

Mobileszköz alapú integrált vasúti teherkocsi követési információs rendszer

GINOP-2.1.2-8-1-4-16-2017-00024

Szeibert Richárd

A projekt bemutatása - alapadatok

- A projekt azonosító száma:
GINOP-2.1.2-8-1-4-16-2017-00024
- A projekt címe:
Mobileszköz alapú integrált vasúti teherkocsi követési
információs rendszer
- A projekt befejezési dátuma: 2021.09.02

A projekt bemutatása - áttekintés

- A Pegaconsult Kft. hosszú ideje hatékonyan támogatja vasúti informatikai rendszerek kifejlesztésével a hazai vasút minden szereplőjét.
- Ez egy Android alapú mobil alkalmazás és egy hozzá kapcsolódó webes felület, mely képes rögzíteni a vasúti teherkocsik pályaszámát.
- Mindezt speciális hardver alkalmazása nélkül, így lehetővé téve a gyorsabb és pontosabb adatbevitelt, felváltva ezzel a jelenleg sok esetben papír alapú, manuális adatrögzítést.

A projekt bemutatása - eredmények

- A felismert adatok és a rendelkezésre álló jármű törzsadatbázis adatok alapján lehetőség van vonatösszeállítás adatok létrehozására, melyek a TAF-TSI szabvány alapú TC és TR üzenetek formájában elküldhetők a pályavasutak, illetve a partner vasútvállalatok számára, megkönnyítve így az információ áramlást és a vonatközlekedéshez kapcsolódó adminisztrációt.
- A fejlesztés eredményeként elkészült a **Mobileszköz alapú integrált vasúti teherkocsi követési információs rendszer.**

Eredmények - Android alapú mobil applikáció

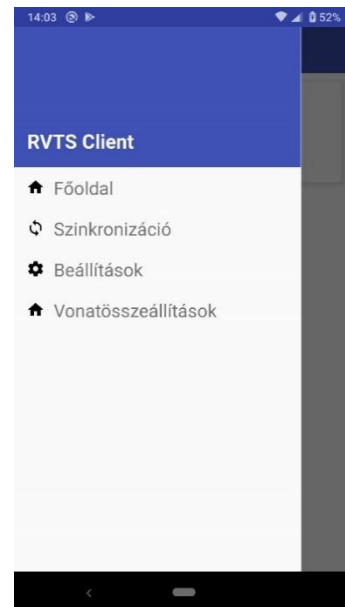
- A rendszer egy Android alapú mobil applikáció, melynek segítségével a vasútvállalati dolgozók a terepen könnyen, gyorsan tudják rögzíteni a tehervonatok szükséges adatait, majd ezeket az adatokat a központi felhő szolgáltatás felé tudják továbbítani.
- A mobil applikáció legfontosabb funkciója a vonatösszeállítás adatok rögzítése.
- Az applikációba integrált OCR alapú szöveg felismerési funkción keresztül a vasútvállalati dolgozóknak elegendő lefotózni a jármű UIC pályaszámát és a rendszer, amennyiben ismeri a járművet, felajánlja annak adatait.
- A vonatösszeállítások rögzítése megszakítható, majd később folytatható művelet. A rendszer jól elkülönítve jeleníti meg a még szerkesztés alatt álló és a már nem módosítható vonatösszeállításokat.

Eredmények - Android alapú mobil applikáció

- A rendszer egy Android alapú mobil applikáció, melynek segítségével a vasútvállalati dolgozók a terepen könnyen, gyorsan tudják rögzíteni a tehervonatok szükséges adatait, majd ezeket az adatokat a központi felhő szolgáltatás felé tudják továbbítani.
- Az applikációba integrált OCR alapú szöveg felismerési funkción keresztül a vasútvállalati dolgozóknak elegendő lefotózni a jármű UIC pályaszámát és a rendszer, amennyiben ismeri a járművet, felajánlja annak adatait.

Eredmények - Android alapú mobil applikáció

- A mobil applikáció legfontosabb funkciója a vonatösszeállítás adatok rögzítése.
- A vonatösszeállítások rögzítése megszakítható, majd később folytatható művelet. A rendszer jól elkülönítve jeleníti meg a még szerkesztés alatt álló és a már nem módosítható vonatösszeállításokat.



