

# TollÚtdíj

## Projektfeladat specifikáció



**Készítette:**

Bobán Petrik József,

Nánási Richárd

Simicz Zalán Zoltán

## Tartalomjegyzék

1	Bevezetés.....	3
1.1.	A feladat címe.....	3
1.2.	A feladat rövid ismertetése.....	3
2	Elvárások a megoldással kapcsolatban .....	3
2.1.	Operációs rendszer, környezet.....	4
2.2.	Felhasználható programozási nyelv .....	4
2.3.	Megoldás formátuma.....	4
2.4.	Modulok.....	5
3	Szoftver specifikáció .....	6
3.1.	Megjelenés.....	6
3.2.	Funkciók .....	6
4	Dokumentáció .....	7
4.1.	Erőforrás-terv, munkaidő nyilvántartás.....	7
4.2.	Technikai dokumentáció .....	7
4.3.	Forráskód dokumentáció .....	7
4.4.	Felhasználói dokumentáció .....	7
5	A projekt értékelése.....	8
5.1.	A feladat értékelésének felhasználó oldali szempontjai.....	8
5.2.	A feladat értékelésének technikai szempontjai .....	8
5.3.	Projekt megvalósításának piaci jellegű értékelése .....	8
6	Projekt adatlap.....	9

## 1 Bevezetés

### 1.1. A feladat címe

TollÚtdíj Kalkulátor

### 1.2. A feladat rövid ismertetése

A fuvarozó cégek számára a nehézgépjárművek útdíjának pontos kiszámítása a jövőben is összetett és időigényes feladat maradhat, ha nem áll rendelkezésre egy korszerű, automatizált megoldás. A TollÚtdíj Kalkulátor fejlesztésének célja az lesz, hogy ezt a folyamatot teljes mértékben leegyszerűsítse és automatizálja, így segítve a logisztikai vállalatokat a gyorsabb, pontosabb és költséghatékonyabb tervezésben.

Az alkalmazás integrálni fogja a legfrissebb külső API-kat, melyek segítségével valós időben fogja lekérni és kiszámítani az útdíjakat az aktuális útvonalak, járműparaméterek (tömeg, tengelyszám, környezetvédelmi besorolás stb.) és az érvényes díjszabások alapján. A rendszer lehetőséget fog biztosítani alternatív útvonalak javaslatára is, amennyiben azok gazdaságosabb vagy időben hatékonyabb megoldást kínálnak majd.

Az alkalmazás két fő felülettel fog rendelkezni: egy adminisztrációs, valamint egy céges (üzemeltetői) felülettel. Ezeken keresztül a felhasználók kezelni fogják a járműflottát, a sofőröket, azok jogosítványait, valamint a hozzájuk tartozó dokumentumokat. A rendszer tartalmazni fog egy RFID-alapú járműazonosító és beléptető modult, amely biztosítani fogja, hogy minden járművet csak az arra jogosult sofőr vezethessen. Ez a funkció hasonlóan fog működni, mint egy tachográf rendszer, és támogatni fogja a jogszabályi előírások betartását, valamint a belső kontrollt.

A rendszer részeként bevezetésre fog kerülni egy szimulált online számlázási modul is, amely a fejlesztések előrehaladtával teljes értékű elektronikus számlázási rendszerre fog bővülni. Ez kiváltja majd a hagyományos, kézi, táblázatkezelőn alapuló számlázási gyakorlatot, így gyorsabbá, pontosabbá és átláthatóbbá fogja tenni az elszámolási folyamatokat. A modul képes lesz automatikusan hozzárendelni a fuvarokhoz az egyes költségteleket – mint például az útdíj, üzemanyagköltség, munkaidő vagy pótdíjak –, és ezek alapján generálni fogja a szükséges számlákat elektronikusan, amelyeket a könyvelés vagy az ügyfelek részére továbbítani lehet.

