

EU ISMERETEK: AZ IDŐSÖDÉS SZAKPOLITIKAI KIHÍVÁSAI

MHEALTH – MOBIL EGÉSZSÉGÜGY

MIT ÉRTÜNK MHEALTH ALATT?



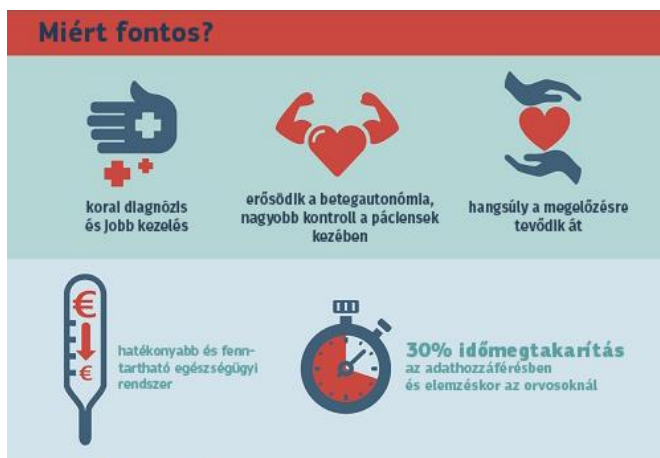
Az mhealth a mobile health, magyarul mobil egészségügy rövidítése. A mobil egészségügy, röviden m-egészségügy az elektronikus egészségügy új ágazata.

Az Egészségügyi Világszervezet hivatalos definíciója szerint minden olyan mobil alkalmazás, eszköz vagy mobil, hordozható technológia, amelyet az egészségügy területén használunk, az a mobile health körébe tartozik.

A mobil egészségügyi megoldások tehát nem csupán a mobiltelefonunkon elérhető applikációk tömegét jelentik. A hordható okoseszközök, mobil képalkotó diagnosztikai eszközök, okos vércukor- vagy vérnyomásmérők ugyanúgy az mHealth eszköztárát képezik, mint a szoftveres megoldások. Az okostelefonok vagy tabletekgateway-ként, azaz kapcsolódási pontként vagy megjelenítő felületként szinte mindig részt vesznek ezekben a folyamatokban.

Kép forrása: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/mhealth-what-it-infographic>

MIÉRT FONTOS?



Az m-egészségügy hozzájárul, hogy a betegek nagyobb szerephez jussanak egészségük aktívabb kezelésében, szabadabban élhessenek köszönhetően az ön-értékelést vagy távmonitorozást lehetővé tevő megoldásoknak. Az m-egészségügyi megoldások az egészségügyi ellátókat is hatékonyabban támogathatják azáltal, hogy ezek az alkalmazások elősegíthetik a pácienseket egészségesebb életvitel folytatásában.

Kép forrása: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/mhealth-what-it-infographic>

Az m-egészségügy tehát többszörös előnyökkel jár. Az m-egészségügyi szolgáltatások:

- Elősegítik a korai diagnózist és a jobb kezelést,
- **nagyobb kontrollt adnak a betegek kezébe**, így erősödik a betegautonómia, aminek eredményeképpen a hangsúly a megelőzésre tevődik át
- **az egészségügyi rendszer hatékonyabbá válik**, és jelentős megtakarításokat érhet el. Az egészségügyi szakemberek az adathozzáféréssel és információelemzéssel töltött idő 30%-át megtakaríthatják
- az **innovatív szolgáltatások**, az induló vállalkozások és a mobilalkalmazások (appok) ágazata számára **óriási lehetőségek** jönnek létre.

HOGYAN ALAKUL A MOBIL EGÉSZSÉGÜGY PIACA?



A '80-as években magával a számítógéppel, a '90-es években az internettel, az ezredfordulón a közösségi portálokkal, ebben az évtizedben pedig okoseszközökkel ismerkedünk. Okoskészüléket a magyar lakosság 78%-a használ, az orvosok 80%-a használ valamilyen egészségügyi mobilalkalmazást a munkája során az USA-ban és az EU-ban. A mobil egészségügy piacát támogató vezeték nélküli előfizetések száma világszerte meghaladja a 6 milliárdot.

