



SAPIENTIA
ERDÉLYI MAGYAR
TUDOMÁNYEGYETEM

FitApp

Készítette:

Orosz Krisztián

Vad Zsolt

Hegyi Julianna

Informatika III. év

Szoftver rendszerek tervezése
projekt

Témavezető:

Dr. Szántó Zoltán

Contents

1	Bevezető	2
2	Célkitűzések és a projekt célja	3
3	Követelmény specifikációk	4
3.1	Felhasználói követelmények	4
3.2	Funkciók és magyarázatok	5
3.3	Rendszerkövetelmények	5
4	Tervezés	7
4.1	Architektúra	7
4.2	Modulok leírása	8
4.2.1	Kliens oldal	8
4.2.2	Szerver oldal	8
4.2.3	Adatbázis	9
4.3	Használt Azure Szolgáltatások	9
4.4	Projekt menedzsment	11
5	Alkalmazás működése	13
5.1	Üdvözlő képernyő (Splash Screen)	13
5.2	Home Screen (Macro Tracking)	14
5.3	Étel hozzáadása	14
5.4	Napi fogyasztás visszamenőleg	16
5.5	Statisztikák heti fogyasztásról	16
5.6	Profil oldal	17
5.7	Tesztelés	18
5.7.1	Backend tesztelés	18
5.7.2	Frontend tesztelés	19
5.7.3	Adatbázis tesztelés	19
6	Összegzés	20
6.1	További fejlesztési lehetőségek	20

1 Bevezető

Ez a dokumentáció az egészségtudatos életmód támogatására tervezett mobilalkalmazásunk fejlesztésének és működésének részleteit ismerteti. A mai modern világban a rohanó életmód, a folyamatos stressz és a mindennapok egyre növekvő elvárásai miatt az egészséges táplálkozás és az aktív életmód fenntartása komoly kihívásokat jelenthet. Ennek ellenére a tudományos kutatások és az egészségmegőrzéssel kapcsolatos tapasztalatok folyamatosan rámutatnak arra, hogy a megfelelő táplálkozás és a kiegyensúlyozott életmód milyen döntő szerepet játszik a hosszú távú egészség fenntartásában és a betegségek megelőzésében.

Az alkalmazásunk célja, hogy egy könnyen használható, személyre szabható platformot biztosítson, amely segítséget nyújt a felhasználóknak az egészséges életmód kialakításában és fenntartásában. Az eszköz megoldást kínál a napi kalóriabevitel pontos nyomon követésére, beleértve a makrotápanyagok – zsírok, fehérjék és szénhidrátok – részletes elemzését is. Emellett az alkalmazás lehetővé teszi az elfogyasztott ételek egyszerű és gyors rögzítését, valamint modern technológiákkal támogatja az ételek automatikus felismerését, ami tovább csökkenti a napi adminisztrációs terheket.

A funkciók között szerepel továbbá az étkezési szokások részletes elemzése, amelyek alapján intelligens statisztikák és személyre szabott jelentések készülnek. Ezek az adatok segítik a felhasználókat abban, hogy reális célokat tűzzenek ki maguk elé, és azokat hatékonyabban érhessék el, legyen szó testsúlycsökkentésről, izomtömeg-növeledséről vagy egyszerűen az általános egészségük megőrzéséről. Az alkalmazásunk különlegessége, hogy nemcsak az egészségtudatosságot helyezi előtérbe, hanem a felhasználói élményre és a biztonságra is nagy hangsúlyt fektet, garantálva a magas adatvédelmet és a gyors működést.

Az eszköz különösen hasznos lehet azok számára, akik pontos és megbízható információkra alapozva szeretnék követni és javítani táplálkozási szokásaikat. Az automatikus funkciók, mint például a fényképes ételfelismerés, valamint az integrált ételadatbázis további kényelmet biztosítanak a mindennapi használat során. Az alkalmazás rugalmasságának és testreszabhatóságának köszönhetően alkalmas arra, hogy különböző életmódokhoz, étrendekhez és célokhoz igazodjon.

Végző soron az alkalmazásunk nem csupán egy eszköz, hanem egy olyan támogató rendszer, amely a modern technológia előnyeit kihasználva nyújt segítséget a felhasználóknak abban, hogy tudatosabb, egészségesebb életet éljenek. Legyen szó kezdő vagy tapasztalt egészségtudatos felhasználókról, az alkalmazás célja, hogy mindenki számára elérhetővé tegye az egészség megőrzését és az életminőség javítását, miközben megkönnyíti a táplálkozási szokások napi szintű kezelését.

2 Célkitűzések és a projekt célja

Az alkalmazásunk célja, hogy a felhasználók számára kényelmes és intuitív megoldást nyújtson az egészséges életmód kialakításához és fenntartásához. A főbb célkitűzések és projektcélok az alábbiakban foglalhatók össze:

