Közlekedő
füzet

+36 30 86 81 689
info@menetbrand.com
www.menetbrand.com

1.

Lapszám

MenetBrand

Rólunk

Belföldi településekre szakosodott közlekedési menetrendek. Elsősorban tájékoztató, míg a fővárosban valósidejű adatokkal.

Kiemelt

- Funkcionális GTFS feldolgozó
- Napi szintű menetrend frissítés
- 4000+ járat közvetlen támogatása
- Ország független informatika
- Felhasználók által tesztelt
- Mobilalkalmazások
- Márkaépített

Országos lefedettség

- MÁV-START
- Volánbusz

Városi szolgáltatók

- Budaörs
- Budapest
- Csömör
- Dombóvár
- Hódmezővásárhely
- Kecskemét
- Miskolc
- Pécel
- Pécs
- Szeged
- Szombathely
- Veszprém

Története

2013 - Az ötlet

A márka eredete egészen 2013 nyaráig nyúlik vissza. Ekkor ötletelődött ki, hogy készüljön el Pécs számára az első androidos alkalmazás, amely a helyi buszjáratok menetrendjeit tartalmazza. Bő félév után 2014 tavaszára a kutatás-fejlesztés sikeres lett és elkészült az első publikus kiadás a Google Play -re, ami az 1.0 -ás verziót jelentette.

2017 - A terjeszkedés

A korábban bevált recept alapján előtérbe került a budapesti közlekedés bekebelezése. Ekkor még se saját szerver, se menetrend feldolgozó nem állt a szolgáltatás rendelkezésére. A pécsi működésről először manuálisan írt menetrendek gondoskodtak, amit egy harmadik fél automatizált megoldása követett. Megelégelve a külsős függőséget a tervezőasztalra került egy saját menetrend feldolgozó kialakítása. Hosszas tervezést követően sikerült, így 2018 januárjában elérhetővé vált a budapesti közlekedőknek készített 3.0-ás mobilalkalmazás.

2020 - Az országos vízió

Üzemkészre állítva a saját szerverünk első működő verzióit, a publikált alkalmazások is fejlesztve lettek. A teendőkkel egyidőben bővítésre került a kiszolgáló rendszerünk a kecskeméti, a miskolci és a szegedi régiókkal. Idáig eljutva a feladatok sokasága akkorára duzzadt, hogy kiderült ezer egy megoldatlan informatikai probléma van a közlekedő járatokkal. Mindezek tapasztalatában jött létre a vízió, hogy készüljön el Magyarországnak egy olyan közlekedést kiszolgáló rendszer, amely az összes informatikai problémára megoldást nyújt. Közel 1500 óra programozás után, 2023 februárjában átadására került a MenetBrand kiszolgáló, amely az egyedülálló módon gondolkodni és útvonalat tömöríteni képes menetrend feldolgozó.

Egyedülálló

Informatika

A tömegközlekedést üzemeltető vállalatok jellemzően adatgyenge, redundáns menetrendi GTFS adatbázisokat állítanak elő az integrátorok számára, hatalmas hiányosságokkal és teli informatikai hibával.

A menetrendek informatikájában nagyon sok tudás nem magától értetődő. Ami az ember számára logikus, addig az digitalizálva már számítás köteles. Általában sosem ismertek olyan értékek, mint milyen irányokba közlekedik egy adott busz, vagy azon belül mi annak az igazi 2 fő oda-vissza nyomvonala. Számos, korábban csak humán erőforrás által számítható algoritmus lett arra a célra kifejlesztve, hogy a közlekedési szakmában dolgozók apró kérdéseire is választ lehessen, digitalizáltan és automatizáltan adni.

A MenetBrand által létrehozott algoritmusok teljesen egyedülállóak a magyar piacon.

A versenytársak kizárólag lefedettségben tudnak azonosságot felmutatni, míg adatminőségben messze elmaradottak.

A rendszer elsősorban Magyarországnak készült, azonban pár óra alatt bármely más államban bevethető, az elérhető legnagyobb lefedettségben!

A megoldás nem csupán egy klasszikus GTFS feldolgozó: ez a következő lehetőség.