A mobil egészségügy rohamosan fejlődő, ígéretes terület, amely nemcsak hogy

kiegészíti a hagyományos egészségügyi ellátást, de nagy lehetőségeket rejt az egészségügyi ellátás átalakítása, minőségének és hatékonyságának további javítása terén.

Kép forrása: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/mhealth-what-it-infographic>

MIK A PIACI TRENDÉK?



A mobil egészségügy világszerte várhatóan elérheti a 17,6 mrd EUR-t.

Jelenleg több mint 100 000 m-egészségügyi alkalmazás érhető el különböző platformokon, ezek 70%-a a lakosságot, 30%-a az egészségügyi szakembereket célozza meg.

A globalizáció és personalizáció párhuzamosan valósul meg. Ez a fejlődés az egészségügyi

mobilalkalmazások területén úgy jelenik meg, hogy az információs, interakciós és analízis programoktól eljutunk a személyre szóló sőt, a személyi egészség-asszisztencia szintjére. Emellett a hálózatoság és tömegvonzás tovább erősödik a kommunikációban, a [közösségi média szerepe is tovább nőhet az orvoslásban](#).

Kép forrása: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/mhealth-what-it-infographic>

MIK A KILÁTÁSOK?



2017-re az egész világon 3,4 milliárdnyian rendelkeznek majd okostelefonnal, és e felhasználók fele m-egészségügyi alkalmazást is használ majd.

A közeljövőben várható [orvos-egészségügyi "cunami" a Watson-tól, az IBM szuperszámítógépetől már elindult](#), hiszen hozzáfér minden

adathoz, ami az interneten elérhető, és másodpercenként 100 millió adatot kezel. Az információkon túl eldöntendő kérdéseket képes helyesen mérlegelni, meglévő laboradatokból pedig lehetséges diagnózisokat, sőt, akár kezelést is javasolni.

Kép forrása: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/mhealth-what-it-infographic>

HOGYAN IGYEKSZIK AZ EURÓPAI UNIÓ KÖZÖS SZABÁLYOZÁSSAL ELŐSEGÍTENI A FEJLŐDÉST?

Hogyan igyekszik az Európai Unió közös szabályozással elősegíteni a fejlődést?



A Bizottság által 2012-ben közzétett, [a 2012–2020 közötti időszakra szóló e-egészségügyi cselekvési terv](#) felismerte a mobil egészségügyi applikációk jelenlegi és potenciális előnyeit. Ugyanakkor az esetleges kockázatokat, az elterjedést gátló, tisztázandó kérdéseket is tárgyalja a 2014-ben az m-egészségügyről kiadott [zöld könyvben](#).

Az Európai Bizottság közöskonzulációk és iránymutatások keretében az olyan kérdéseket igyekszik tisztázni, mint az m-egészségügyi alkalmazások biztonságossága, az adatok felhasználásával kapcsolatos aggodalmak, a rendelkezésre álló megoldások közötti interoperabilitás hiánya, valamint az, hogy az

érdekeltek nem ismerik kellőképpen az életmód- és egészségtámogató alkalmazásokra vonatkozó jogi követelményeket, adatvédelmi szabályokat.

A zöld könyvet [szolgálati munkadokumentum](#) kíséri, amelynek célja, hogy az alkalmazások fejlesztői megismerjék az adatvédelemre és az orvostechonikai eszközökre vonatkozó uniós szabályokat, és eldönthessék, ezek vonatkoznak-e az általuk fejlesztett applikációra, továbbá áttekintsék a fogyasztóvédelmi irányelveket. Az egyeztetési folyamat eredményeként született meg [az m-egészségügyi alkalmazások adatvédelmére vonatkozó magatartási szabályzat](#) 2016-ban.

Az EU törekvéseinek célja, hogy az egészségügy szakemberek és a polgárok bizalma megerősödjön az m-egészségügy szolgáltatások iránt, és segítséget nyújtson a polgároknak az ilyen szolgáltatások hatékony igénybevételéhez.

