

# Közösségi parkolást segítő portál

## Követelményspecifikáció

Szoftverarchitektúrák tárgy projekt munka

---

### Csapattagok

| Név                | Neptun-kód | E-mail cím                 |
|--------------------|------------|----------------------------|
| Csiszár Alex Gergő | PL4XKM     | csiszaralex@edu.bme.hu     |
| Sinkó Viktor Péter | XCT9YC     | sinkoviktorpeter@gmail.com |
| Smuk Ferenc        | NRWCFL     | frigyes.smuk@gmail.com     |
| Cseh Bálint István | WRNJPE     | csehalintistvan@edu.bme.hu |

**Konzulens:** Gazdi László

---

## 1. Feladatkiírás

A hallgatók feladata egy olyan térkép alapú online rendszer kifejlesztése, amelyik lehetővé teszi felhasználóinak, hogy megosszák az általuk ismert ingyenes/előnyös parkolási lehetőségeket a többi felhasználóval. A rendszer legyen elérhető mobil készülékekről.

Az alkalmazás szükséges funkciói:

- fényképek feltöltése a parkolókról,
- a cím alapú keresés,
- a kiválasztott parkolóhoz való navigációt,
- GPS és készülékmozgás alapján ismerje fel, ha valaki leparkolt, és mentse a helyet
- segítsen a leparkolt autóhoz visszatalálni
- legyen lehetőség emlékeztető beállítására a parkolási díj fizetéséhez

A végleges követelmények a konzulenssel egyeztetve alakítandóak ki!

A technológia kiválasztása a hallgatók feladata!

---

## 2. Részletes feladatleírás

### 2.1. Cél

Egy térkép alapú, közösségi portál létrehozása, ahol a felhasználók parkolási helyeket oszthatnak meg és kereshetnek. A rendszer a GPS-adatok alapján

felismeri, ha a felhasználó leparkol, elmenti a helyet, és segít később visszatalálni.

## 2.2. A rendszer funkciói

### Fő funkciók

- **Regisztráció és bejelentkezés** (Google / OAuth2)
- **Parkolóhely hozzáadása:** cím, leírás, kategória és fénykép megadásával
- **Térképes megjelenítés:** az összes felhasználói bejegyzés látható egy interaktív térképen
- **Keresés és szűrés:** cím vagy kategória alapján
- **Navigáció indítása:** a kiválasztott parkolóhoz külső navigációs app megnyitása
- **Automatikus parkolásfelismerés:** GPS és mozgásérzékelés alapján
- **Mentett hely visszakeresése:** az utolsó parkolási hely megjelenítése és útvonalterv
- **Emlékeztető beállítása:** parkolási díj lejáratára push notification

### Admin funkciók (opcionális)

- Parkolóbejegyzések moderálása, hibás adatok törlése
- Felhasználói fiókok kezelése

---

## 3. Technikai paraméterek

A rendszer **React + Next.js + TypeScript** technológiákra épül, a back-end **Node.js (Express)** alapú REST API, az adatok tárolása **PostgreSQL** adatbázisban történik.

| Komponens   | Technológia                | Leírás   | Felelős            |
|-------------|----------------------------|--|--------------------|
| Frontend    | React, Next.js, TypeScript | Reszponzív, dinamikus felhasználói felület         | Sinkó Viktor Péter |
| Backend     | Node.js (Express/NestJs)   | REST API, hitelesítés, parkolóhelyek CRUD funkciói | Csiszár Alex Gergő |
| Adatbázis   | PostgreSQL                 | Parkolóhelyek, felhasználók tárolása               | Cseh Bálint István |
| Térkép      | Leaflet.js / Mapbox        | Térképi megjelenítés és geokódolás                 | Cseh Bálint István |
| Hitelesítés | Firestore Auth / OAuth2    | Google-fiókos belépés                              | Smuk Ferenc        |
| Fájlkezelés | Firestore Storage / AWS S3 | Képfeltöltés                                       | Smuk Ferenc        |

### Fejlesztési környezet:

- Git verziókezelés (GitHub repository)
- Postman a backend API-k tesztelésére

**Célplatform:**

- Bármely modern böngésző (Chrome, Firefox)
- Mobil: Android (opcionálisan iOS)

