

Közterületi hibabejelentő rendszer backend fejlesztés (TIMI backend) Műszaki tartalom

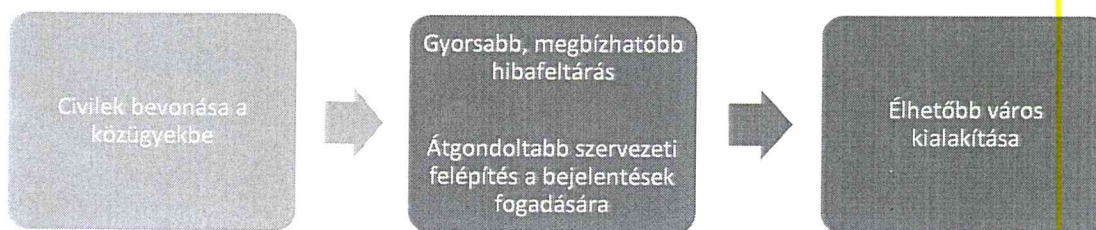
1. A projekt céljának, indokoltságának bemutatása

1.1. A projekt célja

Napjainkban az intelligens hordozható eszközök megjelenésével egy újabb potenciális fejlesztési terület nyílt meg. A város élhetőbbé tételének egyik fontos feladata, hogy a megfelelő városi szervek időben és pontosan értesüljenek a város területén közterületi hibákról, ezért összhangban a városvezetés igényeivel hívták életre a Tiszta Miskolc (TiMi) projektet. TiMi egy olyan elsősorban mobil eszközre optimalizált és internetes alkalmazás, amellyel a közterületi hibákat fényképpel is dokumentálni lehet, valamint fő- és kategóriákba sorolással csoportosítani, rendszerezni lehet. A rendszer lehetővé teszi, hogy a bejelentő visszaigazolást kapjon a bejelentett hibák elhárításáról.

A kifejlesztésének legfőbb motivációja, hogy a lakóközösség bekapcsolódhasson, aktív résztvevője legyen az őt legjobban zavaró közterületi rendellenességek kijavítása folyamatának. Az IT-fejlesztésre épülő projekt jól illeszkedik a város „Smart City” koncepciójához, ezzel szolgálja az élhető, fenntartható város fejlődését. Minden olyan rendszer, amely historikus adatokat tárol, alkalmas valamilyen jellegű ügynevezett „business intelligence” figyelmeztetések automatikus előállítására. A „TiMi” rendszere tipikusan megfelel ezen követelményeknek. Felhasználva a korábbi bejelentések adatait egy előre megadható szabályrendszer alapján számos, a város szempontjából hasznos indikátor generálható a kumulált adatok alapján. Bizonyos folyamatok és problémák globálisan mérhetővé válnak. Példaként említhető az úthibák számának százalékos növekedése egy adott periódusban, de mérhetővé válik a bejelentési / elhárítási hatékonyság tendenciája is.

A projekt célrendszer az alábbi folyamat mentén írható fel:



A projekt célcsoportját a mobil eszközökkel és/vagy számítógéppel valamint internet hozzáféréssel rendelkező miskolci polgárok alkotják.

1.2. A projekt indokoltsága

A város élhetőbbé tételének egy eszköze lehet a miskolci lakosok bevonása a hibabejelentés rendszerébe. A modern informatikai eszközökön keresztül könnyen, gyorsan bejelenthetők a biztonságot, tisztaságot vagy a közlekedés folytonosságát akadályozó problémák.

2. A jelenlegi helyzet vizsgálata

A város területén működő közszolgáltatók jelenleg saját hibabejelentő – elsősorban telefonos – rendszereiken keresztül fogadják a bejelentéseket. A lakossági bejelentéseket különböző eljárások mentén kezelik, a legkülönbözőbb csatornákon érkeznek (email, postai levél, önkormányzati képviselők fogadóóráin stb.)