MILYEN EURÓPAI FORRÁSOK SZOLGÁLJÁK AZ M-EGÉSZSÉGÜGY FEJLŐDÉSÉT?

Az Európai Bizottság finanszírozást is biztosít az m-egészségügy kutatására a Horizon 2020 kutatási és innovációs keretprogramjában. A program egyik fókuszterülete [az egészségügyi- és ellátó rendszerek személyre szabása](#), ezen belül a polgárok autonómiájának erősítése az egészségük és betegségeik kezelésében, az egészségfejlesztés és betegség megelőzés, amely célokra a mobil egészségügy kiváló eszköz.

MIK A HAZAI KILÁTÁSOK?

2013-ban a Magyar Telekom fejlesztette ki a [HealthCare Mobile e- egészségügyi platformot](#), amely összekapcsolja a lakosságnak szánt különböző egészségügyi mobilalapú szolgáltatásokat. A fejlesztésnek köszönhetően a páciens az okostelefonja, vagy tablete segítségével könnyedén be tud jelentkezni és fel tud készülni a vizsgálatokra. A mobil eszköz értesítést küld a vizsgálatokkal kapcsolatos tudnivalókról és

változásokról, segít a kórházon belüli tájékozódásban, valamint elérhetővé teszi a beteg egészségügyi adatait, leleteit is, továbbá lehetővé teszi a személyre szabott információ elérését a betegségekkel, gyógyszerekkel és az egészséges életmóddal kapcsolatban.

[A Fenntartható Magyar Egészségügyért Egyesület](#) 2014-ben rendezte meg az első hazai mobil egészségügyi konferenciát. Az esemény középpontjában az egészségügy és a legmodernebb "okos" technológiák ötvözéséből adódó lehetőségek álltak.

Az egyesület szerint az okos egészségügy vagy SmartHealthCare felé tartó úton az egyik legfontosabb dolog az egészségügyi telekommunikációs és IT szektor innovatív szereplőinek összefogása, együttműködése. Az egyesület szerint az e-health és mobile health innováció magas szakember számot és nagy tudást igénylő terület. Olyan iparág, amely hazánk számára jelentős fejlődési lehetőséget jelenthet. Miért ne válhatna Magyarország nagyhatalommá a magas K+F potenciállal és munkahely teremtési lehetőséggel járó, nagy profitabilitási rátát kínáló egészségügyi informatikai és eszközfejlesztések területén? A nemzetközi kapcsolatok összehangolt fejlesztésével ezen termékek exportja pedig reális növekedési lehetőséget teremt.

Becslések szerint 2015-re okostelefonok száma Magyarországon is elérte azt a kritikus tömeget (3,5 millió), amellyel már el lehet kezdeni a különböző e-szolgáltatások bevezetését. Nézzünk meg két hazai fejlesztésű alkalmazást az m-egészségügy területén.

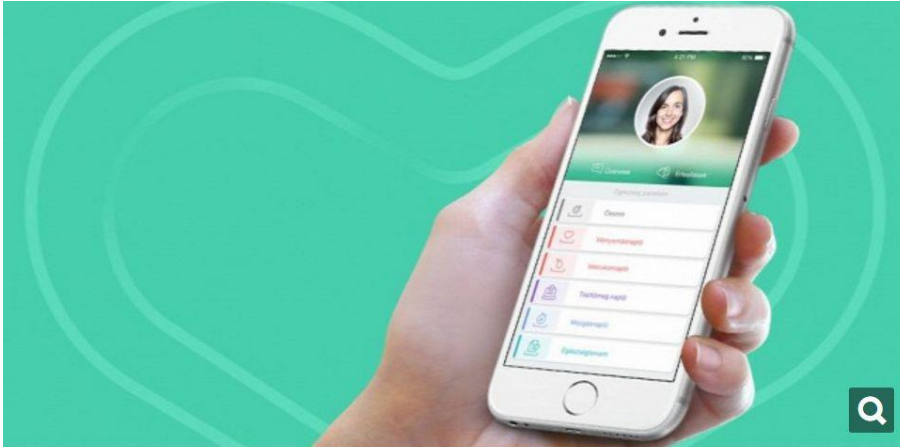
MOBIL ALKALMAZÁSOK: KÉT HAZAI FEJLESZTÉSŰ APP

