az összes elemével(Növény és Kültéri bútor) , ha több elem van mint amennyi a képernyőre ráfér, egy felgördítéssel megjelennek a nem látható elemek is. Az mindegyik elem a maga összes tulajdonságával és mellette egy róla készült kép jelenik meg. A menüsorban az megjelenik a Home gomb amivel visszaléphetünk könnyen , ki lehet jelentkezni a Log Out gombbal. Az Add gombra kattintva hozzáadható növényt vagy bútor ami dialog-ként ugrik fel és választható. Az utolsó gombra a Save PDF-el pedig a meglévő projektet tudjuk PDF-be el menteni.



Új növény: Ha az előző oldalon a Plant-re kattintottunk akkor, új növénynek megfelelő adatlapot kell kitölteni, először a növény fajtáját választhatják ki legördülő ablakból, majd a növény magyar és latin nevét kell megadni, a következő mezőben pedig a topologikusan felmért rajzon a megfelelő sorszámát kell beírni, és ezután pedig a növényt kell lefényképezni a Capture gombra kattintva. Ha sikeresen hozzáadtuk a képet a kép megjelenik kicsiben és alatta a nevét is megtalálhatjuk, ezután az Add Plant-el hozzáadja a projektünkhöz ha minden mezőt kitöltöttünk.

New Plant

Plant species
Fenyő

Hungarian name

Latin name

Location

CAPTURE AND UPLOAD IMAGE

Your image

ADD PLANT

Home Log Out

New Furniture

Type
asztal

Material
fa

Location

CAPTURE IMAGE

Your image

ADD FURNITURE

Home Log Out

Új (kültéri) bútor: Ha az előző oldalon a Furniture-ra kattintottunk akkor, új bútornak megfelelő adatlapot kell kitölteni, először a bútor típusát választhatják ki legördülő ablakból, ugyancsak legördülő ablakból választhatjuk ki a bútor anyagát, a következő mezőben pedig a topologikusan felmért rajzon a megfelelő sorszámát kell beírni, és ezután pedig a növényt kell lefényképezni a Capture gombra kattintva. Ha sikeresen hozzáadtuk a képet a kép megjelenik kicsiben és alatta a nevét is megtalálhatjuk, ezután az Add Furniture-el hozzáadja a projektünkhöz ha minden mezőt kitöltöttünk.

5. Továbbfejlesztés

Az alkalmazás eddig is hasznosnak bizonyult, mivel lerövidíti a tervező munkájának az időtartamát, illetve eléggé pontos és részletes felmérést tud készíteni az alkalmazás felhasználásával.

Néhány ötlet, amit a jövőben meg lehetne valósítani:

- A PDF struktúrájának javítása olvashatóság szempontjából
- Az adatlapok Excelbe való exportálása
- Keresés a projektek között

6. Következtetések

Végezetül minden kitűzött tervet sikerült megvalósítanunk, viszont még van pár ötletünk a továbbfejlesztés terén, amit fentebb megemlítettünk. Több szemszögből is hasznosnak találtuk ennek a projektnek a megvalósítását. Első sorban sok mindent tanultunk belőle, jobban elsajátítottuk az OOP és az android rejtélyeit. Másodsorban csapatban való dolgozás terén is fejlődtünk.

Úgy érezzük, hogy sikerült egy hasznos alkalmazást létrehoznunk, ami kis továbbfejlesztés és pontosítás után egy olyan alkalmazást eredményez, amit a továbbiakban a tervezők saját munkájuk megkönnyítésére is felhasználhatnak.