3. A szükséglet vizsgálata, amelyre a projekt reagál

3.1. A projekt iránti igény bemutatása

A Városgazda Nonprofit Kft. minden évben több százmillió forintot költ a közterületek karbantartására. A munkájuk egyik legnagyobb nehézsége, hogy nem rendelkeznek, nem rendelkezhetnek minden egyes hibáról naprakész adatbázissal. A város élhetőbbé tételének fontos feltétele, hogy a közterületi hibák felismerése és javítása lehetőleg gyors és rugalmas legyen.

A projekt iránt elsősorban társadalmi és nem piaci igény mutatható ki.

4. Alternatív megoldások elemzése

Az alternatívák a projekt jelenlegi állapota szerint az alábbi dimenziók mentén mutathatók be:

- A kiszolgáló technológia megvalósítása (háttér informatikai rendszer)
- Az ügyfélszolgálat „valós idejű” legyen vagy nem valós idejű. Szükséges-e állandó ügyfélszolgálat.
- A rendszer jelenleg az önkormányzati rendszerbe integrálható (közterület felügyelet), de elképzelhető, hogy a későbbiekben a rendőrség rendszerével is harmonizáljon.

A jelenlegi kialakítás nem fedi le teljes mértékben a tényleges gyakorlati használhatóságot, számos területet kell újragondolni és továbbfejleszteni:

- A jelenlegi kategóriákon túl további kategóriák (pl. parlagnál fertőzött terület bejelentése) esetleg hibacsoportok azonosítására és megvalósítására van szükség.
- A kutatás során az integrációban részt vevő partnerhatóságok és intézmények azonosítása, hogy a hibacsoportok alapján a megfelelő szervezetek értesíthetők legyenek.
- A kutatás eddigi eredményei alapján egyértelműen megállapítható, hogy a pontos igények meghatározása alapján szükség van a backend logikai struktúrájának és adatbázisának olyan irányú újratervezésére és kiegészítésére, amely alapján a

különböző szerepkörök (pl. adminisztrátor, diszpécser,) és a hozzájuk kapcsolódó felületek pontosan elkülöníthetők.

- A rendszer kiegészítésre szorul a hibabejelentések követése és különböző szűrési lehetőségek tekintetében.

5. A projekt részletes bemutatása és megvalósításának elemzése

5.1. A projekt leírása, műszaki tartalma

A projekt jelenlegi fázisában pontosan meghatározásra kerültek azok a hiba-bejelentési kategóriák, amellyel a TiMi rendszert élesbe lehet állítani. Az eljárás kialakításának folyamatába a projektgazda bevonta az önkormányzati képviselőket, és a városüzemeltetési bizottság tagjait, hogy tegyék meg javaslataikat a TiMi alkalmazással kapcsolatban.

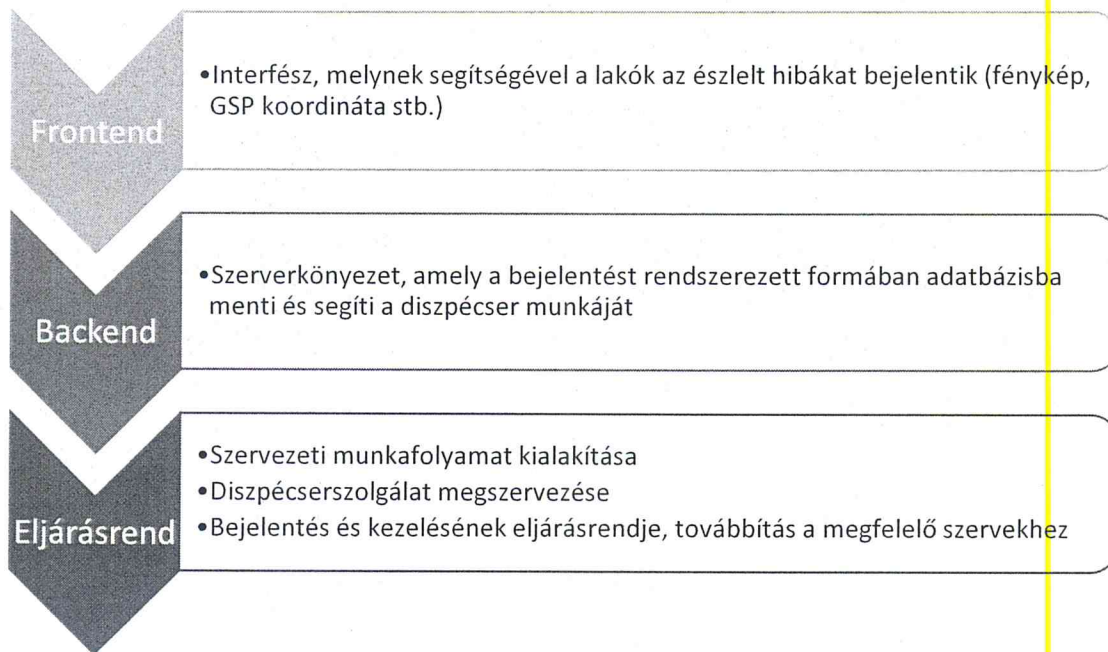
Körvonalazódott az a szervezeti felépítés, amely a közterületi és a vészjelzéssel kapcsolatos bejelentéseket központilag egységesen kezeli. Potenciális lehetőség az így kiegészített, átdolgozott rendszer szolgáltatásként tovább értékesítése más városok számára is. Kockázatként merül fel, ha a rendszer túlzottan Miskolc specifikus, akkor a testreszabás nagyon költségigényes lesz.