Az első a Laborom, az xHealth által 2014-ben szakmai sztenderdek alapján összeállított applikáció, amely segít a megfelelő betegséghmenedzsmentben, hogy krónikus betegséggel is teljesebb életet lehessen élni. Az applikáció elsősorban a krónikus betegeknek nyújt segítséget: vérnyomás naplóként és diabéteszt naplóként is használható, rögzíthető benne a vércukorszint, a vérnyomás, az inzulinadagolás mértéke, a diéta és a testsúly. Az adatok megjelenítésével és a kezelőorvossal történő megosztással a terápiát jobban lehet követni. Lehet beállítani gyógyszer emlékeztetőt és a labor leletet indikátoronként lehet külön követni.



A képek forrása: https://mobilarena.hu/hir/alkalmazasbemutato_laborom.html

Másik alkalmazás az Állami Egészségügyi Ellátó Központ által 2015-ben kifejlesztett **MeNTA**, azaz a Mobil Egészségnapló és Tájékoztató Alkalmazás. Ennek célja, hogy a felhasználó minden, egészségével kapcsolatos információt egy helyen tudjon tárolni. A cél nemcsak az egészség megőrzése, de fejlesztése is: a



jobb orvos-beteg kapcsolat, a könnyebb, gyorsabb mérések, a prevenció, az egyszerű szolgáltatáskereső és a folyamatos, hiteles tájékoztatás.

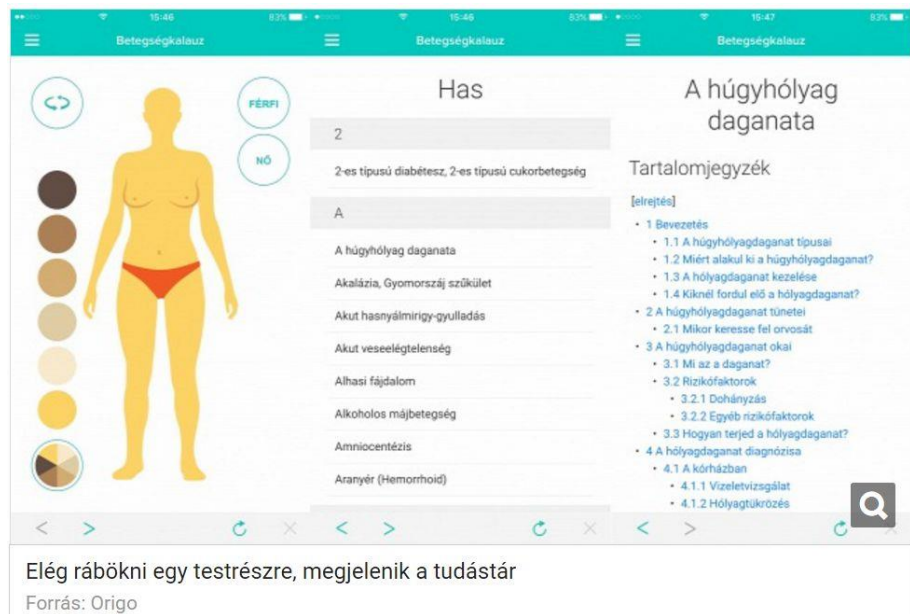
Ez a mobil-alkalmazás nemcsak a betegségben szenvedőknek, de az egészséges embereknek is hasznos. Egyre többen használnak mindenféle fitneszpántokat és okosórákat,

Egy helyen a felhasználó egészségnaplója, a körelőzmények, a hírek, adatbázisok
 Forrás: menta.gov.hu

hogy a megtett lépéseket, a pulzust mérik, monitorozzák az alvást, illetve sportolás közben figyeljék értékeiket, teljesítményüket. Ugyanezeket az adatokat a naplóban a testtömeggel, vérnyomással, vércukorszinttel, a táplálkozással és gyógyszereléssel kapcsolatos információkkal együtt lehet vezetni. Az app pedig heti és havi kiértékelést készít, visszajelzést ad.

