



3E INTERNATIONAL
PROJECT MANAGEMENT

3E International Beruházás-szervező Kft.

Univerzális intelligens hatótáv jelző rendszer fejlesztése elektromos közúti járművekhez

GINOP-2.1.2-8-1-4-16-2017-00147

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

A 3E International Beruházás-szervező Kft. kutatás-fejlesztési projektje keretében sikeresen fejlesztette ki azt az intelligens, többfunkciós fedélzeti eszközt és szoftverkörnyezetet, amely kisebb elektromos járművek hatótáv kijelzésére alkalmas. A projekt a Széchenyi 2020 program keretében elnyert támogatással valósult meg 2019.03.01. és 2022.01.04-e között saját fejlesztő munkatársak és K+F szolgáltatók együttműködésében.

A projekt során könnyű elektromos járművek számára fejlesztettünk utólag is beépíthető okos fedélzeti egységet valamint a felhasználói élményt biztosító szoftverkörnyezetet. A fedélzeti egység funkciója, hogy méréseken alapuló járműadatokból (lokáció, aktuális akkumulátor feszültség) valós idejű hatótáv becslést kapjon a felhasználó.

A könnyű elektromos járművek piaca az elmúlt néhány évben robbanásszerű növekedésen megy keresztül. 2021-ben világszerte, így Magyarországon is közlekedési rendszert befolyásoló tényező lett ez a járműtípus. Nem csak a legkönnyebben felismerhető és hozzáférhető elektromos rollerek terjedtek el, de az elektromos kerékpárok is szemmel látható szeletet hasítanak ki a piacból, és érezhető az elektromos motorkerékpárok számának növekedése is.

Az elektromos járművek használhatóságának egyik legfontosabb feltétele a minél pontosabb hatótáv előrejelzés, kifejezetten a 20-30 kilométer maximális hatótávú, városi környezetben használatos elektromos rollerek esetében.

Erre jelenleg az elérhető járművekben igazán használható gyári megoldás nem létezik. Leginkább az akkumulátor becsült feszültség szintje, nagyon ritkán mért adatok alapján egy hozzávetőleges töltöttségi szint visszajelzést adnak a járművek, általában 4-5 sávós bontásban.