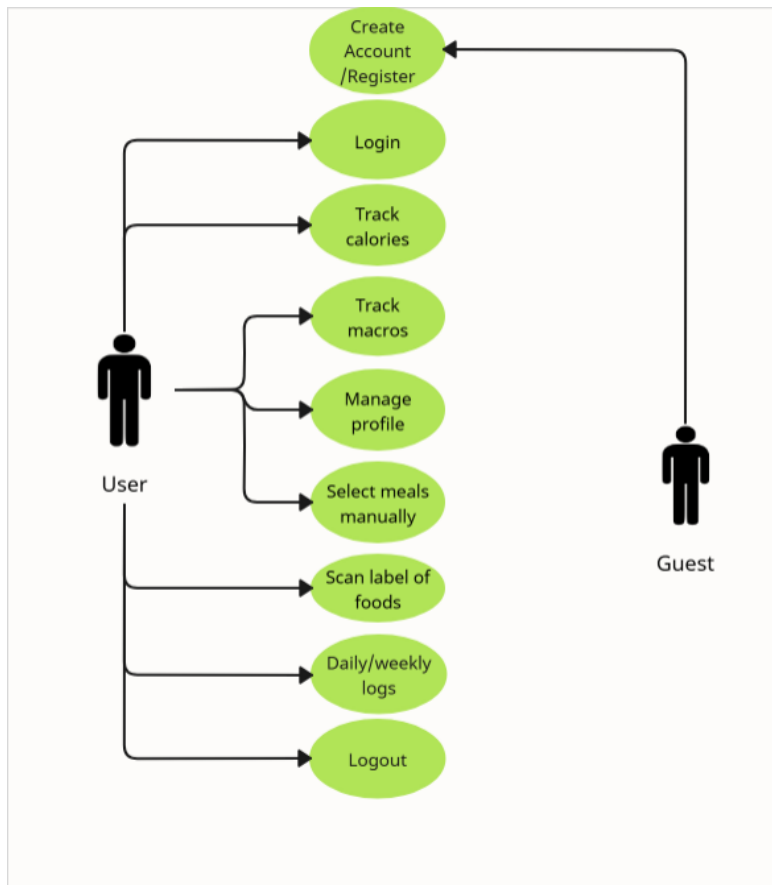
- A napi kalóriabevitel pontos nyomon követése.
- Az elfogyasztott ételek részletes rögzítése, beleértve a makrotápanyagokat – zsír, fehérje és szénhidrátok – is.
- Az étkezési szokások elemzése és statisztikai visszajelzés biztosítása.
- Az egészséges szokások kialakításának támogatása könnyen elérhető funkciókkal.
- Személyre szabott napi kalóriabevitel ajánlása a felhasználó magassága, súlya, életkora, neme és aktivitási szintje alapján.
- Napi étkezési napló készítése és az étkezések tápanyagainak elemzése.
- Ételadatbázis biztosítása, amely tartalmazza különböző ételek tápanyagadatait (100 grammra vonatkozóan).
- Automatikus ételfelismerés fényképpel: a felhasználók lefotózzhatják a boltban vásárolt termékek címkéjét, amely alapján az alkalmazás automatikusan felismeri azok kalóriatartalmát.
- A felhasználói adatok védelme és a magánszféra tiszteletben tartása.

Az alkalmazás fő célja, hogy támogassa a felhasználókat az egészségtudatos életmód kialakításában, miközben modern technológiák segítségével egyéni igényeikhez igazodó, hatékony megoldásokat kínál. Az eszköz lehetővé teszi, hogy a felhasználók folyamatosan figyelemmel kísérhessék táplálkozási szokásaikat, tudatos döntéseket hozva az egészségük érdekében. Mindemellett elősegíti a különböző személyes célok elérését, például a testsúlycsökkentést, az izomtömeg-növelést vagy az általános egészség megőrzését, gyors és megbízható módon.

3 Követelmény specifikációk

3.1 Felhasználói követelmények

- **Regisztráció és bejelentkezés:** A felhasználók regisztrálhatják és bejelentkezhetnek fiókjukba az alkalmazásba, ahol megadhatják személyes adataikat (magasság, súly, aktivitási szint, életkor, nem).
- **Személyre szabott kalóriaszükséglet:** Az alkalmazás a felhasználó adatainak alapján kiszámolja a napi ajánlott kalória-, zsír-, fehérje- és szénhidrátbevitelt.
- **Étkezési napló:** A felhasználók rögzíthetik napi étkezéseiket, beleértve az étkezések időpontját és azok tápanyagait.
- **Heti kimutatások:** Heti statisztikák biztosítása a felhasználóknak a napi bevitt kalóriák, zsírok, fehérjék és szénhidrátok mennyiségéről.



3.1 Ábra: A rendszer Use Case diagrammja.

3.2 Funkciók és magyarázatok

Funkció	Magyarázat
Create Account/Register	A felhasználók új fiókot hozhatnak létre, megadva személyes adataikat, a felhasználónevüket, e-mail címüket, jelszavukat, magasságot, súlyt, életkort, nemet és aktivitást.
Login	A regisztrált felhasználók bejelentkezhetnek az alkalmazásba az e-mail cím és jelszó segítségével.
Track calories	A felhasználók naponta rögzíthetik a kalória-bevitelüket, hogy nyomon követhessék étrendjüket.
Track macros	A felhasználók nyomon követhetik a makrotápanyagokat (fehérje, zsír, szénhidrát) az étkezéseikben.
Manage Profile	A felhasználók frissíthetik a profiljukat, módosíthatják személyes adataikat, mint például magasság, súly, életkor.
Select meals manually	A felhasználók kézzel választhatják ki az étkezéseiket az adatbázisból vagy előre beállított étkezési lehetőségekből.
Scan label of foods	Az alkalmazás lehetőséget biztosít ételcímke beolvasására, hogy automatikusan rögzítse az ételek tápanyagtartalmát.
Daily/weekly logs	A felhasználók napi és heti szinten nyomon követhetik a tápanyagbevitt és kalóriákat.
Logout	A felhasználók kijelentkezhetnek a fiókjukból a biztonságosabb használat érdekében.

3.3 Rendszerkövetelmények

Funkcionális követelmények:

- A rendszer képes legyen kezelni a felhasználók étkezési adatainak rögzítését és tápanyagtartalmának nyomon követését.
- Az alkalmazás biztosítson egy könnyen használható felhasználói felületet.
- Az automatikus ételfelismerés funkció a késztermékek csomagolásán található táplálkozási információs táblázatból olvassa ki az adatokat, így elkerülve a manuális adatbevitelt.