Eredmények - Webes, felhő alapú adminisztrációs felület

Főbb funkciók:

- Több vasútvállalat és azok felhasználóinak karbantartása
- Törzsadat karbantartás: országok, szervezetek, szolgálati helyek
- Közös jármű adatbázis
- Menetrendek fogadása
- Vonatösszeállítások kezelése
- Vonatösszeállítás munkafolyamat támogatás (egyéniileg testre szabható munkafolyamat)
- Vonatösszeállítás adatok átadása a pályavasutak felé

Eredmények - Webes, felhő alapú adminisztrációs felület

A fejlesztéskor olyan **nemzetközi szabványokhoz, ajánlásokhoz** való illeszkedés volt a cél, amelyek alkalmazása megkönnyíti az egyes szereplők csatlakozását:

- a TAF-TSI szabvány alapú TC és TR üzenetek használata
- az European Vehicle Register (EVR) adatok használata
- az XML alapú menetrendi üzenetek fogadásának lehetősége

Fejlesztési feladatok

OCR kutatás

- A vizsgálat során a csapat arra jutott, hogy a két legesélyesebb OCR megoldás a Microsoft Azure és a Google Vision szolgáltatása lehet.
- A csapat elkészítette a két kiválasztott OCR engine-el a POC alkalmazást.
- A teszt alkalmazás során úgy láttuk, hogy a Google megoldása az, ami minden előre definiált feltételnek megfelel, így úgy döntöttünk, hogy annak kutatásával haladunk tovább.
- A további kutatások és finomhangolás során megállapítottuk, hogy az Google Vision szolgáltatása megfelelően paraméterezhető, így a POC során lehetőségünk volt a többféle formában felfestett UIC kódok leolvasására.

Fejlesztési feladatok

Fejlesztői és build környezetek kialakítása

- A vizsgálat eredményeképpen a csapat úgy döntött, hogy a build környezetnek a GitLab online szolgáltatását fogjuk használni, míg a futtató környezetnek az Azure Container Services szolgáltatása került kiválasztásra.
- A feladat lezárásaként sikerült egy olyan build folyamatot kialakítani, ami a GitLab környezetben található forráskód és build pipeline segítségével a konténer alapú komponenseket sikeresen telepítettük az Azure szolgáltatásába és futtattuk azt.

Fejlesztési feladatok

Vasúti teherfuvarozási folyamatok kutatása

- A vasútvállalatoktól kapott információk, az EU-s TAF TSI szabvány dokumentációjából, illetve a teherfuvarozással kapcsolatban elérhető dokumentáció alapján sikerült a csapat kompetenciáját kibővíteni a vasúti áru fuvarozással kapcsolatos folyamatok szempontjából.
- Az ebben a fázisban megszerzett információk alapján elkészítettük a logikai rendszerterv első verzióját, ami tartalmazza az alap funkciókat és logikai folyamatokat.
- A logikai rendszerterv következő fázisában meghatározásra kerültek a főbb rendszer modulok, azok függőségei egymástól.
- Sikeresen meghatároztuk azokat a funkciókat, amelyek az üzleti folyamat támogatásához szükségesek.

Fejlesztési feladatok

Adminisztrációs és vasútvállalati web modul tervezése

- Megtörtént az adminisztrátori és a vasútvállalati felhasználók számára a rendszer használatához szükséges funkciók és felhasználó felületi elemek definiálása.
- Meghatározásra került a törzsadatok rendszerbe kerülésének módja, azok megjelenítésének formája.
- A tervezés során definiáltuk a mobil applikáció számára átadandó adatok köre, illetve a mobil applikációtól kapott vonatösszeállítás adatok, valamint az ahhoz kapcsolódó, az adminisztrációs felületen keresztül elérhető funkciók.
- Meghatároztuk azt az adatkört, amellyel a TAF TSI szabványban meghatározott üzenetek (Train Composition, Train Ready) előállíthatóak és elvégeztük annak a modulnak a tervezését, ami az üzeneteket elő fogja állítani a vonatösszeállítási adatok alapján.

A fejlesztés befejező szakasza

- Szerver oldali szoftveres szolgáltatások tervezése (web, mobil)
- Adminisztrációs és vasútvállalati web modul fejlesztése
 - Az elkészült felületekhez lefejlesztettük a TAF TSI üzenetek kiküldéséhez szükséges funkciókat.
- Szerver oldali szoftveres szolgáltatások fejlesztése (web, mobil)
 - Az elkészült vonatösszeállítások adatainak TAF TSI üzenetté való konvertálását egy elkülönített komponensbe fejlesztettük le.
 - A komponensnek a backend szolgáltatásokkal történő összekapcsolása megtörtént.

Köszönöm a figyelmet!