Így sokkal könnyebb egy egészségtervet kidolgozni: legyen szó diétáról, sportolásról, vagy például az olyan népbetegségek kezeléséről, mint a magas vérnyomás és cukorbetegség.

A MENTA fejlesztések következő célja az, hogy az adatokat az ügyfélkapun keresztül az orvossal is meg lehessen majd osztani. Így a gyógyszeresedés, illetve a szenzorok által naponta mért adatok felhasználhatóak



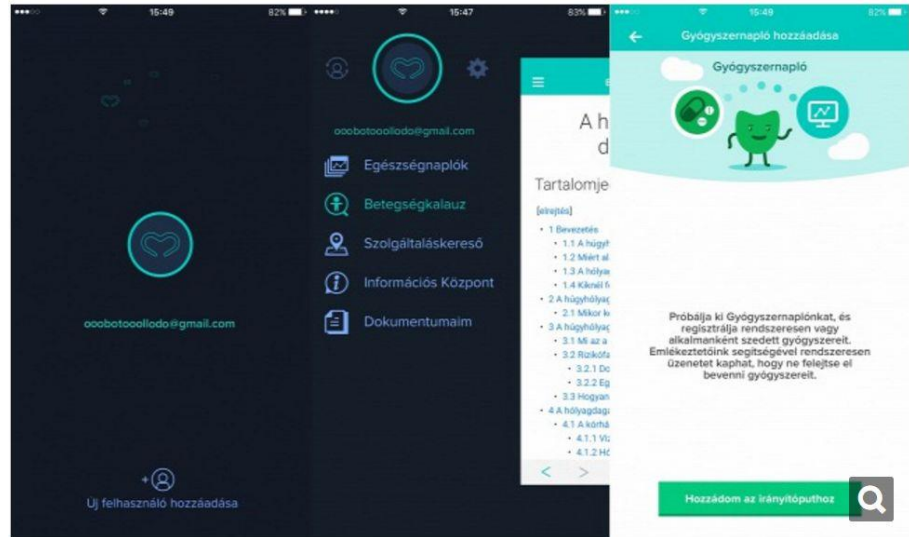
Elég rábökni egy testrésze, megjelenik a tudástár
 Forrás: Origo

lesznek, ha például kórházba kerülünk, lebetegszünk, és konzultálni kell az orvossal, mentőssel.

Az app első körben csak kiegészíti az orvos-beteg kapcsolatot, a hosszú távú cél azonban az, hogy például egy vérnyomásmérés miatt ne kelljen egy héten keresztül mindennap sokat utazni és várakozni, hanem a művelet otthon is végrehajtható legyen.

Az appban elérhető tudásbázisban nemcsak betegségkalauz és gyógyszeradatbázis van, hanem betegjogi tájékoztatók, szűrési kampányokról szóló és egyéb tájékoztató leírások, térképek is szerepelnek.

A család funkció révén pedig több felhasználót is megadhatunk az appon belül, így például a gyerekek vagy idősebb rokonaink adatait is vezethetjük benne.



Hozzáadhatjuk a nagymamát, majd vezethetjük, milyen gyógyszereket kell szednie
 Forrás: Origo

A képek forrása: <http://www.origo.hu/techbazis/20151129-menta-magyar-app-orvos-egeszseg-korhaz-betegseg.html>

MENTA: MOBIL EGÉSZSÉGNAPLÓ ÉS TÁJÉKOZTATÓ ALKALMAZÁS BEMUTATÁSA

A MeNTA lehetőséget teremt a felhasználó egészségi állaptvával kapcsolatos adatainak rendszerezésére és nyomon követésére egészsége megőrzésére és hozzájárul az egészségügyi szolgáltatás- és ellátórendszerben való hatékonyabb eligazodáshoz. Egyszerű, praktikus kezelőfelületet biztosít, amelynek használata könnyen elsajátítható. Nagy hangsúlyt fektet az adatbiztonsági elvek betartására, a személyes információk biztonságára. A MENTA növeli a felhasználók egészségtudatosságát, valamint javítja a szolgáltatásokhoz és az információkhoz való hozzáférést. Egészségterv készítésével és követésével, a mozgás- és táplálkozásnaplók segítségével, az előzetesen beállított egészségcél elérése sokkal egyszerűbbé válik. Támogatja, hogy a felhasználók bővebb tudással és információval felszerelve aktívabb szerepet kapjanak a betegségek megelőzésében. Új utakat nyit a páciens és az intézmények közötti kapcsolatban az egymás közötti és orvosokkal zajló kommunikációban.