Bízunk a rendszerben, hiszünk a tudásban.

Megoldások

Járat családok

Szolgáltatótól függetlenül, minden esetben igaz, hogy a járatok tervezésében családokat, csoportokat hoznak létre. Jellemzően mindez transzparens, azonban fontos relációkat rejtenek a kivitelezések. Egy járathoz könnyedén kapcsolódhat egy pótló járat, avagy azonos megnevezésben több járat is létezhet. Ez utóbbira Budapesten van kézenfekvő példa. Az M3-as metró felújításakor előfordult, mikor 3 további önálló járat pótolta a szülő járatot, és a H5, H6 HÉV járatokból is 2 létezett.

A járatcsoport alkotásnak nincs informatikai kapcsolata az eredeti GTFS -ben.

Mindezek mellett további érintettséget lehet megfigyelni Pécsen, ahol több járat régió alapon hasonul a másikhoz, esetleg a konkrét párjához, mindezt úgy, hogy teljesen külön névvel közlekednek. Minta erre a 41 és 42-es buszjáratok. A rendszerünk mindezek felderítésében kidolgozott számítást végez a részletesebb ismeretekért.

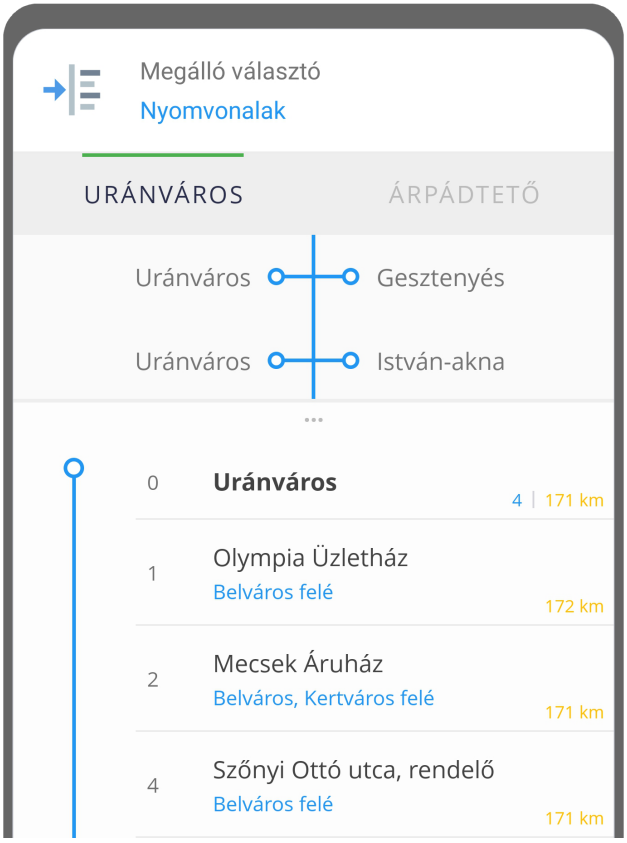
Megálló csoportok

Egy megállóból több, esetenként sok létezik. Egy megállónak gyakorta esetben minimum van egy párja, amely az út két oldalát illeti. A sok esete viszont már a csomópontot, ahol akár 8-10 azonos névvel ellátott megálló található. A megállókra vetülő csoportosítás bonyolultságát tovább komplexizálja, hogy annak ellenére, a számítás szerint a halmazba tartozhatna, nem tud, mivel a megálló neve egy ki vagy le - járatot hordoz magában és/vagy további helyszín jelölést kapott. Erre két példa: "Blaha Lujza tér [A]" vagy "Örs vezér tere M+H". Látható az "[A]" és az "M+H" teljes mértékben hasznos, de többlet információ. A legdagasztottabb megállók közé sorolható az Örs vezér tere, melyből nem kevesebb, mint 45db létezik. A rendszerünk ezek összevonásában is kiemelt gondossággal jár el, hogy könnyebben lehessen illusztrálni a csomóponthoz tartozó menetrendeket.

