

## Játékelemek alkalmazása az egészségügyben

Dániel Gergő, Semmelweis Egyetem – EKK

Egyre nagyobb teret hódít a gamification, vagyis a játékelemek alkalmazása az élet különböző területein. A cikk a gamification egészségügyi alkalmazásának létjogosultságát vizsgálja. Körüljárja és bemutatja azokat a pszichológiai eszközöket, amelyek felhasználása a gamification-t hatékonyá teszik. A gamification eredetének, eszközeinek ismertetése után kitér az alkalmazási területeire, majd kifejti az egészségügyben való használatának irányvonalait, azok elterjedését és hatásosságát, végül bemutat néhány működő megvalósítást és kutatási eredményt. A konklúzióban ismerteti, hogy a gamification miként válhat alkalmassá egyes egészségügyi problémák megoldására.

*Gamification is getting more and more importance. It is the use of gaming elements in various areas of life. The article examines the justification of using gamification in medical areas, and presents the psychological tools used by the gamification that makes it effective. After presenting the origins of gamification, author is discussing the areas of its use, guidelines for its implementation in healthcare, its spread and effectiveness, then shows some operational implementations, followed by a few research results. As conclusion, author describes why may the gamification be a suitable way to solve some of the important problems of healthcare.*

### BEVEZETÉS

A 2000-es évek elején kialakuló gamification – magyarul játékosítás – az élet minden területére hatással volt az elmúlt évtizedben. Több mint tíz éves pályafutása során a piac megannyi területén alkalmazták már sikerrel motivációs célokra. Az egészségügy is számos új lehetőséget nyújt ennek a fiatal módszernek az alkalmazására, továbbfejlesztésére.

A „gamification” egy gyűjtőfogalom azokra a tevékenységekre, amelyek játékelemeket helyeznek alapvetően nem játék-központú rendszerekbe, szolgáltatásokba, alkalmazásokra és felületekre, hogy ezzel növeljék a felhasználói élményt, az adott környezetet lebilincselőbbé, érdekesebbé tegyék felhasználói számára [1]. A gamification legfőbb alkalmazási területei a marketing, a fejlesztés és kutatás, az oktatás és az egészségügy, valamint széles körben alkalmazzák vállalatok alkalmazottjainak motiválására és képzésére [2,3].

### DEFINÍCIÓK

A gamification fiatal korából adódik, hogy nincs kiforrott, bizonyítottan működő módszertana. Sikeres alkalmazására szá-

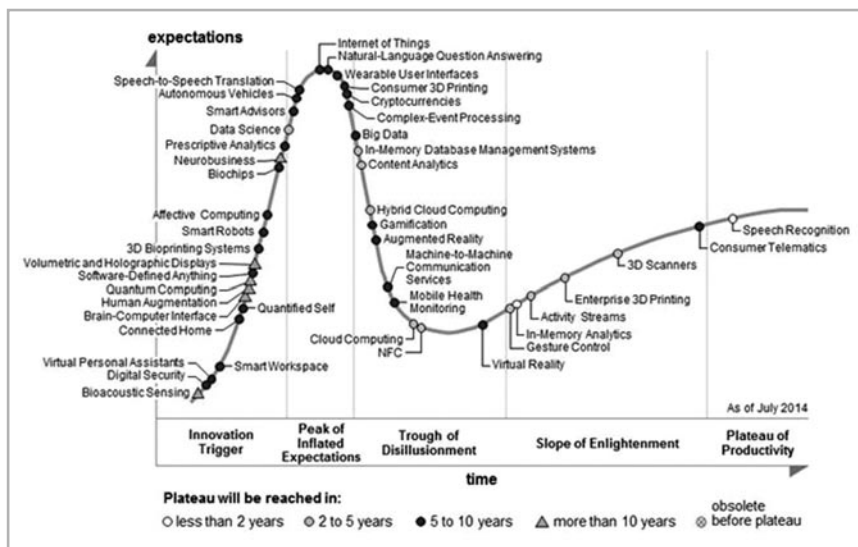
zával léteznek példák, mégis amellel, hogy számos tudományos cikk érvel a hatékonysága mellett, sokan átértelmezik, vagy negatív kritikákkal illetik a módszert. Az elmúlt hat-hét évben számos, e témával foglalkozó szerző tett kísérletet a „gamification” szó definiálására. Az egyik legjelentősebb gamification kutató Sebastian Deterding 2011-ben úgy írta körül, mint a „játékokra jellemző tervezési elemek használata nem játékos kontextusban” [1]. Három évvel később Brian Burke egy specifikusabb értelmezést alkotott meg, így fogalmazva: „a játékmechanizmus és élménytervezés használata a felhasználók digitális elköteleződéséért és a céljaik elérésére való motiválásáért” [4]. Kutatómunkám során talált példáim alapján ez a két definíció írja le legjobban az elgondolást.