Az alkalmazás jelenleg prototípus fázisban van.

A prototípus rendszer ebben a formájában még nem bocsátható a nyilvánosság elé, mivel a támogató backend jelenlegi kidolgozása nem fedi le az elvárt komplex funkciókat, valamint a Miskolc MJV Városfejlesztési és Városüzemeltetési Főosztályával, a Hatósági Főosztály Építési Osztályával, mint elsőfokú hatóságokkal való szoros integráció is hiányos.

Mindezeken felül a mobil applikáció további tervezésre és alakításra szorul a **backend** és az integrációs eredményeként feltárt új követelményeknek és tényezőknek megfelelően. Az eredetileg javasolt kategóriák nem megvalósíthatóak, átgondolásuk indokolt.

A rendszer kiépítés három lépésből áll:



A rendszer jelenlegi állapotában képes rögzíteni:

- a bejelentett hibákat,
- GPS koordinátákat,
- a bejelentés kategóriáját (ügy típusa)
- azok fényképekkel dokumentálhatók.

Ezen felül az alkalmazás a következő feladatok elvégzésére alkalmas:

- fontossági sorrendet rendel a bejelentésekhez;
- az ügyeket hatáskörök alapján a megfelelő szervekhez rendeli;
- visszajelzést küld a bejelentőnek;
- keresni lehet az adatbázisában;
- a hibák gyakorisága riportolható.

6. A backend rendszerrel szemben támasztott követelmények

6.1. A backend szoftver rendszer Ubuntu Linux 16.04 LTS 64 bit platformon működő un. LAMP (Linux + Apache + MySQL + PHP) szerver kompatibilis kell, hogy legyen. Az adatok a mobil alkalmazásokból MySQL adatbázisba kerülnek beküldésre. A cél az adatok jól strukturált tárolása, majd gyors és hatékony feldolgozása.

6.2. A mobil alkalmazásokból az adatok beküldése a központi adatbázisba interneten keresztül történik, így a mobil eszközökön változó mennyiségű adatforgalmat generál. A felhasználók az alkalmazás telepítésével tudomásul veszik ezt a ténytet.

6.3. A mobil alkalmazásokból beküldött bejelentések, hibák az interneten keresztül bekerülnek a MySQL kiszolgáló átmeneti adatbázisába, ahol mindaddig tartózkodnak, amíg a diszpécser elbírálja azokat. Ebben a fázisban a hiba még nem jelenik meg sem az alkalmazás

web felületén, sem pedig a mobil alkalmazásokban. Kizárólag a bejelentő láthatja, mint beküldött állapotú hibát.