Útvonal

Nyomvonal típusok

Az utóbbi években egyre kacifántosabban közlekednek a járatok. Az üzemeltetők szakítottak azzal a klasszikus hagyománnyal, hogy egy járatnak 1 oda és 1 vissza iránnyal szabad rendelkeznie. Napjainkra egy járatnak akár 6-8 különböző útvonala is létezhet, mivel néha így, néha úgy közlekedik. Az alapértelmezett GTFS formátum nem ismerteti részletesen, valamint opcionálissá teszi az adott járathoz tartozó irányok informatikai jelenlétét. A rendszerünk nem csupán ezeket fejti vissza, hanem az irányokon belüli al-vonalaknak is pontos definíciót határoz. Mindemellett megállapításra kerülnek az útvonalak technikai értelembe vett szülei, valamint azok kapcsolt gyerekei is. Ezen számítások nélkül elképzelhetetlen illusztrálni, hogy hol és hogyan közlekednek a járatok. Prezentálási értelemben ez a komplex számításunk teremti meg a megállóválasztót, mint funkcionális kötelességet.



Generátor

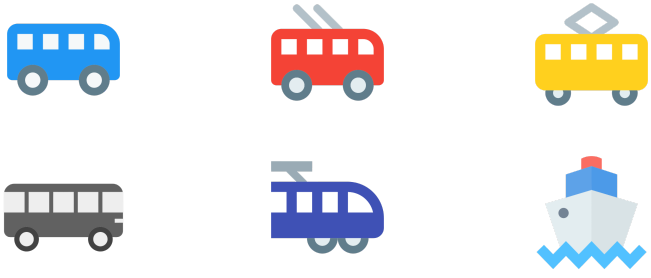
Univerzális útvonalak

A generált útvonalak létezése az algoritmusaink legmagasabb szintjeit képzik. Egy menetrend szerinti járatnak számos nyomvonala létezik, amely alapvetően hasonló, de semmiképp nem azonos! Néha kihagy egy megállót, olykor egy bizonyos megállóig közlekedik, avagy délután 3 felé meg áll még egy megállóban. A tervezet szerint mindig van egy alapértelmezett fő nyomvonal. A járatok által használt útvonalalak és megállóik informatikailag mindig dinamikusak. Az utasok fejében döntő többségben 2 útvonal létezik. Az oda-vissza irányokat és a járat ismertebb megállóit jegyzik.

Az utazások tervezésekor az utóbbi logika mentén kell az informatikának is illusztrálnia.

Budapesten a HÉV -ek olykor 40-60 teljesen egyedi útvonalat használnak a napi szintű működéshez. Ekkora halmazt nem lehetséges az utasok elé ömleszteni, hogy vonjanak differenciát, míg ezek jellemzően 90% -ban azonosak.

A feldolgozó ezen a ponton kezd el igazán gondolkodni, hogy miképp tudja a számtalan útvonallal rendelkező járatnak kiszámítani és kigenerálni az igazi fő nyomvonalait. Az útvonal-tömörítés itt nyer teret magának, mivel a számítás eredménye többé nem a járat által megtett aktuális utazás-viszonylatát prezentálja, hanem a lehetséges maximum adatot vizualizálja, a megfelelő dinamikus szekvenciában a közlekedő utas felé.



