

A K&H parking app által leküzdendő legnagyobb akadály, az alkalmazottak motivációja a használatra. Csapatunk elgondolása szerint egy megfelelő motivációs rendszer kidolgozása volt a legfontosabb, az mellett, hogy egy intuitív és könnyen bővíthető felületet biztosítsunk számukra, amely adaptív a felhasználó igényeihez, gyorsan és lassan, de előre tervezhetően is használható foglалásra. Szintén kiemelt figyelmet kapott a fenntarthatóság az alkalmazásban, így minden erre irányuló cselekedet kiemelt jelentőséggel van ösztönözve, úgy hogy ezek a funkciók folytonosságot biztosítva lettek integrálva a rendszerbe. De mi is maga az ötletünk? Ez az alábbi fejezetekben van részletesen kifejtve.

## A koncepció alapja

Az első megállapításunk a feladatot látva, az volt, hogy a K&H egy pénzüintézet. Ennek megfelelően egy pénzüintézetre szabott megoldás szükséges a problémához. Mi is zajlik egy bank alkalmazottainak a fejében. Amellett, hogy analitikusak és megbízhatóak, tombol bennük a versenyszellem. És mivel lehetne ezt a versenyszellemet felkorbácsolni bennük jobban mint valami ismerős jelenség, amiben már kellő tapasztalattal rendelkeznek. A tőzsde. Kell hozzá kereslet, kínálat, likviditás és egy megfelelően betartatott szabályrendszer. Mi ezt hoztuk létre az alkalmazásban, ám értékpapírok helyett a parkolóhelyek állnak a kereskedelem központjában. Így lényegében egyfajta gamifikációval adjuk a motiváció egy részét az alkalmazás használatához.

## Hogyan is működik?

A parkolóhellyel 2 dolog történhet. Eladják, vagy megveszik.

Vegyük először az eladás folyamatát. Modellünk működéséhez az 500 parkolóhely egy kisebb része állandó tulajdona alkalmazottaknak. A nagyobb rész pedig egy pool-t alkot ami lényegében a „bank”. Amikor egy felhasználó eladja az állandó parkolóhelyét akkor eladhatja közvetlenül az általa megszabott áron és időtartamra egy másik felhasználónak, amennyiben az ugyanakkora összegért hoz létre vételi megbízást. A másik esetben ha a poolba kívánja eladni a parkolóhelyét 2 módon teheti meg. Az egyik megoldás a való élet kötvényeihez hasonlítható leginkább. A hely „lekötése” úgy történik, hogy kellő idővel előre lemond a felhasználó a helyről, árat nem határoz meg, viszont a rendszer egy bizonyos százalék bónuszt ír jóvá a napi átlagos forgalom áraihoz viszonyítva, így az időtartam lejártával kamatos kamattal bővült kreditösszeg íródik jóvá a számláján, és emlett jelentősen hozzájárult a rendszerben levő adatok tervezhetőségéhez. A másik opció a poolba eladásra, a fenttarthatóság gyorsgomb használatával történhet meg. Ebben az esetben majdnem ugyanaz történik mint a „kötvény” szerű megoldásnál, ám jelentősebb bónusszal és lényegesen kisebb energiabefektetéssel, ugyanis itt semmit nem kell állítania a felhasználónak,

csak az adott munkanap bármelyik pontján megnyomni a bizonyos zöld gombot, jelezve, hogy nem használt gépjárművet (helyette tömegközlekedéssel, gyalog, kerékpárral vagy egyéb módon érkezett), így parkolóhelyre sem tart igényt. Vételi oldalról már lényegesen egyszerűbb szerencsére a helyzet. A felhasználó meghatározza, milyen időtartamra és mekkora kereditösszegért kíván parkolóhelyet „venni”, majd a rendszer összeveti az éppen eladó sorban levő parkolóhelyekkel amelyeknek az ára az eladók által vagy a pool esetében az automatikus árképzés által lett meghatározva.