Vérnyomásmérés

A vércukorértékek nyomon követését teszi lehetővé, ahol nemcsak a mért értéket viheti be, hanem a mérés körülményeit is, például : „étkezés előtt” vagy „étkezést követően 60 perccel”, így kezelőorvosának pontosabb információk állnak rendelkezésére a terápia meghatározásához. A

mért adatok ebben a naplóban összesítve is láthatók grafikonon és listanézetben. A rendszer kiértékeli az eredményeket, amelyeket megosztható a háziorvosával, diabetológusával.

Gyógyszernapló

A gyógyszernapló segít, hogy többé ne felejtse el beszedni orvosságát. Alapja egy közhiteles gyógyszeradatbázis, amely közérthető megfogalmazásával könnyíti meg mindenki számára az eligazodást a rendelkezésre álló készítmények között. A betegtájékoztató használatával tájékozódhat a gyógyszert érintő minden információról.

Testtömegnapló

A napló biztosítja a felhasználó által mért testsúly napi szinten történő rögzítését. A grafikonon láthatja heti, havi, negyedéves bontásban testsúlyának változását is, ezen felül a nemnek és kornak megfelelő BMI (Body Mass Index) kategóriába sorolja a felhasználót, iránymutatást adva az optimális testsúly eléréséhez. Életmódja és testsúlya alapján kiszámolja szervezete napi kalóriaigényét, a bevitt és elégetett kalóriát pedig a mozgás és táplálkozás naplóban tudja rögzíteni, összekapcsolva a z egészségtervező modullal.

Mozgásnapló

A mozgással eltöltött perceit, óráit rögzítheti benne a felhasználó, tájékozódva arról, hogy az adott mozgással mennyi kalóriát égetett el a szervezete. Az egészségcéljának megfelelően az elérni kívánt testsúly értékek beállításával és a táplálkozásnaplóval összekötve iránymutatást ad, hogy a napi bevitt kalóriák elégetéséhez még mennyit kell mozogni.

Táplálkozásnapló

Az elfogyasztott ételek és italok rögzítésére szolgál, amelyekből az alkalmazás kiszámolja és tájékoztatja a felhasználót az aznap bevitt és még bevihető kalóriákról. Az étel-, és italadatbázisnak köszönhetően a termékek könnyen megtalálhatók és kalóriaértékük automatikusan felkerül a napi fogyasztási listára, valamint az egészségcéljának megfelelően a napi bevitt és elégetett kalóriák arányát mutatja.

Adatvédelem

Az alkalmazás használatához regisztráció szükséges, amely során személyes adatok megadására van szükség, ezért az alkalmazás letöltése és telepítése előtt érdemes az alkalmazás Facebook oldalán tájékozódni.

Forrás: <https://play.google.com/store/apps/details?id=hu.gov.menta&hl=hu>

A LABOROM ALKALMAZÁS BEMUTATÁSA

A Laborom elsősorban krónikus betegeknek segít megszerezni napi méréseiket, gyógyszerelésüket, így többek között a magas vérnyomással és cukorbetegséggel élők számára lehet hasznos. Az adatvizualizációval az alkalmazás a felhasználó számára megkönnyíti a terápia betartását, a kezelőorvos számára pedig átláthatóbbá teszi és megkönnyíti a kommunikációt. Lehetőség van továbbá gyógyszeremlékeztető beállítására és a laborletelek indikátoronként való nyomonkövetésére.

A Laborom applikáció felhasználóbarát kezelőfelületével segíti az orvosokat és a pácienseket.