Nem funkcionális követelmények:

- Az alkalmazás legyen gyors és válaszadó, az adatbeviteli idő minimalizálásával.
- A rendszer biztosítson magas szintű adatvédelmet a felhasználói adatok védelme érdekében.

Követelmény specifikáció a FitApp alkalmazáshoz:

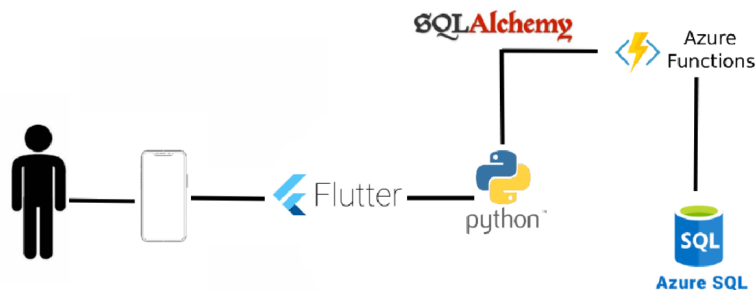
A FitApp egy olyan mobilalkalmazás, amely a felhasználók számára segít az egészséges életmód kialakításában, különös figyelmet fordítva a táplálkozás és a fizikai aktivitás nyomon követésére. Az alkalmazás célja, hogy minden korosztály számára egyszerű, mégis hasznos eszközként szolgáljon a napi kalóriabevitel, makrotápanyagok (zsírok, fehérjék, szénhidrátok) és étkezési szokások követésére, valamint a személyre szabott ajánlásokkal támogassa a felhasználókat.

Az alkalmazás fő funkciói közé tartozik a felhasználói regisztráció és bejelentkezés, a napi kalóriabevitel és tápanyagtartalom nyomon követése, valamint az étkezési napló vezetése. A felhasználók napi étkezéseik adatainak rögzítése mellett heti statisztikákat is kapnak a bevitt kalóriák és makrotápanyagok mennyiségéről. Az alkalmazás további különlegessége az automatikus ételfelismerő funkció, amely lehetővé teszi a csomagolt ételek tápanyagtartalmának gyors és pontos beolvasását fényképek segítségével.

Az alkalmazás célja: segíteni a felhasználókat egészségtudatos életmódjuk kialakításában és fenntartásában a legújabb technológiai megoldások segítségével.

4 Tervezés

4.1 Architektúra



4.1 Ábra: Az alkalmazás architektúrája

Az alkalmazás működése egy réteges architektúrára épül, amely biztosítja a felhasználói élményt és a rendszeren belüli adatkezelést. A felhasználói interakciók a telefonhoz érkeznek, ahol a Flutter alapú frontend kezeli az alkalmazás vizuális megjelenését és a felhasználói inputokat.

Először is, amikor egy felhasználó adatot rögzít, például étkezési naplót vagy személyes adatokat, ezek az adatok a telefonra érkeznek. A Flutter alkalmazás biztosítja, hogy az adatokat megfelelően formázza és küldje el a backend számára. Ezt követően a backend, amely Python alapú és a FastAPI keretrendszert használja, fogadja a kéréseket, és válaszol a felhasználói műveletekhez szükséges adatokat biztosítva.

A FastAPI segítségével az alkalmazás gyors API végpontokat biztosít, amelyek a felhasználói kéréseket gyorsan feldolgozzák. Az adatok ezen a ponton átalakulnak az SQLAlchemy segítségével, amely az adatokat az alkalmazás által használt strukturált formában biztosítja, például a felhasználók étkezési naplója vagy a személyes adatok.

Ezután az Azure Functions szolgáltatás biztosítja a backend skálázhatóságát és az aszinkron adatkezelést. Az Azure Functions lehetővé teszi az alkalmazás számára, hogy gyorsan reagáljon a felhasználói kérésekre és adatokat biztosítson a frontend számára.

A végső adatbázis tárolás az **Azure SQL Database** szolgáltatásban történik. Itt kerülnek tárolásra a felhasználók személyes adatai, étkezési naplói, valamint az alkalmazás által ajánlott napi kalória- és tápanyagbevitelek. Az Azure SQL Database biztosítja a nagy teljesítményt és megbízhatóságot, miközben lehetővé

teszi az adatok gyors lekérdezését és frissítését, ami elengedhetetlen a felhasználói élmény fenntartásához.

Ez az architektúra egy integrált és skálázható rendszert biztosít, amely képes hatékonyan kezelni a felhasználói adatokat és biztosítani a megfelelő válaszidőt és biztonságot a különböző platformokon.

4.2 Modulok leírása

4.2.1 Kliens oldal

A **frontend** Flutter technológiai stack-re épül, és lehetővé teszi az alkalmazás futtatását Android és iOS platformokon egyaránt. A felhasználói felület egyszerű és intuitív, a navigálás könnyű, és az alkalmazás biztosítja a felhasználói élményt a személyre szabott étkezési adatok megjelenítésével.

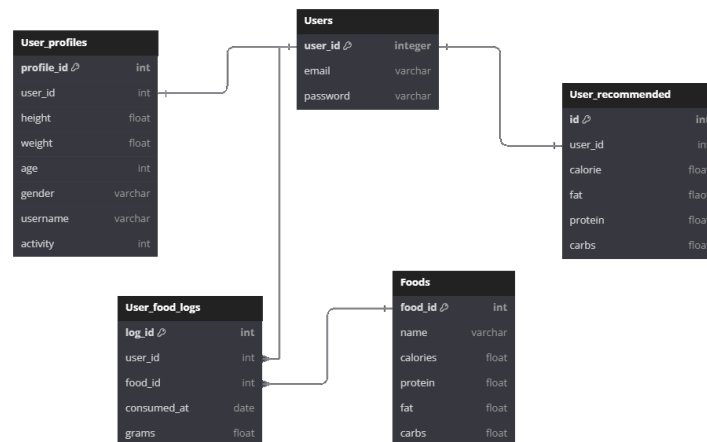


Ábra 4.2.2: Az alkalmazás felhasználói felülete

4.2.2 Szerver oldal

A **backend** a Python alapú **FastAPI** keretrendszert használja, és **Azure Function App** szolgáltatásban fut. Az API végpontok kezelik a felhasználói kéréseket, és adatokat biztosítanak a frontend számára, kapcsolódva az adatbázishoz.