### EREDETE

Thomas W. Malone már a '80-as években több tanulmányban is foglalkozott azzal a kérdéskörrel, hogyan lehet különböző felhasználói felületeket videójátékokból átemelt elemekkel élvezetesebbé és magával ragadóbbá tenni, így az elsők között volt, aki publikált ebben, a gamification-t megalapozó témában. Többek között az egyes alkalmazható játékelemeket, és az azok által kiváltott hatásokat vizsgálta külön fiú és lány általános iskolás csoportokban [5]. Annak ellenére, hogy a gamification a nevét már 2002-ben megkapta – Nick Pelling ekkor nevezte így el ezt a módszert –, a közvélemény csak néhány év múlva kezdett el komolyabban foglalkozni vele [6]. 2011-ben felkerült a Gartner informatikai kutatási és tanácsadási cég Hype Cycle nevet viselő éves elemzési grafikonjára, amely az innovációk életútját kíséri végig [7]. 2013-ban a Gartner egy felmérés alapján megbecsülte, hogy a megvizsgált kétezer, valamilyen fejlesztést tervező szervezet 50%-a szándékozik a gamification eszközeit bevezetni 2015-re [2]. A 2014-es grafikon szerint a gamification a „kiábrándulás völgyében” helyezkedik el, így több másik innovációval együtt ennek is az elkövetkezendő 5–10 évben dől el a sorsa, hogy a „megkönnyebbülés emelkedőjén” keresztül a „termelékenység fennsíkja” kerül-e, vagy elavult, használhatatlan elgondolásként lekerül a grafikonról (1. ábra).

### ESZKÖZÖK

A gamification nem egy teljesen új elgondolás. Már Napoleon is alkalmazott olyan eszközöket hadműveletei irányításánál, amelyek gamifikációs elemeket tartalmaztak [8]. Az innovációt az hordozza magában, hogy korunkra a személyi számítógépek, az internet és az okos eszközök egyre több felhasználóhoz jutnak el, és ezek remek felületet nyújtanak a gamification alkalmazására [9]. A gamification az általa használt játékelemeket a sportból, a cserkészkedésből, a hadászatból



1. ábra  
Az informatikai fejlesztések életciklusa. Gartner Hype Cycle 2014 [7]

és a videojátékokból kölcsönzi. A gamifikált folyamatok feladatait, megoldandó problémáit fejlesztők a tervezés során olyan részproblémákra bontják, amelyek nem megoldhatatlanok, de nem is túlságosan egyszerűek, és amelyek megoldásáért a felhasználó virtuális jutalmakban részesül. A jutalmazási rendszernek az az alapja, hogy a valóságban az eredmények hosszú távon mutatkoznak, hosszabb időt kell eltölteni egy adott problémán dolgozva, hogy az eredménnyel járjon. A gamifikáción a tisztán meghatározott céljainak és mérföldköveinek elérésével virtuális jutalomban részesíti felhasználóját, így gyors visszacsatolással fenntartja lelkesedését, motiválja újabb célok elérésére, ezen kívül sikerélményt biztosít, ameddig a valós eredmény meg nem születik. A leggyakoribb virtuális jutalomformák a cserkész életből átemelt kitűzők, foltok, valamint a sportból, illetve a versenyekből átemelt érmék, helyezések és serlegek. Azonnali visszacsatoláskén működnek a két mérföldkö közötti folyamat állapotát jelző folyamatsávok, amelyeket a RPG (Role Playing Game) videojátékoktól kölcsönöz a módszer. Ezek szintén gyakori eszközei a játékosításnak [10].