SZOLGÁLTATÁSOK

FUNKCIÓK

Megnevezés	Leírás
Időszakos menetrend	A feldolgozó rendszerünk képes napra pontosan időszakos menetrendeket előállítani. A saját termékeinkben a 60 napos menetrend a mérvadó. Igény szerint a teljes, éves időszak is elérhető.
Jelentések	Az előálltó modulunk napi szinten dolgozza fel a szolgáltatók által kiadott adatokat. Minimálisra csökkentve a hibalehetőségek számát a belső kliensünk valósidőben értesít emailben az esetleges előállítási problémákról és a napi eredményekről.
Titkosított eljárás	A fejlesztéseink mindegyike a legkorszerűbb védelemmel került ellátásra. A kommunikáció ssl kapcsolaton keresztül történik, míg a fájlokhoz történő hozzáférés egyedi kulcsot igényel, csakúgy, mint az adatbázisok felhasználása.
API hozzáférés	Külsős fejlesztők számára létre lett hozva egy API kulcs alapú hozzáférési lehetőség. Elsősorban szakembereknek készült, de minden más közlekedés után érdeklődő elött nyitva a lehetőség
Dokumentáció	A publikum számára készített hozzáférés dokumentált. A végpontok leírása Swaggerben található. A vendégek számára igényelhető API kulcsokkal napi limitben lehetséges letölteni.
Forrás gyűjtő	A nyers GTFS állományok egyszerű feldolgozásához létre lett hozva egy gyűjtő oldal. A szolgáltatók által kiadott url elérhetőségeket feldolgozzuk és egy könnyen megjegyezhető hivatkozás formájában használjuk újra azokat. *gtfs.menetbrand.com/download/budapest*
Üzemeltetés	A kimeneti adatok helyes működése gyakran van ellenőrizve. Figyelve van a szerver állapota, valamint manuális végfelhasználói tesztekkel vizsgálunk, mindezt a saját alkalmazásainkkal és azok napi szintű használóval karöltve.
Redukálás	A szolgáltatók által kiadott GTFS állományok jellemzően redundánsak. A rendszerünk már a belépési pontnál egyszerűsíti ezeket a szükséges-rossz adatokat. Ezzel a szűréssel érdemi fájlméret csökkenés történik, valamint sokat segít a hosszútávú tesztelés egyértelműsítésén.

FELDOLGOZÓ

TELJESÍTMÉNY

Megnevezés	Jellemző	Átlag	Magyarország
Konfigurációk felállítása	2 perc	4 perc	50 perc
Saját GTFS előállítása	3 perc	12 perc	2 óra 20 perc
Regionális exportálás	4 perc	6 perc	45 perc

**13 konfigurációval*

MENETREND

STATISZTIKA

Megnevezés	Jellemző	Átlag	Magyarország
Nyers adat mennyiség	2 472 104	10 627 856	116 906 411
Járatok mennyisége	50	405	4 455
Megállók mennyisége	575	4 660	51 260
Járat típusok mennyisége	1	2	9
Indulások mennyisége	4 761	29 673	326 398
Megtett kilométerek	10	18	862 937
Irányok megállóinak száma	18	17	17
Viszonylatok mennyisége	57	1 149	12 638
Felesleges nyomvonalak	26	788	8 669
Hasznos nyomvonalak	53	680	7 475
Generált nyomvonalak	4	200	2 202
Garázsmenetek	0	14	150
Éjszakai járatok	0	5	57

**2023 február végi állapotok alapján*

MÁV-START

Architekturális módosítás

Külön új fejlesztés a magyar piacra, hogy sikerült országos szintre emelni a MÁV-START "járatainak" egységalkotását. Az országban közlekedő vonatok csupán ~20% -ának van névvel ellátott azonosítható rendszere. Ezek közé tartoznak a 'G 'S 'Z jelölésű előváros vonatok. A MenetBrand új megoldásának felhasználásával a teljes országban bevezethető, hogy egy vidéki mellékvonalon közlekedő vonat, vagy egy InterCity is teljes értékűvé váljon: névvel, számmal ellátva.

Mennyivel fiatalosabb lenne azt mondani, hogy leugrom a 6-os vonattal a Balatonra?

Dinamikus járatok

A magyar vasúton technikailag indulások és érkezések vannak. Létezik az a tervezési minta, ahol az indított járatok nem definiálhatók klasszikus értelmezésben. Az efféle formátumban egy járatnak nincsen se rövid, se hosszú neve, továbbá nem lehet belőle informatikailag a jármű típusán kívül semmit sem kiolvasni. A klasszikus menetrendek a városi közlekedésben találhatóak. Ilyen például a budapesti 7-es busz járata, amihez x indulást rendelnek.