6.4. A bejelentést követően a felhasználót a mobil alkalmazáson keresztül szükséges tájékoztatni arról, ha a bejelentés befogadásra kerül. A befogadás nem lehet automatikus, hiszen akár a részletes szöveges leírás, akár pedig a fotó lehet sértő, obszcén, oda nem illő. A bejelentések befogadása moderálást igényel, amelyet a diszpécser végez el.

6.5. Amennyiben a bejelentés nem befogadható – pl. nem jól kategorizált és/vagy nincs fénykép és/vagy nincs GPS koordináta és/vagy oda nem illő kép, illetve szöveg található benne -, úgy a diszpécser a bejelentést elutasítja, amelyről a bejelentő értesítést kap. Az értesítésnek előre definiált, sablon szövegnek kell lennie, amely sablonok közül a megfelelőt kiválasztva értesítjük a felhasználót az elutasítás okáról.

6.6. A backend rendszer lehetőséget kell, hogy nyújtson arra, hogy böngészőben futtatva, grafikus felületen a bejelentéseket csoportosítani lehessen. A több polgár által is bejelentett hibákat egy hibacsoportként lehessen a folyamatban kezelni, ezzel is tehermentesítve a diszpécsert.

6.7. A több felhasználó által is bejelentett eseteket a leginkább releváns képpel lehessen illusztrálni. Tehát, ha több felhasználó is bejelenti a hibát, és azok közül többen fényképpel is illusztrálják, akkor a diszpécser kiválaszhatja a hibacsoport számára a legjobban sikerült fényképet, amely alapján a hiba jellege leginkább meghatározható. (Természetesen a kategóriába soroláson túl.)

6.8. A befogadott bejelentések automatikusan vagy a diszpécser közreműködésével kerülhetnek a hiba elhárítását végző szervezetekhez. Amennyiben a bejelentés jól kategorizált, tehát megfelelő fő- és alkategória van kiválasztva, valamint a hiba leírása egyértelmű és GPS koordináta valamint kép is került beküldésre úgy automatizált folyamatindításra legyen mód egyetlen kattintással a diszpécser részéről. Amennyiben viszont a diszpécser bármilyen értelmezést zavaró elembe ütközik, úgy manuálisan határozhatja meg azt, hogy milyen irányban haladjon a hibajegy a folyamatban. Ez utóbbi esetben a diszpécser is fűzhet megjegyzést a hibajegyhez, viszont automatikus folyamatindítás esetén ez nem lehetséges.

6.9. A bejelentés befogadása, majd diszpécser általi un. moderálása - mint esemény – üzenetet generál az elhárító szervezet számára a bejelentésről. Gyakorlatilag ez az üzenet a hiba elhárításának kezdő lépése. Ettől a ponttól szervezetenként és hiba-kategóriánként eltérő lesz a bejelentés életútja. Bizonyos bejelentések egyszerű (néhány lépésből álló) folyamaton át jutnak el a megoldásig, míg más bejelentések (pl. a közbeszerzést igénylők) akár sok lépcsőből álló folyamatba is kerülhetnek. Ez utóbbiak esetében az elhárítási, megoldási idő is hosszadalmassá válhat a törvényi szabályozások miatt.

6.10. A bejelentések elhárítása folyamatvezérelt (WorkFlow) módon történik, ahol a folyamatok különbözőek lehetnek szervezetenként, hiba kategóriánként és hiba alkategóriánként. A Workflow paraméterezzhető legyen, azaz a folyamat megváltozása esetén

ne kelljen a programkódon változtatást elvégezni. A paraméterek (és egyben a WorkFlow) változtatását lehetővé tevő grafikus felület létrehozása része a feladatnak.

6.11. A WorkFlow változtatása adminisztrátori jogosultságot igényeljen és elvégzését mindenképpen a hibák elhárításában részt vevő partnerek elektronikus módon benyújtott kezdeményezése, kérése alapján lehessen elvégezni.

6.12. A WorkFlow megváltoztatása esetén az új bejelentések elhárítása már az új folyamat szerint történjen, azonban a korábbi bejelentések kimutatásai, elemzései miatt az elavult, túlhaladott, nem naprakész WorkFlow sem kerülhet soha törlésre.