## PSZICHOLÓGIAI HÁTTÉR

A gamification külső és belső motivációs elemeket használ a célközönsége bevonására. Amikor olyan módon cselekszünk, hogy az nem eredményez külső jutalmat, például teljesítjük önmagunkkal szemben támasztott elvárásainkat, akkor csakis a belső motiváció lehet a hajtóerő. Amikor kifejezetten egy külső jutalomért vagy szükségleteink kielégítése érdekében cselekszünk, akkor külső motiváció mozgat minket. A játékokból átemelt eszközök között bőven akad mind belső, mind külső motivációt kiváltó elem is. A már említett pontok, kitűzők, jelvények, serlegek, szintek és állapotjelző sávok mind olyan külső motivációt biztosítanak a felhasználónak, amely esetében belső motiváció nem kapcsolódik az adott tevékenység elvégzéséhez, viszont a virtuális javak megszerzése miatt kötődés alakul ki a cselekmény irányába. Amikor valamilyen belső

motivációs erő lesz úrrá rajtunk, anélkül fordítunk több-kevesebb energiát valamely célunk elérésére, hogy az különösebb külső, kézzel fogható vagy akár látható jutalommal járna. Ilyen elemek a gamification tárházából a versenyszellem, a kíváncsiság és érdeklődés, a teljesség igénye vagy kompetenciánk igazolása. Ezen eszközök végzik a játékos ösztönzését, hiszen egy kritikus pontban lezajló szintlépés, vagy jutalmazás megelőzheti a gamifikált környezetből való kilépést [11, 12].

## ALKALMAZÁS AZ EGÉSZSÉGÜGYBEN

A továbbiakban példákat mutatok be a gamification sikeres alkalmazására az egészségügy egyes területein. Az egészségügyben a beteg gyógyulása nem csak az orvosok odaadó munkájának az eredménye, hanem saját részvétele is elengedhetetlen, néhány esetben legalább olyan fontos, mint az ellátó személyzet szakértelme. Játékelemek alkalmazásával az embereket hatékonyabban lehet motiválni az egészséghez vezető lépésekre, növelni lehet a betegségekkel kapcsolatos ismeretanyagukat. Már létezik prevenció, terápiás és rehabilitációs alkalmazása a gamification-nek, működő megoldásokkal és ígéretes kezdeményezésekkel.

### Prevenció

A gamification egészségügyi alkalmazási lehetőségeinek talán egyik leggyakoribb képviselője a preventív alkalmazás. A prevenció fontossága abból adódik, hogy megfelelő életmódi elemekkel megelőzhetünk bizonyos nagy morbiditású vagy mortalitású betegségeket. A preventív életvitel nehézségét az okozza, hogy sokévnnyi munka, tudatosság és odafigyelés csak évekkel vagy akár évtizedekkel később hoz látható eredményeket. A gamification eszközeit felhasználva ez a több évnnyi preventív viselkedés kisebb mérföldkövekre bontható, így lehetőséget ad virtuális jutalmakkal motiválni a felhasználót, amíg a valós életbeli jutalom, esetünkben az egészségnyereség, meg nem érkezik.

**Testmozgás:** Az elégtelen testmozgás a negyedik helyen áll a globális halálozások rizikófaktorainak listáján. A kevés mozgás növeli a diabetes, az iszkémiás szívbetegség és bizonyos daganatos megbetegedések kialakulásának valószínűségét. A gamification eszközeit okostelefon applikációkon alkalmazva több projekt is sikerrel zárult, amelyek nagy embertömeget mozgatnak meg, köszönhetően az olyan elemeknek, mint a ranglisták és a szintlépés, amelyek egy virtuális versenget szimulálnak. A gamification eszközök sikerességét a sportolásra ösztönzésben az adja, hogy ezeknek az eszközöknek a segítségével hamarabb érkezik visszajelzés a testmozgás hasznosságáról. Például egy testsúlyát csökkenteni kívánó futónak hetekbe, hónapokba telhet, mire visszajelzést kap a futás hasznosságáról az első kilók leadásával. Ezt az időszakot a mozgást támogató alkalmazások segíthetnek áthidalni virtuális visszajelzésekkel, a gamification motivációs eszközeivel [13].