#### 4. A rendszer által használt fogalmak (Szótár)

| Fogalom                               | Jelentés   |
|---------------------------------------|--|
| <b>Parkolóhely</b>                    | Egy konkrét földrajzi hely, ahol gépjármű elhelyezhető.                        |
| <b>Felhasználó</b>                    | Regisztrált személy, aki parkolóhelyeket adhat hozzá és megtekintheti azokat.  |
| <b>Metaadatok</b>                     | A parkolóhoz tartozó leíró információk (pl. cím, kategória, fénykép).          |
| <b>GPS-helyzet</b>                    | A felhasználó aktuális földrajzi koordinátái.                                  |
| <b>Automatikus parkolásfelismerés</b> | A rendszer mozgás és GPS-adatok alapján azonosítja a parkolást.                |
| <b>Push notification</b>              | Böngésző vagy mobilértesítés a felhasználónak.                                 |
| <b>Kategória</b>                      | A parkolóhely típus szerinti besorolása (pl. ingyenes, fizetős, P+R, utcai).   |
| <b>Cím</b>                            | A parkolóhely hivatalos postai címe, amely a kereséshez is használható.        |
| <b>Koordináták</b>                    | A földrajzi szélesség és hosszúság értékei (WGS84), a hely pontos megadására.  |
| <b>Geokódolás</b>                     | Cím és koordináták közötti oda-vissza átalakítás folyamata.                    |
| <b>Szűrő</b>                          | Találatok leszűkítése megadott feltételek (kategória, távolság) alapján.       |
| <b>Navigáció</b>                      | Útvonalterv indítása külső alkalmazásban a kiválasztott parkolóhoz.            |
| <b>Moderáció</b>                      | Felhasználói tartalmak ellenőrzése és a szabálytalan bejegyzések kezelése.     |
| <b>Értékelés</b>                      | Felhasználói visszajelzés a parkolóhelyről (pl. csillagok, szöveges vélemény). |
| <b>Hozzászólás</b>                    | Szöveges megjegyzés egy parkolóhely bejegyzéséhez.                             |
| <b>Időkorlát</b>                      | Parkolási időre vonatkozó korlátozás (pl. max. 2 óra).                         |
| <b>Díjszabás</b>                      | A parkolási díj típusa és mértéke (időalapú, zónás, napszakhoz kötött).        |
| <b>Távolságszűrő</b>                  | Találatok szűrése a felhasználó aktuális pozíciójától mért távolság alapján.   |

| Fogalom                             | Jelentés   |
|-------------------------------------|--|
| <b>Térképi megjelenítés</b>         | Az alkalmazásban látható interaktív térkép, amely a parkolóhelyeket jeleníti meg.  |
| <b>CRUD műveletek</b>               | Az adatok kezelése: Create (létrehozás), Read (lekérdezés), Update (módosítás), Delete (törlés).   |
| <b>OAuth2 / Google Auth Backend</b> | Nyílt hitelesítési szabvány, amely lehetővé teszi harmadik fél (pl. Google) segítségével való bejelentkezést.<br>A szerveroldali logika, amely feldolgozza a felhasználói kéréseket és kezeli az adatokat. |
| <b>Frontend REST API</b>            | A felhasználó által látható és vezérelhető grafikus felület.<br>A kliens és a szerver közötti adatátvitelt biztosító szabványos interfész.   |
| <b>Adatbázis-rekord</b>             | Egy adott parkolóhelyhez vagy felhasználóhoz tartozó bejegyzés az adatbázisban.  |
| <b>Navigáció</b>                    | Külső térképalkalmazás (pl. Google Maps) megnyitása a kiválasztott célpontra.  |
| <b>Reszponzív felület</b>           | Olyan felhasználói felület, amely különböző képernyőméreteken (pl. mobilon, asztali gépen) is jól használható.   |
| <b>Emlékeztető</b>                  | A parkolási idő lejáratára figyelmeztető funkció, amely push üzenetet küld.  |
| <b>Kategória</b>                    | A parkolóhely típusa vagy jellemzője (pl. ingyenes, fizetős, fedett, P+R).   |
| <b>Képfeltöltés</b>                 | A felhasználó által készített fénykép elmentése a parkolóhelyhez.  |
| <b>Token</b>                        | A felhasználó hitelesítéséhez használt digitális azonosító.  |
| <b>Reszponzív dizájn</b>            | A megjelenés automatikus igazítása a képernyő méretéhez és orientációjához.  |
| <b>Marker</b>                       | A térképen megjelenő jelölő ikon, amely a parkolóhely helyét mutatja.  |

## 5. Esszenciális use-case-ek

### 5.1. Use-case diagram

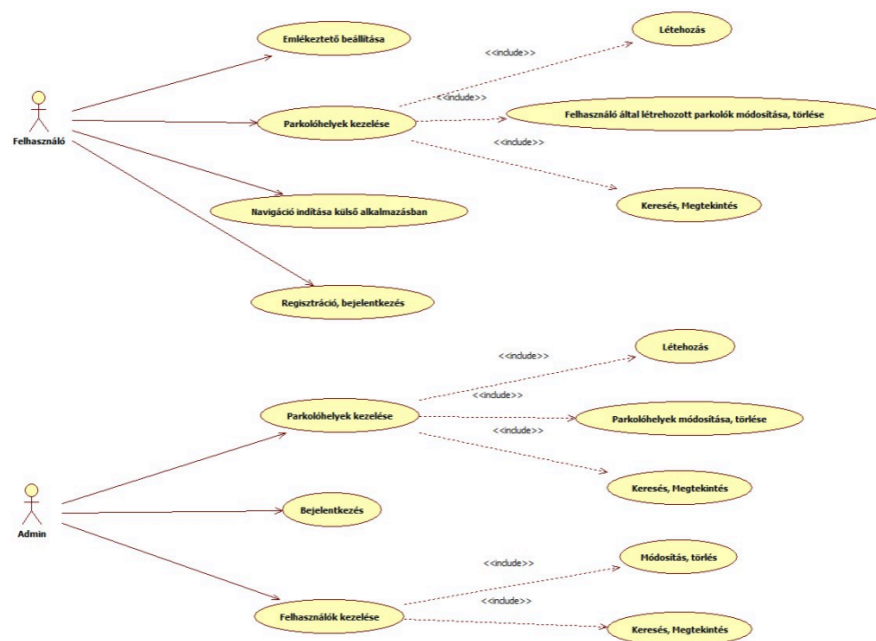


Figure 1: Use-case diagram