A TollÚtdíj Kalkulátor tehát a jövőben egy összetett, intelligens logisztikai támogató rendszerként fog funkcionálni, amely jelentősen csökkenteni fogja a fuvarozó vállalatok adminisztrációs terheit, növelni fogja az átláthatóságot, és hozzájárul majd a működési hatékonyság javításához és a költségek optimalizálásához.

## 2 Elvárások a megoldással kapcsolatban

### 2.1. Operációs rendszer, környezet

- A fejlesztés és futtatás célplatformja: Windows 10/11
- A rendszer webes felületen keresztül érhető el (böngészőfüggetlen: Chrome, Firefox, Edge)
- Backend futtatási környezet: Node.js
- Adatbázis-kezelő: MySQL
- Külső API-k integrációja az útdíjak és útvonaladatok lekéréséhez

### 2.2. Felhasználandó programozási nyelv

- Backend fejlesztéshez: JavaScript (Node.js)
- Frontend fejlesztéshez: JavaScript (React) / HTML / CSS
- Tracker vezérléséhez és RFID-kezeléshez: C# / Python (hardverfügően)
- Teszteléshez és szkriptekhez: Python

### 2.3. Megoldás formátuma

- Teljes projekt forráskód (backend, frontend, tracker modul)
- Verziókezelt repository (GitHub)
- Adatbázis export fájl és adatbázismodell diagram
- Technikai dokumentáció (PDF formátumban)
- Forráskód dokumentáció (kommentek)
- Felhasználói dokumentáció futtatási képekkel
- Tesztelési jegyzőkönyv és eredmények

- 

## 2.4. Modulok

**A projekt keretében történő megvalósítás egy lehetséges felbontása a következő:**

- Adatbázis tervezése és kivitelezése
- Cégek, flották, járművek, sofőrök, jogosítványok és útdíjkalkulációk tárolása.
- Kapcsolatok kialakítása (sofőr ↔ jármű, jármű ↔ útdíjszámítás).

**Felhasználói felület (frontend):**

- Webes admin felület (cégek, járművek, sofőrök kezelése).
- Céges felület flottakezeléshez, sofőrazonosításhoz és díjkalkulációhoz.
- Statisztikák és útdíj kimutatások megjelenítése.

**Backend logika:**

- Útdíjak lekérése külső API-ból (mindig naprakész adatok).
- Útvonaltervezés és alternatív útvonalak kezelése.
- Jogosultságkezelés (admin ↔ céges felhasználó).

**Tracker modul:**

- GPS helymeghatározás és adatszolgáltatás a központi szervernek.
- RFID-alapú sofőrazonosítás: amíg nincs sikeres azonosítás, a rendszer nem küld GPS adatot.
- Az útvonal és az útdíj hozzárendelése a megfelelő sofőrhöz.

**Dokumentáció és tesztelés:**

- Technikai és felhasználói dokumentáció készítése.
- Egységtesztek és integrációs tesztek.
- Tesztelési jegyzőkönyv vezetése.

## 3 Szoftver specifikáció

### 3.1. Megjelenés

- A webes felület reszponzív, modern és könnyen kezelhető legyen.
- Az adminisztrációs felületen áttekinthető táblázatos nézet jelenjen meg a regisztrált cégekről, járművekről és sofőrökről.
- A céges felületen látható legyen a flotta, a sofőrök jogosítványainak az adatai, a járművek aktuális helyzete és státusza.
- Az útdíjkalkulációk és statisztikák táblázatos formában is megjelenjenek.
- A tracker modul adatai (GPS helyzet, sofőrazonosítás) valós időben frissüljenek.

### 3.2. Funkciók

- Külső API segítségével útdíjak lekérése és mindig naprakész kalkuláció biztosítása.
- Útvonalhossz kiszámítása és alternatív útvonalak ajánlása.
- Flotta-, sofőr- és jogosítványkezelés (nyilvántartás, szerkesztés, törlés).
- Sofőrazonosítás RFID-kártyával.
- GPS adatok fogadása a tracker modulból, járművek nyomon követése.
- Statisztikák és kimutatások készítése (járműhasználat, útdíj-költségek, sofőrök vezetési ideje).
- Jogosultságkezelés (admin vs. céges felhasználó).