Egy kis bonyolításra is lehetőséget adunk a kereskedelem érdekesebbé tételéhez, ugyanis az állandó parkolóhellyel rendelkező felhasználóknak lehetőségük van egy darab plusz parkolóhely vásárlására, azonban kizárólag „befektetési”, az felhasználatlanság esetén elvételre kerül. Ily módon lényegében diverzifikált „portfóliót” hozhatnak létre. Akik nem rendelkeznek állandó hellyel, szintén továbbadhatnak nyereségért cserébe az éppen megszerzett helyükön, ezen esetben szerencsére nem áll fenn a kihasználatlanság veszélye, ugyanis a kereslet - kínálat viszonya ezt kizárja, ezzel is javítva a kihasználtságot és az „játék” komplexitását.



## Likviditás

A felhasználók kereskedésének eszköze a kredit egyenlegük. Ez a DP megjelölésű kredit egy virtuális valuta, amely az alkalmazáson belüli kereskedelem alapja. A kellő likviditás biztosításának érdekében minden felhasználó kap egy bizonyos „alapjövedelem” szerű mennyiséget ebből bizonyos időközönként, amit parkolóhely vásárlásra költhet. Ez a kreditérték a további motiváció értékében a cég által meghatározott egyéb bónuszokra is beváltható akár, ezzel is tovább ösztönözve az alkalmazás és az ahhoz kapcsolódó „játék” használatát.

A folyamatos likviditás fenntartásához kiemelten fontos a parkolóhelyek árának pontos megállapítása. Ez több tényezőtől függ. Az első és legfontosabb a parkolóhely elhelyezkedése. A felhasználók mindennapi kényelmi igényeit figyelembe véve, egy bejárathoz közeli, kukától távoli stb. parkolóhely előnyösebb, így magasabb az értéke is. Az elhelyezkedés alapján különböző zónák hozhatók létre, ezekre a továbbiakban tier-ekként hivatkozunk. Szintén befolyásolhatja az árat a keresleti/kínálati helyzet mind térben, mind időben értelmezve. Amennyiben a felhasználó tervezhetővé teszi a rendszert és időben ad el/vásárol úgy bónuszt kap az ár meghatározása által egyfajta pozitív megerősítésként.

## Motivációs erők

A legfőbb motivációt már kifejtettük fentebb a pénzügyi szakemberek kompetitív természetére építve. Azért gondoljuk ezt a legerősebbnek, mivel egy sikeres üzletember (feltételezzük, hogy az állandó parkolóhellyel rendelkező felhasználók már jelentős pozícióban tevékenykednek) már rendelkezik mindennel amit az anyagiak felől szemlélve elérhet, viszont pénzzel sem csillapítható minden, legfőképpen a sikeréhség ami ezeket az embereket a leginkább hajtja. A győzelem mámore amely a mindennapok legapróbb dolgaiból is megszerezhető, ám mégis oly sokat jelent nekik.

A második motivációs tényezőről is volt már fentebb szó, egy fajta loyalty rendszerként működve, ahol a DP pontok a cég által meghatározott bónuszokra válthatók be. Ez talán leginkább a kevésbé magas pozícióban dolgozó alkalmazottak számára lehet a legvonzóbb lehetőség.

**A harmadik a legdiverzebb motiváció, mivel egyszerre alkalmaz pozitív és negatív megerősítést is. Ez a ranglistával áll összefüggésben. Egyértelműen látszódik a fentiekből, hogy az állandó parkoló hellyel rendelkező felhasználók komoly előnnyel rendelkeznek (természetesen teljesen jogosan, a pozíciójuk egyfajta elismerése a kényelem amit egy állandó parkolóhely ad) ám ők sincsenek teljesen biztonságban. Nekik van vesztenivalójuk. Amint túl inaktívvá válnak az alkalmazásban, jelentősen kezdik rontani a parkolóház kihasználtságát. Azonban ez az inaktivitás a ranglistán elfoglalt helyükön is meglátszik. Ebből kiindulva az állandó parkoló hellyel rendelkező felhasználók közül a legrosszabb eredménnyel bíró  $N$  számú személy, elveszíti az állandó parkolóhelyét amely átruházásra kerül a legjobb eredménnyel, de parkolóhellyel nem rendelkező  $N$  számú másik felhasználó között.**



## Eredményességi mutatók

Természetesen mint minden, ennek az alkalmazásnak is mérhető a sikeressége, sőt fontos is a mérése. Több szempontot választottunk erre a feladatra, ugyanis magának az alkalmazásnak is több célja van.