4.2.3 Adatbázis



Ábra 4.2.3: Az alkalmazás adatbázis-struktúrája

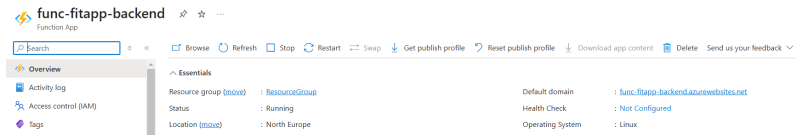
Az alkalmazás adatbázisát **Azure SQL Database** tárolja. Az adatbázisban a következő fontos táblák találhatók:

- **UserProfiles**: A felhasználók személyes adatai (magasság, súly, aktivitás, életkor).
- **UserFoodLogs**: A felhasználók étkezéseinek rögzítése, beleértve az étkezés idejét és mennyiségét.
- **UserRecommended**: A felhasználók számára ajánlott napi kalória- és tápanyagbevitel.
- **Users**: A felhasználók bejelentkezési adatai (email cím, jelszó).
- **Foods**: Az ételek adatai és azok tápanyagtartalmának részletezése (100 grammra vonatkozóan).

4.3 Használt Azure Szolgáltatások

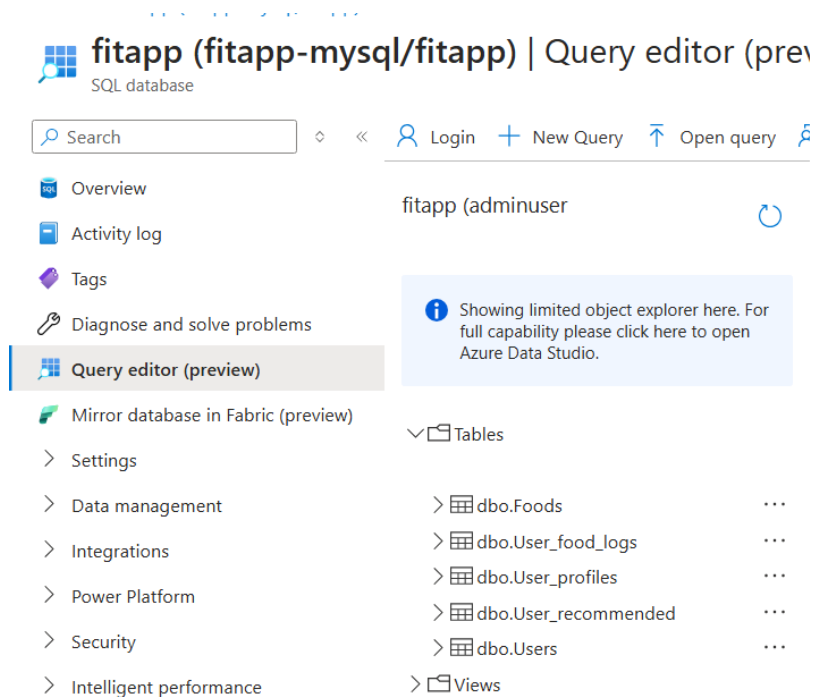
- **Azure Function App**: Az Azure Function App egy serverless (szerver nélküli) platform, amely lehetővé teszi a különféle eseményekre reagáló funkciók futtatását. Az alkalmazás lehetőséget biztosít arra, hogy a backend API végpontjait különböző eseményekhez, például HTTP kérésekhez, üzenetküldő rendszerekhez vagy időzített eseményekhez kösd. Az Azure Function App automatikusan kezeli az infrastruktúrát, így a fejlesztőknek nem kell aggódniuk

a skálázás, karbantartás vagy az erőforrások biztosítása miatt. Az alkalmazás az Azure felhő szolgáltatásait kihasználva biztosítja a gyors válaszidőt, az automatikus skálázódást és a magas rendelkezésre állást.



Ábra 4.3.1: Az Azure Function App architektúrája

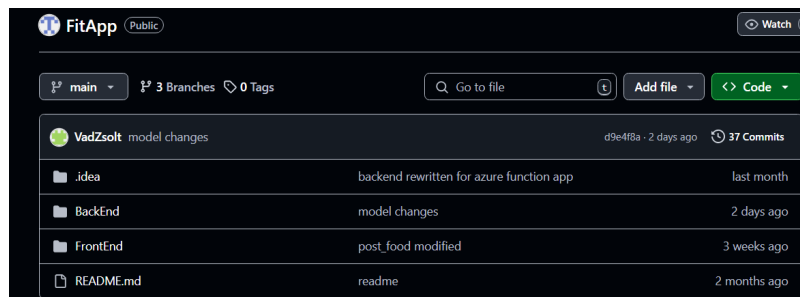
- **Azure SQL Database:** Az Azure SQL Database egy teljesen felügyelt, skálázható relációs adatbázis-szolgáltatás, amely az SQL Server motorján alapul. Az Azure SQL Database magas rendelkezésre állást, automatikus biztonsági mentéseket, gyors helyreállítást és egyszerű skálázódást biztosít a felhasználóknak. Az alkalmazás adatbázisának tárolására használjuk, ahol a felhasználói adatokat, étkezési naplókat és a különböző étkezési adatokat tároljuk. Az Azure SQL Database támogatja az SQL nyelvet, így a relációs adatokat egyszerűen lehet kezelni és lekérdezni. Az adatbázis platform biztosítja a magas szintű biztonságot, titkosítást és a GDPR követelményeinek való megfelelést.