**Fit Bit.** A Fit Bit egy okostelefonra kiadott alkalmazás, amellyel a felhasználó nyomon követheti végzett testmozgását, legyen az futás, séta vagy akár jóga. Nem csak az egyes edzések adatait követi nyomon, de lehetőséget ad az elfogyasztott táplálék energiatartalmának rögzítésére, így az alkalmazást képessé teszi a testsúly menedzselésére is. Testmozgás közben méri a megtett lépésszámot, a pulzust, a gyalogolt és lefutott kilométereket, valamint az elégetett kalóriát is. A rendszeres mozgással és egészségtudatos életmóddal pontok gyűjthetők, a kihívások teljesítésével – amelyek egy-egy rövidtávú célt fogalmaznak meg – jutalom jelvények szerezhetők. Az egyes mérföldkövek elérését az alkalmazás pontokkal jutalmazza, ami a beépített közös online ranglistán összehasonlíthatóvá válik az alkalmazást használó ismerősökkel, a „játósztársakkal” [14]. Példámon kívül számos képviselője akad még a rendszeres testmozgást gamifikációs eszközökkel támogató alkalmazásoknak az applikációs piacon, amelyek nagy száma és a sikeressége alátámasztja használhatóságát [15].

### Terápiás alkalmazás

Noha prevenció alkalmazása a legelterjedtebb, terápiás célokra is sikerrel használják a gamification nyújtotta eszközöket.

**Cukorbetegség.** A helyesen végzett önmenedzselés az 1-es és 2-es típusú cukorbetegéknél kielégíthető, vagy akár meg is előzheti a később kialakuló, a diabéteszre jellemző szövődeményeket, például a vesekárosodást, a szürkehályogot, a vakságot és a végtagi szövetelhalást eredményező obliteratív érbetegségeket. Az okostelefon alkalmazások piacán több száz diabéteszes önmenedzselést támogató applikáció érhető el, amelyek fő célja, hogy segítsen a betegeknek megtartani a diétát, a mozgás és a gyógyszeres kezelés közötti egyensúlyt. Ezeknek az alkalmazásoknak kiemelkedő szerepe van, hiszen a cukorbetegség okozta szövődemények csak több évnyi nem megfelelő életvitel mellett lépnek fel, azonnali visszajelzést így nem adva a betegnek. Ezek az applikációk valósidejű visszajelzést nyújtanak a betegnek az egészségi állapotáról, ezzel motiválva a felhasználót a helyes önmenedzselésre, amellyel jelentős egészségnyereségre tehet szert [16].

**mySugr.** A „mySugr” névre keresztelt okostelefon applikáció az 1-es és 2-es típusú cukorbeteg helyes diabéteszes ön-

menedzsment technikájának kialakítását és gyakorlását támogatja különböző funkciókkal, gamifikált felhasználói felülettel. A szükséges funkciókat, például a beteg állapotának monitorozását, diabétesz napló vezetését vagy heti kimutatás készítését beépített pontrendszerrel, egyéni kihívásokkal, azonnali kreatív visszajelzésekkel és – a közösségi megosztás segítségével biztosított – versengés lehetőségével tették vonzóbbá az alkalmazás készítői. A program külön hangsúlyt fektet az újonnan diagnosztizált cukorbeteg oktatására egy a gyermekek számára megalkotott verzióval, amely a szülőt bevonva segít a helyes életmód kialakításában [17].