A hajlandóságot az alkalmazás használatára leginkább az állandó parkolóhellyel rendelkező felhasználók irányából vizsgálhatjuk, mivel ők azok akiknek legkevésbé áll ez az érdekükben normál esetben. Így a legjobb mérték ennek a mérésére az állandó parkoló hellyel rendelkező és helyét elcserélő és a szintén hellyel rendelkező, de munkahelyre be nem érkezés esetén nem cserélők között fennálló arányszám.

Szintén fontos mérni a teljes parkolóház kihasználtságát, így nyilván az összes helyből olyanok által foglalt helyek akik nem rendelkeznek állandóval, illetve az összes hely és az összes foglalt hely közötti arányszámok is jelentősek.

A harmadik legfontosabb pedig a fenntarthatóságra irányuló tevékenység mérése. Ebben az esetben az összes felhasználó közül a zöld gombot használó személyek aránya, és az ilyen esetekben korreláció kimutatása a nem teljesen feltöltött parkolóhelyek esetében.

## Földrajzi hely funkció kihasználása

Abban a kiváltságos helyzetben élünk, hogy a GPS technológia könnyedén elérhetővé vált széles körökben, így ezt az alkalmazás kényelmi és bővített funkcióira is felhasználhatjuk.

A kényelmi funkciót abban az esetben értelmezhetjük, amikor egy felhasználó az utolsó pillanatban dönt a munkába menetelről gépjárművével, esetleg elfelejtette használni az alkalmazást, illetve bármilyen egyéb okból kifolyólag nem volt alkalma használni. Ilyenkor az irodaház bizonyos távolságú körzetébe automatikusan kap egy pushup értesítést a parkolóház telítettségéről, így időt és energiát spórolhat meg a reggeli forgatagban. Amennyiben telített, úgy másfele célirányosan kereshet már helyet magának. Ellenkező esetben viszont lehetősége van egy könnyített megoldással gyorsgombbal szereznie magának helyet, ám ez a kredit egyenlegére nézve kevésbé lesz kedvező mintha manuálisan tette volna meg, bár ennek a mértéke nem lesz vészesen számottevő. Azonban rendszeres előfordulás esetén negatív megerősítés szerepét tölti be.

A másik megoldás amire használható ez a funkció a jelenléti ív automatikus töltése. Az alkalmazás munkaidőben többszöri ellenőrzést végez a helyzetfelismerő funkcióval amennyiben a felhasználó engedélyezi és abban az esetben ha ez megfelel az elvártaknak jelenléti ív automatikusan kitöltődik, hozzájárulva ezzel is az eredményességi mutatók számításához szükséges adatbázishoz.



## Az alkalmazás felépítése

Sorrendben haladva az első lépés ahol a felhasználó kapcsolatba kerül az alkalmazással, a rendszergazdán keresztül történik, aki létrehoz egy felhasználói profilt a cég alkalmazottja számára és ellátja a szükséges bejelentkezési adatokkal őt. Ezután a felhasználó alaposabban testreszabhatja a profilt és intézkedéseket tehet a biztonsága érdekében. Ilyenek lehetnek a kétlépcsős azonosítás létrehozása, jelszó megváltoztatása és a biometrikus azonosítóinak profilhoz kapcsolása.

Ezután a felhasználó a főoldalra kerül ami 3 fő részre osztható. A felső sávon két fontos dolgot tehet meg, az oldalak között válthat, illetve kijelentkezhet az alkalmazásból.

Ezalatt egy szélesebb fejlécben megtalálhatja az alkalmazáshoz tartozó legfontosabb adatait, mint név, kredit-egyenleg, gépjárművének rendszáma, és amennyiben rendelkezik vele, az állandó parkoló helyének száma. Ez alatt találhatóak a kereskedéshez fontos elemek. Kezdve egy térképpel a parkolóházzról, ahol kiválaszthatja melyik zónában levő hellyel kereskedne, ebből automatikusan a legkedvezőbbet választja ki számára a rendszer.