Ábra 4.3.2: Az Azure SQL Database architektúrája

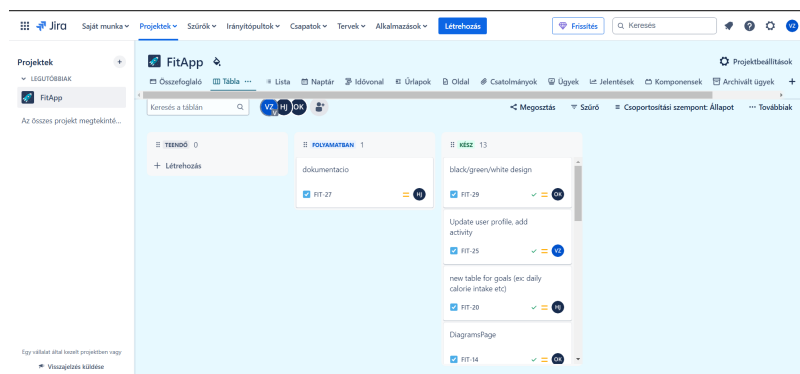
4.4 Projekt menedzsment

A projekt során a fejlesztés és a feladatkezelés hatékony koordinálása érdekében különböző eszközöket használtunk. A kód kezelésére és verziókövetésére a **GitHub** platformot választottuk, amely lehetővé tette a csapat számára a kollaborációt és a kód változásainak nyomon követését. A verziókezelési munkafolyamat során a **main** branch szolgált a fejlesztés alapvető kiindulópontjaként, míg az új funkciók implementálásakor különböző feature branchek létrehozásával dolgoztunk. Minden egyes új funkció, javítás vagy kísérleti fejlesztés külön branch-en került végrehajtásra, hogy biztosítani tudjuk a stabil kódalap védelmét a fő ágon. A merge kérések (pull requestek) lehetőséget adtak arra, hogy a csapat tagjai átvizsgálják a kódot, mielőtt az integrálódott volna a fő ágba, biztosítva a minőséget és a kód koherenciáját.



4.4.1 Ábra: A GitHub felhasználói felületének részlete

A feladatok és a projekt előrehaladása nyomon követésére a **Jira** nevű projektmenedzsment platformot használtuk. A Jira lehetővé tette számunkra, hogy részletes feladatokat, hibajegyeket és fejlesztési igényeket hozzunk létre és kövessünk nyomon. Minden feladat világos határidőkkel, prioritizálással és felelősökkel lett ellátva. A feladatok nyomon követése és a fejlesztési ciklusok gyors áttekintése érdekében szoros együttműködést folytattunk a csapat minden egyes tagjával, így biztosítva a határidők betartását és a folyamatos fejlődést. A Jira lehetőséget biztosított arra is, hogy egyes feladatokat az Agile munkafolyamatoknak megfelelően, sprintenként ütemezzünk, ezzel elősegítve a gyors iterációkat és a folyamatos kiadásokat.



4.4.2 Ábra: A Jira felhasználói felületének részlete

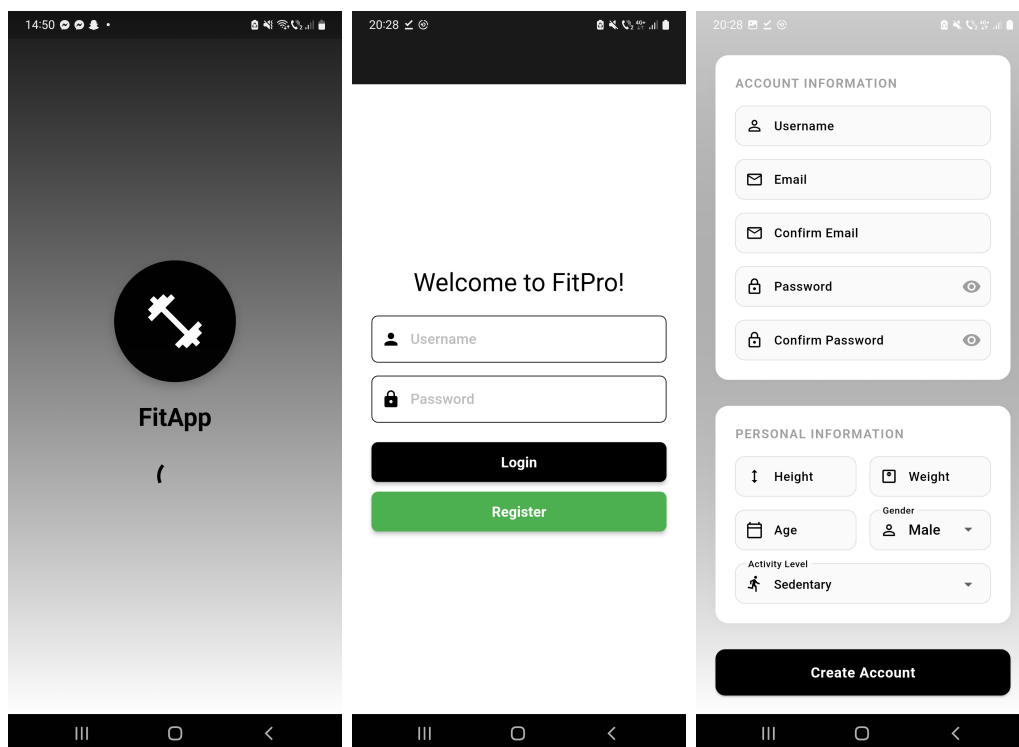
A GitHub és a Jira együttes használata segített abban, hogy a projektet átláthatóan és hatékonyan menedzseljük, miközben folyamatosan biztosítottuk a kód minőségét és a feladatok teljesítését.