Innováció

A megújult rendszerünk, egyben speciális szerkezetünk érdeme, hogy valós szakaszokat ismertető, lakosságilag is már megszokott, működő járatokat lehet vele csoport alkotva prezentálni. Ehhez hasonló működés még a szolgáltatónál sem érhető el. Ezen oknál fogva sem tartalmazott igazi menetrend böngészőt sem az eredeti Elvira kiszolgáló, sem pedig a 2020 decemberében átadott új jegyvásárlási felület. Gyakorlatilag a MÁV-START nem képes felmutatni (pl) az S30-as személyvonat, egy megállóhoz viszonyított indulásait. Mindezt azért, mert tényleg nem ismeri a saját adatainak a megfelelő formátumát.

Adatminőség

Országosan egyedi

A rendszerünk egy példátlan funkciója, hogy minden egyes adat tervezetten és országosan egyedi, legyen az egy megálló, járat, vagy megtett útvonal. Egységesen egy életen át egyedi és központosított. Mostantól ezért tud megférni az ország teljes hálózata egy könnyű adatbázison belül, ahol a lekérdezések ideje ezredmásodpercben mérhető.

Statikus

Valódi és statikus pályaszámokat a magyar vasúton lehet találni. A MÁV hálózatán belül a Pécs - Budapest szakasz képviseli a 40 -es vonalat. Országos szinten már nem lehetséges ennek tudatos ismeretét elmondani. Egy közlekedési hálózatban tilos dinamikus értékekkel dolgozni. Nem fordulat elő, hogy két hetente módosul egy pályaszám, vagy megálló azonosító, mert mindent ehhez mérnek. Rögzített érték alapján hivatkoznak arra üzemeltetéskor, használatkor vagy a pályázatok megírásakor. Ezen oknál fogva élettartamra kell tervezni az adatokat.

Magyarország

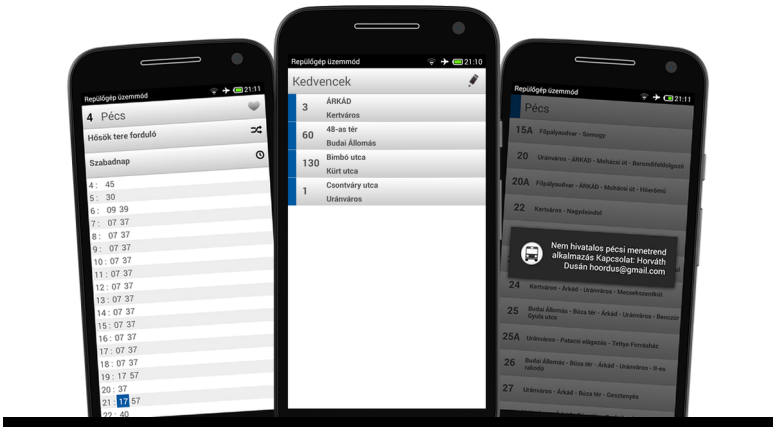
Jelenleg nem létezik központi közlekedési rendszer. Ebből kifolyólag nem lehetséges lekérdezni az államtól mi a Pécsen lévő Uránváros - Gesztenyés szakasz egyedi járat és pályaszáma. Megelőzve egy problémákkal teli állami rendszer létrejöttét elkészült a MenetBrand, amelynek nem titkolt célja, hogy létrehozza az ország számára mindezt.

Piacvezető konstrukció

A megoldásunk egy piacvezető értéke, hogy olyan adatbővítéssel rendelkezik, amely minőségében mesterséges intelligenciának tekinthető. Kiemelt fölény továbbá, hogy nem lesz még egy humánerőforrás, aki türelemmel fog ezer órákat száraz közlekedési adatok felett programozni.