**A kattintás után megjelenik az adott hely „árfolyama” hogy segítse a felhasználót a döntésben. Majd ez alatt megtalálható a kereskedési ügylet lebonyolításához szükséges fül. Itt láthatja a felhasználó a kiválasztott hely sorszámát, az árát is itt állíthatja be, továbbá az időtartamot ameddig eladná/megvenné a helyet. (az ehhez tartozó naptár jelen pillanatban egy aloldalként szerepel még az alkalmazásban, ám ez csupán a szoros határidő miatt van, végső helye a fentebb említett főoldal kereskedési részén lenne). A főoldal legalsó eleme a zöld gomb. Ez a fenntarthatóság jegyében született, működési elve fentebb van kifejtve, célja a környezettudatos gondolkodás ösztönzése, összhangban a K&H értékeivel és kitűzött céljaival.**

**Az aloldalak között természetesen megtalálhatók az alkalmazás beállításai mint például az éjszakai mód és a biztonsági beállítások/alkalmazás engedélyek, a profil beállításai, a kötvényszerű eladás aloldala, és természetesen a ranglista.**

**Az alkalmazás a vállalati arculat erősítése érdekében, a többi K&H alkalmazás és arculat betűtípusainak, színeinek és stílusának figyelembevételével készült.**

## Technológiai háttér

Az alkalmazás prototípusa jelenleg is megtekinthető bárki számára. (Természetesen az app prototípus állapotban található, a rövid rendelkezésre álló fejlesztői idő miatt funkciói erősen korlátozottak. Ezekről tájékoztatás: Az alkalmazás felépítése fejezetben)

Ennek módja: Expo Go app letöltése ( <https://expo.dev/client> ) -> parkURapp indítása az Expo Go -n keresztül <https://expo.dev/@bence-vass/parking-app>

Android eszköz esetében nincs más teendő.

IOS esetében ugyanez, azonban engedélykérés szükséges a [vbence85@gmail.com](mailto:vbence85@gmail.com) email címen keresztül.

Bejelentkezés az alkalmazásba adminként:

username: [admin@admin.com](mailto:admin@admin.com)

password: secretpass

A program backend része firebase alapú, adatbázisként firestone lett választva. Ennek oka, hogy a kicsi és közepes forgalmat kedvezően kezeli. A frontend Expo Go-ban készült (react native) multiplatform tulajdonságai miatt. Kiemelt figyelmet kapott a UI, ennek tervezése Figmában történt. Az adatbázis felépítésének és a queryk optimalizálásának kiemelt jelentősége van a jövőben az olcsóbb és hatékonyabb fenntartás érdekében.



## **Bővíthetőség és egyéb felhasználási területek**

**Az alkalmazás a jövőben többféle funkcióval bővíthetőként készült el. A térkép és a kezelőfelület teljes mértékben moduláris. Ugyanígy az eredményességi mutatók és az adott piaci igények alapján minden változtatható, hogy a legmegfelelőbb alkalmazkodjanak az adott helyzethez.**

**A loyalty rendszer jellege az alkalmazásnak komoly lehetőségeket rejt a továbbiakban is amennyiben a cég egy könnyen átlátható és szervezhető módon próbálja megbecsülni alkalmazottainak hűségét.**

**Amennyiben igény mutatkozik rá, valamilyen szinten viselkedéskutatásra is használhatóvá válik az alkalmazás és az általa gyűjtött adatok. Egy szimulált mesterséges piacon részt vevő személyek viselkedésének jobb megértéséhez járulhat hozzá. Vizsgálható a kockázatvállalási kedvük, a társadalmi rétegződés befolyásoló hatásai a piacon és még számtalan adat.**

**Az alkalmazás könnyen módosítható, másik parkolóházakban történő felhasználáshoz.**

**Továbbá hosszú távú célként kezelhető a fentebb leírt működési elveken alapuló rendszer fejlesztése a világ nagyvárosai számára, ahol a dinamikusan növekvő népesség és urbanizáció megnehezíti a parkolást és emiatt komoly terhet ró mind a környezetre mind az ott élő emberek mindennapi életminőségére.**