5 Alkalmazás működése

5.1 Üdvözlő képernyő (Splash Screen)

Az alkalmazás indításakor a felhasználó egy üdvözlő képernyővel találkozik, amely bemutatja az alkalmazás nevét és vizuális arculatát. Ez a képernyő a felhasználói élmény részeként rövid ideig látható, és segít a felhasználóknak megismerkedni az alkalmazás kinézetével.

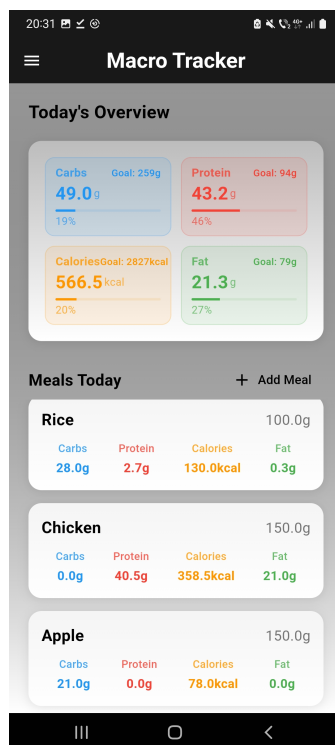
Az üdvözlő képernyő után a felhasználó automatikusan a bejelentkezési oldalra kerül, ahol két lehetőség közül választhat: ha már regisztrált, akkor a "Login" gomb segítségével bejelentkezhet a korábban megadott adataival, vagy ha új felhasználó, akkor a "Register" gombbal regisztrálhatja magát az alkalmazásba. A regisztrációs folyamat során a felhasználónak meg kell adnia az alapvető személyes adatait, míg a bejelentkezéshez csupán az email címét és jelszavát kell megadnia.



5.1 Ábra: A bejelentkezési és regisztrációs képernyők alkalmazásban való elrendezése. Az első képen a splash screen, a második képen a bejelentkezési képernyő látható, míg a harmadik a regisztrációs folyamatot ábrázolja.

5.2 Home Screen (Macro Tracking)

A főképernyő (Home Screen) az alkalmazás központi része, amely a felhasználónak lehetőséget biztosít a napi makrotápanyagok (kalória, fehérje, zsír, szénhidrát) nyomon követésére. Itt a felhasználó könnyedén rögzítheti az étkezéseit, megtekintheti az előző napi étkezéseinek összegzését, valamint a napi tápanyagbevitelhez szükséges ajánlásokat is elérheti. A főképernyő design-ja letisztult, és az információk gyors elérhetősége érdekében a képernyőn egyszerű, könnyen érthető grafikus elemek, mint például diagramok és mutatók jelennek meg.



5.2 Ábra: A főképernyő, amely lehetővé teszi a felhasználó számára a napi makrotápanyagok nyomon követését és az étkezési napló kezelését.

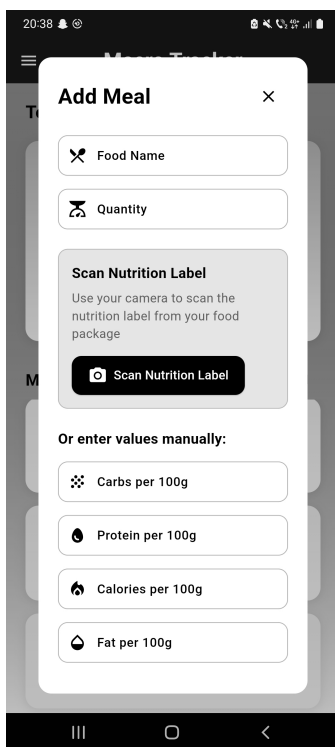
5.3 Étél hozzáadása

Az alkalmazás lehetőséget biztosít arra, hogy a felhasználók étkezéseiket rögzítsék és a megfelelő makrotápanyagokat nyomon kövessék. Az étel hozzáadása három fő módon történhet:

- **Manuális hozzáadás:** A felhasználók kézzel is beírhatják az étel nevét, a tápanyagokat (fehérje, zsír, szénhidrát, kalória) és egyéb adatokat, ha az étel nincs még az adatbázisban. A felhasználó az étel összes releváns adatát

kitöltheti, például az adag mennyiségét és a megfelelő makrotápanyagok eloszlását. Ezt az adatokat az alkalmazás rögzíti, és a felhasználó a későbbiekben könnyen újra hozzáférhet.

- **Kiválasztás az adatbázisból:** Amennyiben az étel már szerepel az adatbázisban, a felhasználó egyszerűen kereshet az étel neve alapján, és választhat a már meglévő étel lehetőségek közül. Az adatbázis folyamatosan frissül, így a leggyakoribb étkezési opciók gyorsan elérhetők lesznek.
- **Címke fényképezés:** Az alkalmazás lehetőséget biztosít arra is, hogy a felhasználó egyszerűen lefotózza az étel címkéjét, amely tartalmazza az ételek makrotápanyag összetételét (pl. kalória, fehérje, zsír, szénhidrát). A fényképet az alkalmazás automatikusan felismeri, és a szükséges adatokat kitölti a felhasználó helyett. Ez a funkció rendkívül kényelmes, mivel minimalizálja az adatbevitel idejét és hibalehetőségeit.