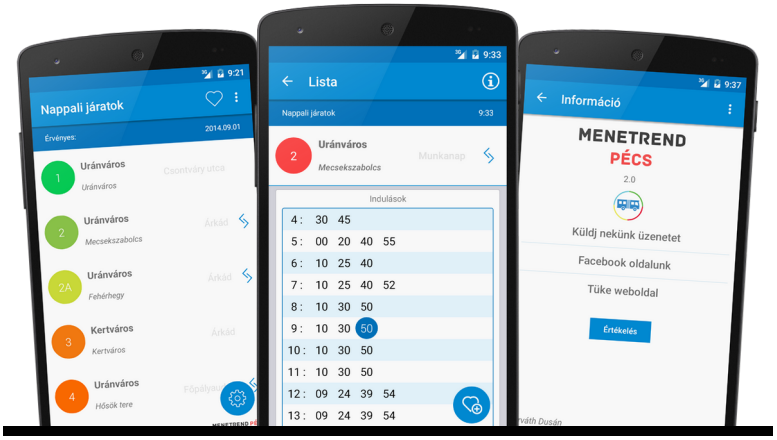
Alkalmazások

1.0

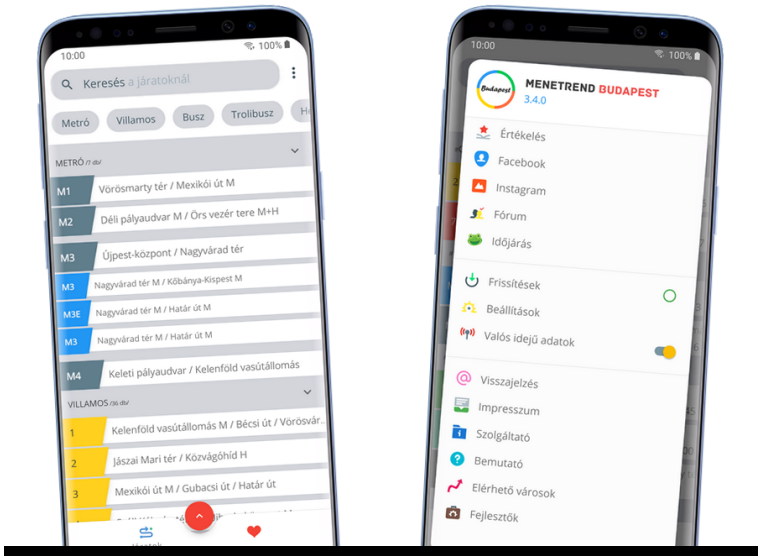


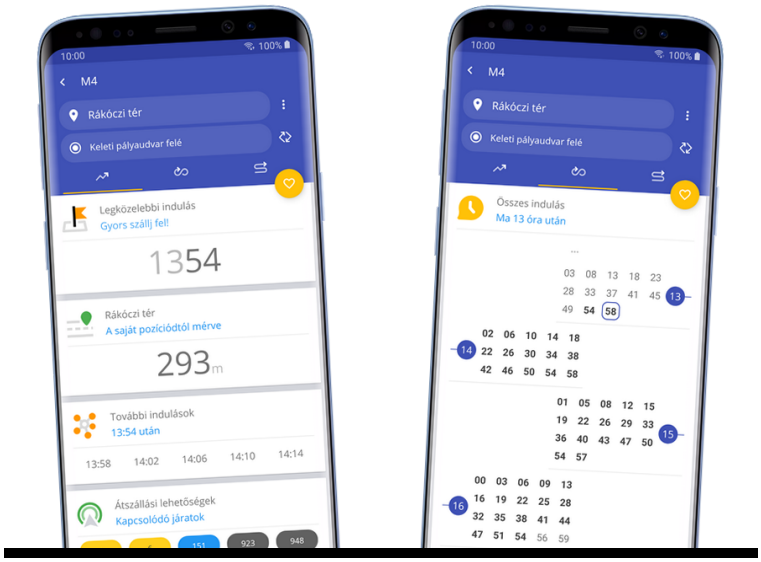
1.3

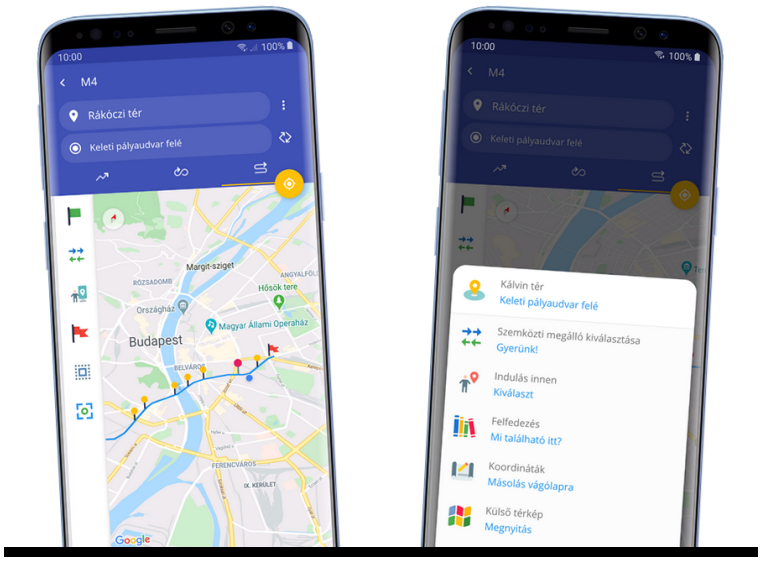
2.0



Napjainkban







Vállalat

Szervezeti működés

A projekt aktivitása az elmúlt 9 évben állandóan változott. Kezdetben nagy intenzitásban, aztán periódusos alapon kapott fejlesztéseket. Az elsődleges szempont a tanulás és a rendszer tanítása volt. Ebbe a modellbe sosem fért bele egyetlen hirdetés alapú bevétel szerzés sem. Gazdasági érdekekhez a mostani mérföldkőig a projekt zárkózottan nem kötődött.

Jelenlegi költségek

A menetrendek feldolgozása automatikus, csak úgy, mint a vele járó havi költségek levonása is. A meglévő felhasználók kiszolgálása, valamint a GTFS állományok generálása: havi szinten nem haladja meg a 30 dolláros üzemeltetési költséget. Mindez éves szinten bruttó 200 ezer forintban maximalizálódik. Valamint az elmúlt évek teljes summája 1 millió forintot emésztett.

Tulajdonos

A termék, a márka és a fejlesztés magántulajdonban van, jogi társtulajdonos nélkül.

Becsült érték

A szolgáltatás piaci áron jelenleg 40 millió forintot ér.

Szerepkörök, függőségek

A feladatok programozója Horváth Dusán, míg a rendszergazdai teendőket Mező Dávid látja el. A MenetBrand teljes hálózata automatizált, gondolkodó és korrigáló. Szükség esetén függőségektől mentes, így bármely más PHP -ban programozni tudó fejlesztő képes tovább bővíteni a rendszert.