## 4 Dokumentáció

### 4.1. Erőforrás-terv, munkaidő nyilvántartás

A projekt résztvevői készítenek erőforrás-tervet, amely tartalmazza a fejlesztés során elvégzendő feladatokat(pl. adatbázis-tervezés, backend fejlesztés, frontend fejlesztés, tracker modul integráció, dokumentáció). A tervezett időráfordítás Szeptembertől kezdődő számozott hetek alapján kerül meghatározásra. A fejlesztés során tényleges munkaidő-nyilvántartás nem készül.

### 4.2. Technikai dokumentáció

Az elkészült forráskód részletesen dokumentálásra kerül. Az osztályok, függvények, API-végpontok leírása megtörténik, magyarázattal a működésükről. A dokumentáció tartalmazza a rendszer architektúráját, az adatbázis sémát, az adatkapcsolatokat, a felhasznált külső API-kat, valamint a tracker modul integrációját.

### 4.3. Forráskód dokumentáció

A forráskód megjegyzésekkel lesz ellátva, amelyek röviden leírják az adott függvény, osztály vagy modul feladatát.

### 4.4. Felhasználói dokumentáció

Az alkalmazás használatához felhasználói útmutató készül képernyőképekkel és lépésről lépésre leírt folyamatokkal. A dokumentáció bemutatja a regisztrációt, a járművek és sofőrök nyilvántartását, az útdíjkalkuláció menetét, a számlázás szimulációját, valamint a tracker modul használatát.

## 5 A projekt értékelése

### 5.1. A feladat értékelésének felhasználó oldali szempontjai

**A működő alkalmazás tesztelése alapján a legfontosabb jellemzők:**

- A kiírást teljes egészében lefedő funkcionalitás (útdíj kalkuláció, flotta- és sofőrkezelés, tracker, számlázás szimuláció).
- Egyszerű, áttekinthető és felhasználóbarát kezelőfelület.
- Reszponzív webes megjelenés, kényelmes használhatóság.
- Megbízható tracker működés, sofőrazonosítás RFID azonosító kártyával.
- Igényes felhasználói dokumentáció.

### 5.2. A feladat értékelésének technikai szempontjai

**Informatikai szakmai szempontból a megoldás értékelésének alapja:**

- A kód tisztasága és átláthatósága, megfelelő kommentelés.
- A kijelölt kódolási konvenciók betartása.
- Fejlesztői dokumentáció színvonala.
- Dokumentált tesztelés, sikeres egység- és integrációs tesztek.
- Erőforrás-terv és a tényleges munkaidő pontos nyilvántartása.

### 5.3. Projekt megvalósításának piaci jellegű értékelése

**A projekt során elemzésre kerülnek a tipikus problémák, amelyek a piaci környezetben is megjelenhetnek:**

- Határidő csúszása a fejlesztési folyamat során.
- Nem megfelelő minőség vagy hiányos tesztelés.
- Hiányos dokumentáció.
- Pontatlan erőforrás-bebecslés.
- Magas önköltség, ha valódi flottakövető eszközöket alkalmaznánk.
- A rendszer továbbfejlesztésének és karbantartásának nehézségei.



## 6 Projekt adatlap

**Projekt neve:** TollÚtdíj Kalkulátor

**Projekt rövid ismertetése:** Útdíj kalkuláció és flottakezelés nehéz járművekre, mindig naprakész API-alapú díjszámítással, RFID-alapú sofőrazonosítással és GPS trackerrel, valamint szimulált online számlázással.

**Felhasznált programozási nyelv:** Node.js (JavaScript), opcionálisan Python (tracker modulhoz)

**Adatbázis:** MySQL

**Készítette:** Bobán Petrik József, Nánási Richárd, Simicz Zalán Zoltán