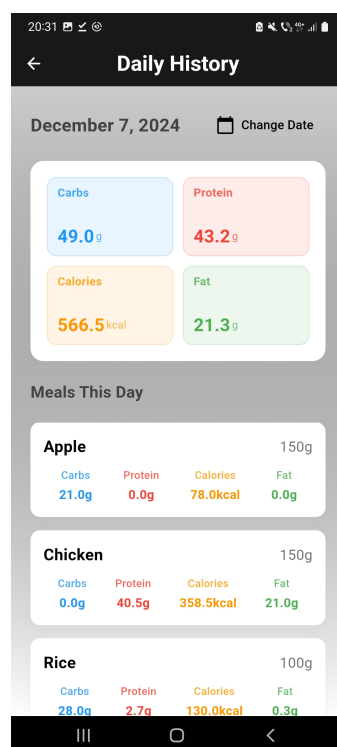


5.3 Ábra: Étél hozzáadása az alkalmazásban - Manuális, adatbázisból való választás és címkefényképezés

5.4 Napi fogyasztás visszamenőleg

Az alkalmazás lehetőséget biztosít a felhasználók számára, hogy visszamenőleg megtekintsék a napi kalória- és tápanyagbevitelet. A felhasználók áttekinthetik az előző napok étkezéseit, megfigyelhetik, hogy mennyit fogyasztottak a napi célokhoz képest, és ezen adatok alapján módosíthatják étkezési szokásaikat.

Az alkalmazásban a napi fogyasztás részletes statisztikák formájában jelenik meg, beleértve a kalóriák, fehérjék, zsírok és szénhidrátok bevitelét, a felhasználó által kitűzött célokhoz viszonyítva. Az ilyen típusú visszatekintés segít a felhasználóknak jobban kontrollálni étrendjüket, és szükség esetén finomhangolni a napi étkezéseiket.

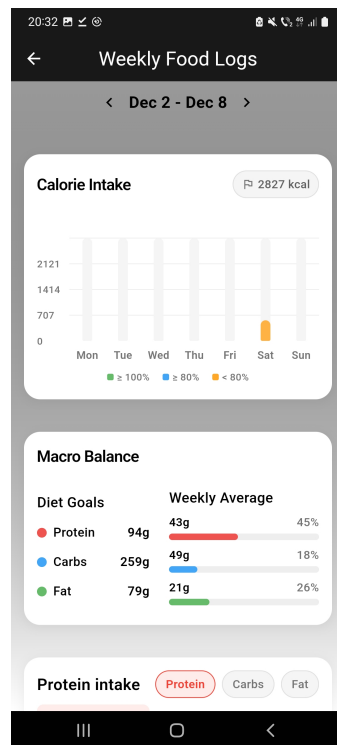


5.4 Ábra: Napi fogyasztás visszamenőleg - A felhasználó étkezéseinek áttekintése és tápanyagtartalma

5.5 Statisztikák heti fogyasztásról

Az alkalmazás lehetőséget biztosít a felhasználók számára, hogy áttekinthessék heti kalória- és tápanyagbeviteli statisztikáikat. A heti fogyasztás elemzése segít a felhasználóknak megérteni étrendjük hosszú távú trendjeit, az étkezési szokásaikban bekövetkező változásokat, és lehetőséget ad arra, hogy a napi célokhoz viszonyítva nagyobb képet kapjanak a táplálkozási szokásaikról.

A heti statisztikák részletesen bemutatják a felhasználó által elfogyasztott kalóriákat, fehérjéket, zsírokat és szénhidrátokat, és figyelembe veszik a napi célokat is. Ezen kívül a statisztikai adatok segítségével a felhasználó könnyedén nyomon követheti, hogy elérte-e a heti céljait, és szükség esetén módosíthatja étkezési szokásait.



5.5 Ábra: Heti fogyasztás statisztikák - A felhasználó heti étkezéseinek és tápanyagtartalmának áttekintése

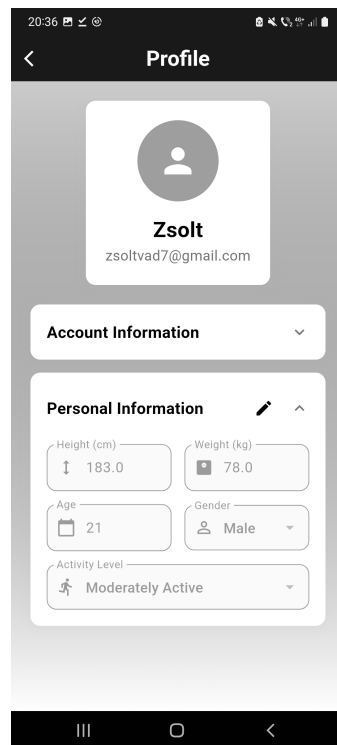
5.6 Profil oldal

A profil oldal lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy személyre szabják az alkalmazást az alapvető személyes adatok módosításával. Itt a felhasználó frissítheti személyes információit, például nevét, életkorát, magasságát, súlyát, aktivitási szintjét és egyéb fontos adatokat, amelyek segítenek a pontosabb kalória- és tápanyagbeviteli ajánlások kialakításában. A rendszer ezeket az adatokat folyamatosan frissíti, így biztosítva, hogy a felhasználó mindig aktuális és személyre szabott adatokat kapjon, különösen a súlyváltozások figyelembevételével.

A súly és egyéb adatok rendszeres frissítése alapvetően befolyásolja az alkalmazás működését, mivel ezek alapján módosulhatnak a napi kalóriabevitelhez kapcsolódó ajánlások és a tápanyagok eloszlása. A profil oldal nemcsak az egyéni

célok elérésében segít, hanem a felhasználó előrehaladását is nyomon követi, így folyamatosan biztosítva a motivációt a kitűzött célok elérésére.