Médiaportfólió

Önálló márka weboldal, külön informatikai weboldal, Facebook, Instagram, LinkedIn

Célok

Zöld mező

Az irány adott, a menetrend pedig örök. A fejlesztés és a márka fenntartása messzemenőkig túlnő azon, hogy az magánszemélyként érdemben tudjon folytatódni. Az eredmény és a tapasztalat megerősített, ezért új utakat, befektetést keres a történet folytatása.

Kitűzött cél

Forradalmat mutatni a Magyarországon elérhető közlekedési informatikának. Hosszútávú tervek között szerepel, hogy megkerülhetetlen legyen az a minőség, amit kizárólag a MenetBrand online rendszere tud nyújtani. Minderre a közösségi közlekedőknek, a menetrend tervezőknek és az integrátoroknak van a legnagyobb szüksége.

Üzleti lehetőségek

A teljesen komplex megálló táblákon át, az egészen informatív utastájékoztató molinókig terjed a skála. Az előre kiszámított eredményeknek köszönhetően könnyedén generálhatóak menetrend füzetek és/vagy járművekbe látható útvonal térképek.

Valamint bármely közlekedési vállalatnak lehetséges korszerű weboldalt előállítani, nagyon gyorsan, versenyképes áron, hisz annak adat-motorja teljesen készen áll.

Mindemellett validációs segélyt lehet nyújtani a menetrendek tervezőasztalaihoz. Jelezni lehet a szolgáltatók felé egészen pontosan, hogy hol vannak hibás, hiányos közlekedési adatok, vagy hol állítottak elő teljesen inkonzisztens menetrendi folyamatokat, érkezéseket és indulásokat.

Készítette
Horváth Dusán

2023

MenetBrand