**Rehabiliium.** A „Rehabiliium” egy 2012-ben fejlesztett rendszer, amely az agyi érkatasztrófa átesett betegek rehabilitációját támogatja. A játék célja, hogy a páciens minél többször ismétljen meg egy – a japán rehabilitációs irányelvek által ajánlott – gyakorlatot, meghatározott időkereten belül, és ezt a tevékenységet napi rendszerességgel végezze. Ez az egyszerű és a rehabilitáció bármely stádiumában hatásosan alkalmazható gyakorlat abból áll, hogy a beteg a harminc másodperces időkereten belül feláll, majd visszaül egy székre, majd ezt addig ismétli, amíg el nem fárad, vagy le nem telik a rendelkezésre álló idő. A gyakorlat végzése alatt, minden egyes sikeres ismétlést a képernyőn látható növény egységnyi növekedésével jutalmazza a játék. A mozdulatokat egy Microsoft Kinect érzékelő továbbítja a szoftver felé. Bizonyos mérföldkövek elérésével a játék különféle nyereményekkel motiválja a játékost, így a kitűzött célok elérésekor medálok szerezhetők, minden megtett virtuális méter után egy virág vagy egy különös állatot ábrázoló kártya jár ajándékba. A játék fejlesztésében, majd az azt követő klinikai vizsgálatban résztvevő japán Fukuokai Magánkórház és a Kyushu Egyetem kutatása bizonyította, hogy a „Rehabiliium” a játékot használóknál növelte a betegek terápiás együttműködését, és javította a gyakorlatok közben elért átlagos ismétlésszámot a kontrollcsoporttal szemben [18,19].

2013 márciusában kezdték el értékesíteni a program kereskedelmi változatát az egészségügyi szolgáltatóknak, és a fejlesztők célul tűzték ki a közösségi felület beépítését a szoftver következő változatába [20]. A rendszer tervezett fejlesztései közé tartozik, hogy további kutatások és tökéletesítések mellett alkalmassá tegyék arra, hogy a stroke-on átesett betegek egészségügyi szak személyzeti támogatás nélkül, otthonukban is tudják végezni a terápiát, napi rendszerességgel. A játék holland verziójában a napi elvégzett gyakorlatok adatai továbbításra kerülnek a páciens szakorvosa felé, ezzel hozzájárulva a terápia sikerességéhez [19, 20].

### KÖVETKEZTETÉSEK

A példaként felsorolt alkalmazásokhoz hasonló megoldások globális elterjedésüktől és tudatos egészségügyi alkalmazásától hatalmas egészségnyereség várható. A játékelemekkel gazdagított, otthonról végezhető, irányított testmozgást támogató programok a fiatalok körében preventív hatást válthatnak ki rendszeres testmozgás segítségével, az időskorúak körében pedig átalakíthatja a kontroll, a gyógytorna és egyéb kimozdulással járó tevékenység jellegét úgy, hogy az időskorúaknak ne

kelljen hetente több alkalommal felkeresni az egészségügyi el-  
látót, elegendő legyen saját otthonában elvégezni a számára  
előírt tevékenységeket. Ezzel csökkenteni lehetne az erőforrás  
felhasználást, mint az orvosi munkaórákat és a nozokomiális  
betegségek morbiditását. Főleg a prevenció célú szoftverek  
terjedésének köszönhetően a jövőben alkalmassá válhatnak  
népegészségügyi adatok szolgáltatására. A játékelemeket  
használó prevenció alkalmazások számottevő felhasználói