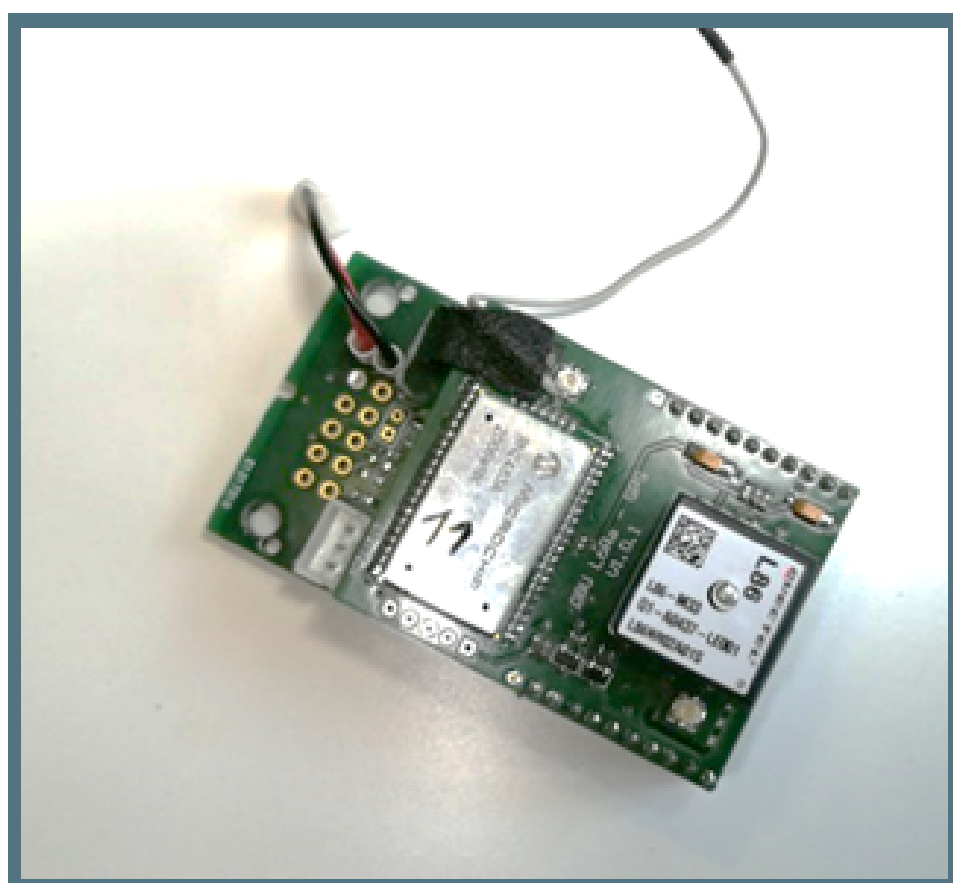
ELEKTROMOS ROLLER VISSZAJELZŐ PANEL

Ezzel a könnyű elektromos járművek használata kockázatos hobbivá válik; a felhasználónak folyamatosan fejben kell tartania, és terveznie, milyen távolságra utazhat a járművével mielőtt visszatérne egy ismert töltési pontra. Akár egy mindennapos rutin útvonal (otthon-munkahely-bevásárlóközpont-otthon) is túl hosszúvá válhat, ami miatt a felhasználó inkább más, kevésbé környezettudatos közlekedési módot is választhat.

A 3E International megoldása egy olyan IoT (internet of things) termék, amely utólagos beépítéssel bármely típusú és kategóriájú elektromos járművet képes olyan okos eszközzé változtatni, amely megszünteti a hatótávval kapcsolatos stresszfaktort.

A rendszer alapja egy saját fejlesztésű, típusfüggetlen fedélzeti egység.

- A nagyjából 2x6x3 cm méretű elektronikus eszköz a jármű akkumulátorára csatlakozik, és valós időben méri az aktuális töltöttségi szintet. Annak érdekében, hogy a legtöbb elérhető járműtípusra csatlakoztatható legyen, egy beépített DC adapter 11-110V között bemeneti feszültség kezelésére teszi alkalmassá. A jármű akkumulátorának leválaszthatósága miatt saját beépített akkumulátorral is felszereltük.
- GPS helymeghatározás, gyorsulásmérő, mozgásérzékelő szenzor gyűjti a releváns adatokat.
- A járműipari szabványos kommunikációs protokollhoz való csatlakoztathatóság érdekében az egység CAN-BUS kompatibilis.
- A fedélzeti egység LoRaWAN technológiával kommunikál a szerverekkel.



3E INTERNATIONAL ÁLTAL FEJLESZTETT
OKOS FEDÉLZETI EGYSÉG

A fedélzeti egység által gyűjtött adatokat saját fejlesztésű hatótáv előrejelző modul dolgozza fel.



Az előrejelzés eredménye egy ún. amőba, amely az aktuálisan mért adatok alapján a Google térképére kirajzolja a jármű helyzetét és az aktuális töltöttségi szint valamint a külső tényezők alapján számított hatótávot. (A számított hatótáv a domborzat és a városszerkezet miatt nem kör, hanem szabálytalan „amőba” alakú.)

A hatótáv amőba a fejlesztett alkalmazáson belül érhető el.

Az alkalmazás egyéb funkciói:

- járműadatok kijelzése
- mozgásérzékelés és opcionálisan beállítható riasztás illetéktelen elmozdítás esetén
- útvonaltervezés és navigáció (Google megoldás illesztésével)
- ismert töltőpontok, töltési lehetősége és POIk (érdekes helyek) jelölése a térképen
- megtett útvonalak logolása, nyilvántartása

A járműoldalon megjelenő információk az alábbiak:

- A jármű típusát megjelenítő kép
- Maximális hatótáv, sík területen számolva
- Maximális utazási idő, maximum sebességgel, sík területen számolva
- Töltöttség, %-banmegadva
- Maximum töltési idő a jelen töltöttségi szintről
- Jármű indítása

A fejlécben látható információk az alábbiak:

- Megadott célállomás távolsága időben
- Aktuális utazási sebesség
- Megadott célállomás távolsága

Az alkalmazás piacra kerülése után iOS és Androidos készülékeken is elérhető lesz, a fedélzeti egységet megvásárló felhasználóknak.

A projekt fizikai befejezésének dátuma: 2022. január 4.

Korintus Balázs
ügyvezető

3E INTERNATIONAL

HILLSIDE OFFICES

1123 Budapest, Alkotás utca 55-61. 2. em.

info@3eintl.hu

WWW.3EINTERNATIONAL.HU