6.13. A backend rendszer feladata a jelentések létrehozása a rendszerben tárolt adatokról. A jelentéseket prezentáló felület minden felhasználó esetében egy dashboarddal kezdődjön. Ennek a kezdeti dashboardnak a tartalma azonban felhasználói csoportonként más és más legyen.

6.14. Vezetői szinten a dashboard csak a fő un. sarokszámokat tartalmazza, pl. Összes bejelentés száma, Még nem befogadott bejelentések száma, Elutasított bejelentések száma, Befogadott bejelentések száma, Munkára kiadott jegyek száma, Megoldott jegyek száma, Átlagos elhárítási idő a tárgy hónapban. A dashboard módosítható, testre szabható legyen a felhasználó által, amely módosítást elmentve számára már az így módosított dashboard lesz az alapértelmezett dashboard a későbbiekben.

6.15. Diszpécser szinten a dashboard tartalmazza a figyelmet, beavatkozást igénylő bejelentések adatait, pl. a Régen várakozó bejelentések számát, az Akadályoztatott bejelentések számát, a Még nem befogadott bejelentések számát a tárgyidőszakban. A dashboard módosítható, testre szabható legyen a felhasználó által, amely módosítást elmentve számára már az így módosított dashboard lesz az alapértelmezett dashboard a későbbiekben.

6.16. A hibák elhárításában részt vevő szervezetek szintjén a dashboard tartalmazza pl. az Elhárításra megkapott bejelentések számát, az Elhárított hibák számát, az Akadályoztatott hibák számát a tárgyidőszakban. A dashboard módosítható, testre szabható legyen a felhasználó által, amely módosítást elmentve számára már az így módosított dashboard lesz az alapértelmezett dashboard a későbbiekben.

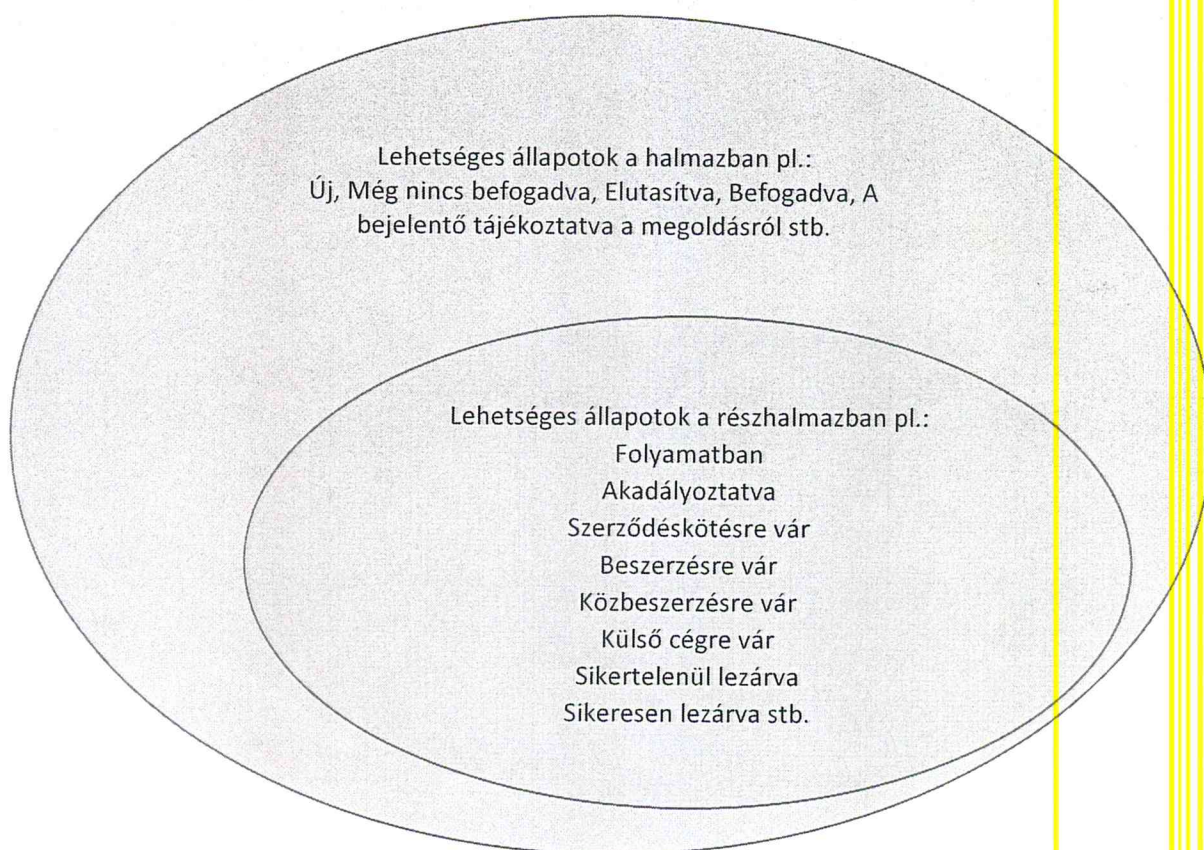
6.17. A dashboardon átlépve a jelentés felületen alapvetően egy minden adatra kiterjedő szűrő szabályozza a jelentések készítését. A szűrő első eleme az időintervallum kijelölése, amely un. dátum-idő kijelölővel (datetimepicker) kerüljön megvalósításra, fenntartva a dátum és az idő manuális bevitelének lehetőségét is. Ezt követően minden releváns adat számára tartalmazzon szűrőt a jelentés oldal pl. a Bejelentés fő kategóriája, a Bejelentés alkategóriája, a Bejelentés jelenlegi státusza, az Elhárításban részt vevő szervezet, az Elhárításhoz szükséges tervezett idő, az Elhárításhoz felhasznált tényleges idő stb.