A magyar fejlesztésű alkalmazás segítségével a felhasználó jól átlátható formában kezelheti a saját adatait, így például a mérések adatsora mellett külön grafikonon láthatja a fejlődést vagy az életmódbeli változások hatásait is.

A programba betáplálható a többi között a vércukorszint, a vérnyomás, az inzulinadagolás mértéke, a diéta és a testsúly.

Az applikáció vérnyomásnaplóként és diabétesznaplóként is használható. Ezen kívül gyógyszeremlékeztetővel, digitális kórtörténettel, valamint lelet- és laborrendezővel is fel van szerelve annak érdekében, hogy mindig nálunk lehessenek legfontosabb orvosi méréseink.

A Laborom egy szakmai sztenderdek alapján összeállított, mindenki számára érhetően rendezett adatokra épülő applikációt kínál, ami segít a megfelelő betegséghmenedzsmentben, hogy krónikus betegséggel is teljesebb életet lehessen élni.

Vezesse egészségügyi adatait, vérnyomás- és vércukor méréseit, gyógyszereit, bárhol, bármikor a következő modulokon keresztül:

- Rögzítse vérnyomását egyszerűen a Laborom-ban, mely automatikusan kiértékeli az eredményt, majd mentse el és tekintse meg grafikonon vagy idővonal nézetben az eddig elmentett méréseit.
- Mérje és rögzítse vércukor értékeit rendszeresen az alkalmazásban. Amennyiben inzulint használ, a program a grafikonon automatikusan ábrázolja a vércukorszinteketés az inzulinadagolást is.
- A testtömeg mérések is egyszerűen rögzíthetők és elmenthetők az alkalmazásban, a BMI automatikusan kiszámításra kerül. A testtömeg alakulása grafikonon keresztül is nyomon követhető
- A laborértékek értelmezése és időbeli alakulása nem mindig egyszerű, ugyanakkor életbevágóan fontos adat. A laborértékek széles skálája rögzíthető a Laborom-ban, amely azokat a normál tartomány és az eltérés mértékének megjelölésével azonnal kiértékeli.

- A páciens gyógyszerei is nyilvántarthatóak. Gyógyszeradatbázisból lehet kijelölni és listába menteni a szedett gyógyszereket. A gyógyszerek bevételéhez figyelmeztetőt lehet beállítani.

Forrás:

<https://itunes.apple.com/hu/app/laborom/id873606460?mt=8>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.laboromhealth>

http://mediq.blog.hu/2014/10/31/vegre_egy_jo_magyar_alkalmazas_laborom

https://mobilarena.hu/hir/alkalmazasbemutato_laborom.html

Felhasznált irodalom:

http://www.who.int/goe/publications/ehealth_series_vol3/en/

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/mhealth>

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/mhealth-what-it-infographic>

[eHealth Action Plan 2012-2020: Innovativehealthcareforthe 21st century](#)

[GreenPaperon mobile health \("mHealth"\)](#)

Európai Bizottság Sajtóközlemény Brüsszel, 2014. április 10. Egészségügyi ellátás a mobilunkról: az „m-egészségügyi” alkalmazások kiaknázása http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-394_hu.htm

[Code of ConductonprivacyformHealthapps](#)

[Bizottsági szolgálati munkadokumentum az egészségtámogató és jóléti alkalmazásokra vonatkozó jelenlegi uniós jogi keretről](#)

[MEMO/14/266 Mit tehet Önért az m-egészségügy?](#)

[e-egészségügy a digitális menetrendben](#)

[Hogyan segíthet a közösségi média az orvoslásban?](#)

http://www.telekom.hu/rolunk/innovacio/kutatas_fejlesztes/egeszsegugyi_kutatas_fejlesztesi_projekt-

<http://www.fmeegyesulet.hu/>

<http://pszichologia.com/pszichologus-programajanlok/lehet-e-okos-az-egeszsegugy-beszamolo-az-elso-magyar-mobil-egszsegugyi-konferenciarol/>

https://mobilarena.hu/hir/alkalmazasbemutato_laborom.html

<http://www.origo.hu/techbasis/20151129-menta-magyar-app-orvos-egeszseg-korhaz-betegseg.html>