Ezen kívül a profil oldal segít az alkalmazás által generált étkezési naplókban is, mivel az alapadatok, mint a súly, magasság, és aktivitás szint folyamatosan befolyásolják a napi étkezési ajánlásokat. A felhasználó aktívan nyomon követheti az előrehaladását, és módosíthatja céljait, ha változnak a személyes preferenciái vagy életmódja.



5.6 Ábra: A felhasználói profil oldal - Az adatok módosítása

5.7 Tesztelés

A projekt során a tesztelés különböző szinteken és módszerekkel zajlott annak érdekében, hogy biztosítani lehessen az alkalmazás megfelelő működését mind a backend, mind a frontend oldalán. A tesztelési folyamat három fő területre osztható: backend tesztelés, frontend tesztelés és adatbázis tesztelés.

5.7.1 Backend tesztelés

A backend tesztelése lokálisan történt, mielőtt az alkalmazás az Azure felhőszolgáltatásba került volna deployálásra. A fejlesztés során az API végpontokat többször teszteltük a Uvicorn segítségével. Az Uvicorn egy könnyű, gyors ASGI szerver, amely lehetővé

tette a helyi futtatást és a gyors iterációt, miközben az alkalmazás funkcióit valós időben tesztelhattuk. A tesztelés során különös figyelmet fordítottunk az adatbázissal való interakcióra, hogy megbizonyosodjunk arról, hogy az adatbeviteli és lekérdezési műveletek hibátlanul működnek, valamint hogy a backend válaszai időben és helyesen érkeznek. Mindezek mellett a tesztelés folyamán a funkciók stabilitását és a hibatűrést is vizsgáltuk.

5.7.2 Frontend tesztelés

A frontend, amely Flutter keretrendszerrel készült, a helyi fejlesztés során szintén alapos tesztelésen ment keresztül. Az új funkciók befejezése után azokat először emulátoron próbáltuk ki, mielőtt valódi eszközökön is teszteltük volna. Az emulátoron történő tesztelés lehetőséget adott arra, hogy a fejlesztők gyorsan és hatékonyan kipróbálhassák az alkalmazás működését anélkül, hogy folyamatosan eszközöket kellett volna csatlakoztatni. A tesztelés során a navigációs funkciókat, a felhasználói felület reakcióidejét és a frontend és backend közötti adatkommunikációt is alaposan ellenőriztük. A tesztek célja az volt, hogy minden új funkció és képernyő megfelelően működjön, és az alkalmazás felhasználói élménye zökkenőmentes legyen.

5.7.3 Adatbázis tesztelés

Az adatbázis tesztelése az alkalmazás adatainak integritásának biztosítására koncentrált. Az alkalmazás az Azure SQL Database szolgáltatást használja az adatok tárolására, és a tesztelés során az adatbázisban végrehajtott műveletek – például a felhasználói adatok, étkezési naplók és napi kalória-bevitel – helyes tárolását és lekérdezését ellenőriztük. A tesztelés célja annak biztosítása volt, hogy az adatbázisban tárolt információk pontosak és naprakészek maradjanak, valamint hogy az alkalmazás képes legyen megfelelően kezelni a felhasználói adatokat a különböző műveletek során. A tesztelés eredményei alapján az adatbázis biztosítja a szükséges biztonsági és adatvédelmi előírásokat, valamint a megfelelő skálázhatóságot az alkalmazás növekedéséhez.

6 Összegzés

A FitApp alkalmazás sikeresen képes a felhasználók étkezési szokásainak nyomon követésére és tápanyagaik részletes elemzésére. Az alkalmazás egyszerű, felhasználóbarát felülettel rendelkezik, amely biztosítja, hogy a felhasználók könnyen rögzíthessék étkezéseiket és megérthessék azok tápanyagtartalmát. Az alkalmazás architektúrája jól felépített, a frontend Flutter technológiával készült, amely lehetővé teszi a cross-platform támogatást Android és iOS rendszerek számára. A backend FastAPI alapú, amely skálázható, gyors és biztonságos adatkezelést biztosít. Az Azure Function App és az Azure SQL Database megbízható infrastruktúrát nyújt a back-end működtetéséhez.

Bár az alkalmazás már most is megfelelő funkcionalitást biztosít, a következő lépések során tovább bővíthető, hogy még inkább kielégítse a felhasználók igényeit és elvárásait.

6.1 További fejlesztési lehetőségek

A jövőben a FitApp számos irányba továbbfejleszthető. Az alábbiakban felsoroljuk azokat a főbb fejlesztési lehetőségeket, amelyekkel még inkább javítható a felhasználói élmény és az alkalmazás funkcionalitása:

- **Integráció harmadik féltől származó alkalmazásokkal:** Az alkalmazás integrálható lenne olyan népszerű egészségügyi alkalmazásokkal, mint a Google Fit vagy Apple Health, hogy a felhasználók egy helyen nyomon követhessék az étkezéseiket és a fizikai aktivitásukat.
- **AI-alapú ajánlások és személyre szabás:** A gépi tanulás segítségével az alkalmazás képes lehet személyre szabott, még pontosabb étkezési ajánlásokat adni a felhasználók étkezési szokásai alapján.
- **Közösségi funkciók hozzáadása:** A közösségi élmény fokozása érdekében bevezethetők olyan funkciók, amelyek lehetővé teszik a felhasználók közötti interakciókat, mint például étkezési naplók megosztása vagy közösségi étkezési kihívások.
- **Fejlettebb étel-felismerés funkciók:** Az étel-felismerő rendszer tovább fejleszthető, hogy a felhasználók fényképei alapján pontosabb étkezés- és tápanyagtartalom-azonosítást végezzen.
- **Offline működés lehetősége:** Az alkalmazás offline módban történő működése lehetőséget adhat a felhasználóknak arra, hogy internetkapcsolat nélkül is rögzíthessék étkezéseiket, majd később szinkronizálhassák az adatokat.