6.18. A jelentés felület előre definiált módon kell, hogy tartalmazzon éves, féléves, negyedéves, havi, heti és napi jelentéseket a legfontosabb adatokból. Ekkor a szűrők kezelése nélkül is információhoz kell jutnunk (legyenek alapértelmezetten beállított időintervallumok

és szűrők), de a szűrők módosításával ezek az információk tovább finomíthatóak legyenek. Az előre definiált időszaki jelentések gyors elérése pl. a képernyőn elhelyezett nyomógombokkal történhet.

6.19. A jelentés felület időszaki jelentéseinek alapértelmezései felhasználói szintenként eltérő módon is beállíthatók legyenek, azaz mást lásson pl. az éves jelentés indításakor a vezető, a diszpécser és a hibák elhárításában részt vevő szervezetek is. Természetesen több felhasználói szint (jogosultsági szint) létezése esetén ez minden felhasználói szintre igaz kell, hogy legyen.

6.20. A diszpécser és a hibaelhárítást végző szervezetek arra kijelölt felhasználói legyenek képesek a bejelentések állapotjelző halmazának részhalmazait kezelni, a részhalmazokban szereplő állapotok állapotváltozásait feltüntetni.



1. ábra Állapotjelzők halmaza és annak egy lehetséges részhalmaza

6.21. Vezetői döntés alapján nem zárható az ki, hogy a diszpécser a halmaz minden elemét képes az állapotváltozások során kezelni.

6.22. Az állapotjelzők halmaza és annak részhalmaza(i) a workflow kialakításakor kerülnek kialakításra és annak változása esetén a lehetséges állapotjelzők is változ(hat)nak. Az ehhez szükséges jogosultsági szint az adminisztrátori szint.

6.23. Kommunikációs modul szükséges elsősorban az intézmények közötti kétirányú e-mailes kapcsolattartásra, valamint a lakosság felé egyirányú e-mailes kapcsolattartásra, azaz értesítések küldésére. A lakosság felé küldött levelek feladó címe nem válaszcím! Nincs lehetőség arra, hogy bármilyen hibajelenséget a polgárok e-mailben jelentsenek be! A bejelentések kizárólag a mobil vagy web alkalmazásból érkehetnek!

6.24. Mivel a felhasználók a mobil alkalmazáson keresztül mindenképpen kapnak értesítéseket, így az e-mailben történő értesítés egy választható opció a felhasználó számára.