adatot tárolnak, legyen szó testmozgásról, káros szokásokról,  
szendélyekről, különböző betegségek tüneteiről, alvási szo-  
kásokról, stresszről vagy életviteli szokásokról. Ezek az adatok  
hasznos és megbízható forrásai lehetnének Magyarország  
népegészségügyi kutatásainak. A vizsgált kutatások eredmé-  
nyei, és a bemutatott alkalmazások sikeressége arra enged kö-  
vetkeztetni, hogy az elkövetkező öt – tíz évben jelentős szere-  
pe lesz ennek a módszernek az egészségügyi informatikában.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Sebastian Deterding; Dan Dixon; Rilla Khaled; Lennart Nacke: From Game Design Elements to gamefulness: Defining "Gamification", MindTrek '11 Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, 9-15, 2011
- [2] Laurence Goasduff; Christy Pettey: Gartner Says By 2015, More Than 50 Percent of Organizations That Manage Innovation Processes Will Gamify Those Processes (<http://www.gartner.com/newsroom/id/1629214>) megtekintés dátuma: 2015.09.10.
- [3] Rab Árpád: A gamifikáció lehetőségei a nem üzleti célú felhasználások területén, különös tekintettel a közép-és felsőoktatásra, (<http://www.oktatas-informatika.hu/2013/03/rab-arpad-a-gamifikacio-lehetosegei-a-nem-uzleti-celu-felhasznalások-területén-különös-tekintettel-a-kozep-es-felsőoktatásra/>) megtekintés dátuma: 2015.09.10.
- [4] Brian Burke: Gartner Redefines Gamification ([http://blogs.gartner.com/brian\\_burke/2014/04/04/gartner-redefines-gamification](http://blogs.gartner.com/brian_burke/2014/04/04/gartner-redefines-gamification)) a megtekintés dátuma 2015.08.09
- [5] Thomas W. Malone: Heuristics for Designing Enjoyable user Interfaces Lessons from Computer Games, 1981 Association for Computing Machinery 63-68
- [6] Andrej Marczewski: "Forward". Gamification: A Simple Introduction, (1. kiadás) 46. oldal, ISBN 9781471798665
- [7] Janessa Rivera; Rob van der Meulen: Gartner's 2014 Hype Cycle for Emerging Technologies Maps the Journey to Digital Business (<http://www.gartner.com/newsroom/id/2819918>, megtekintés dátuma: 2015.08.14.)
- [8] Gabe Zichermann; Joselin Linder: Gamification – Az üzleti játékok forradalmasítása 23-26 oldal, ISBN 978-963-9493-69-8 , 2013 Z-Press
- [9] <http://www.technologyreview.com/news/427787/are-smart-phones-spreading-faster-than-any-technology-in-human-history/>, megtekintés dátuma: 2015.08.14.
- [10] Gabe Zichermann; Joselin Linder: Gamification – Az üzleti játékok forradalmasítása 37-41 oldal ISBN 978-963-9493-69-8 , 2013 Z-Press
- [11] Plotnik, R. & Kouyoumdjian. H. (2011): Introduction to psychology. Belmont, CA: Wadsworth. ISBN-13 978-1-133-94349-5, 350-351
- [12] <https://badgeville.com/wiki/Psychology>, megtekintés dátuma: 2015.08.14.
- [13] <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/> megtekintés dátuma: 2015.08.14.
- [14] <https://www.fitbit.com/app>, megtekintés dátuma: 2015.08.14.
- [15] <http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/g4h.2013.0227?journalCode=g4h> megtekintés dátuma: 2015.08.14.
- [16] A Belgyógyászati Szakmai Kollégium és a Magyar Diabetes Társaság: Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve, A diabetes mellitus kórismézése, a cukorbeteg keze-  
lése és gondozása a felnőttkorban, Egészségügyi Közlöny, 21. szám, 2948-2979
- [17] Go to School for Your Type 2 with mySugr Diabetes Academy Thursday, January 29, 2015 By Andrew Stivelman Tech Writer (<http://www.diabetescare.net/authors/andrew-stivelman-tech-writer/go-to-school-for-your-type-2-with-mysugr-diabetes-academy>, megtekintés dátuma: 2015.08.14.)
- [18] G. Terlouw, H. Matsuguma, H.W. van Dijk, Y. Schikhof: Exergaming in gerontechnology: Moving forward, Gerontechnology, 2014;13(2):144
- [19] H. Matsuguma, F. Hattori, J. Kajivara: Development of a rehabilitation game to support stand-up exercise and its usability in care facilities, Gerontechnology, 2014;13(2):144-145
- [20] G.Terlouw, B.H. Dijkstra, N. Ersten, A. Dijkstra, H. Matsuguma: The bit-game, a serious exergame designed to support exercise and assess the 30-second chair stand test automatically, Gerontechnology, 2014;13(2):145-146

## A SZERZŐ BEMUTATÁSA



**Dániel Gergő** 2012-től a Semmelweis Egyetem egészségügyi Közszolgálati Karán az egészségügyi szervező alapszak hallgatója. 2014-ben a Gamification egészségügyi alkalmazásait tagláló pályamunkájával díjat nyert a fiatal egészségügyi informatikusok FIESZTA konferenciáján. Jelenleg a Healthcare Tanácsadói Kft. gyakornokaként dolgozik tanulmányai mellett.