

NAGY KATA – NÉMETH RICHÁRD^[1]

A jövő közösségimédia-platformjai

ABSTRACT

The rise of Web 2.0 has transformed social networks into interactive platforms for dynamic content sharing, fostering user collaboration without spatial or temporal constraints. While these centralized platforms, such as Facebook and Instagram, offer optimized user experiences and personalized content, they raise significant concerns about data privacy and user autonomy. Through algorithms and filter bubbles, users are exposed only to content aligned with their preferences, which can lead to intellectual isolation and societal polarization. Centralized platforms monetize user data for targeted advertising, often compromising the user experience and ethical standards. In contrast, decentralized social networks (DOSNs) aim to address these issues by leveraging blockchain technology for secure, transparent, and user-controlled environments. Despite their potential for better privacy and innovative features like token-based rewards and gamification, DOSNs face challenges in scalability, usability, and public trust. This study examines the implications of centralized and decentralized models on user behaviour, privacy, and content moderation while highlighting the need for further adoption of decentralized alternatives to foster a more equitable digital ecosystem.

Keywords: centralized social networks ■ decentralized social networks ■ data privacy
■ filter bubble ■ blockchain technology ■ data privacy

I. BEVEZETÉS

Elszigetelt, teremnyi méretű számítógépek, és az igény az információ megosztására. Ez a két tényező és egy úttörő gondolat vezetett az internet megszületéséhez. Az internet elődjének az 1960-as évek végén, az USA védelmi minisztériuma által fejlesztett ARPANET tekinthető, amely az első nyilvános csomagkapcsolt számítógép-hálózat.^[2]

[1] A szerző kutatási tevékenysége a Kulturális és Innovációs Minisztérium EKÖP-24-3-I-SZE-54 kódszámú Egyetemi Kutatói Ösztöndíj Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával valósult meg.

[2] Britannica.com: ARPANET.

Az első szakasz az olvasható weboldalként említett Web 1.0, amely elsősorban szöveges tartalom olvasására, később pedig képek megosztására is képes volt. A Web 1.0 egyirányú hálózata kizárólag az információcserére fókuszál, felhasználók közötti interakcióra nincs lehetőség.

A technológia fejlődésével az egyirányú webes struktúrákat 2004-ben felváltotta a Web 2.0 dinamikus felülete. A felhasználók a tartalmak megtekintése mellett már annak írására is képesekké váltak. Az olyan alkalmazások megjelenésével, mint a Facebook, a Twitter, a Youtube vagy az Instagram, felgyorsult az információáramlás a közösségi felületeken.^[3] Ezek kényelmes és gyors megoldást kínálnak a baráti kapcsolatok fenntartására, álláskeresésre, üzleti kapcsolatok kiépítésére, segítséget nyújthatnak az oktatásban, továbbá a mindennapi szórakozás forrásai lehetnek. Az, hogy a felhasználók nemcsak olvasni, hanem írni és megosztani is képesek a tartalmakat, megváltoztatta a kommunikáció és az információközlés módját, hiszen egy kapcsolatfelvétel már csupán pár kattintás.^[4]

Milliárdok használják a különböző platformokat, vagyis jelentős mennyiségű adatot tárolnak a központi szervereken. A centralizált közösségi hálózatok korlátozás nélkül nyerneket betekintést a felhasználók személyes érdeklődési körébe, megismerhetik a gazdasági és politikai nézeteiket, társadalmi kapcsolataikat. A felhasználói feltételek elfogadásával a szolgáltatók érvényteleníthetik a tulajdonjogot a felületen megosztott felhasználói tartalmakra. Annak ellenére, hogy számos hackertámadás és szivárgás érintette már a legnépszerűbb platformokat, amelyek több csoportos keresetet is eredményeztek, a szolgáltatók továbbra sem tettek jelentős lépéseket az adatvédelem érdekében, pedig technikai szempontból a megoldás nem is olyan nehézkes. A szolgáltatóknak titkosítaniuk kell a felhasználói adatokat és a felhasználókra bízni, hogy kivel osztják meg adataik egy részét. Azonban az adatkereskedelem jövedelmezősége miatt ez a forgatókönyv igen valószínűtlen a legnépszerűbb centralizált platformoknál. A megoldást a Web 3.0 és a decentralizált architektúra jelentheti, amely tiszteletben tartja a felhasználók magánéletét és tulajdonjogát. Kérdés, hogy a decentralizált struktúrát alkalmazó közösségi háló képes-e a felhasználók által megszokott minőséget nyújtani, valamint az, hogy a felhasználók valóban igénylik-e ezt a szintű adatvédelmet.

II. CENTRALIZÁLT KÖZÖSSÉGI MÉDIA

A Web 2.0 „közösségi hálóként” is ismert, amely név jól mutatja, hogy legfontosabb jellemzője az interaktivitás és a dinamikus tartalommegosztás, ami nagy mértékben támaszkodik a felhasználók együttműködésére. Az online kö-

[3] Ld. Khaleel, 2021.

[4] University of South Florida: Introduction to Social Media.

zösségi hálózatok, vagyis az OSN-ek^[5] a tér és idő korlátai nélkül teszik lehetővé a felhasználók számára a kapcsolódást. Használják önkifejezésre, szórakozásra, beszélgetésre, lehetőség van tartalomgyártásra, de ez a passzív tartalomfogyasztás is elfogadott. A közösségi média látványos felületei optimalizáltak, kialakításuk arra ösztönzi a felhasználókat, hogy minél több időt töltsenek el rajtuk.

Hatalmas mennyiségű személyes adatot gyűjtenek a szolgáltatók a centralizált közösségi platformokon történő interakciókból, ráadásul a felhasználók sokszor gondolkodás nélkül osztják meg magukról a személyes információkat. Az átlag felhasználó már kondicionálva van arra, hogy szinte automatikusan, gondolkodás vagy átolvasás nélkül elfogadja egy-egy felület szabályzatát, vagy bármit, ami felugró ablakban jelenik meg. A felhasználók közötti kommunikációt forradalmasító centralizált médiákon naponta több millió új tartalom jelenik meg.^[6] Valószínűleg a legtöbb felhasználó nem is gondol bele, hogy a közzététel pillanatában lemondtak tulajdonjogaikról.

Eleinte a közösségi hálózatok használata ingyenes volt, és most is elérhető reklámoktól mentesen a felület, azonban ez a tulajdonság ma már prémium szolgáltatásnak minősül, amely előfizetéshez kötött. Hirdetések 2007-től kezdődően jelentek meg a Facebook-on, mint bevételi források.^[7] Ma már a közösségi hálózatok üzleti modellje a személyre szabott hirdetéseken alapszik. A regisztráció kötelező eleme az adott platform szabályzatának elfogadása, amivel létrejön egy jogi értelemben vett szerződés a felhasználó és a platform üzemeltetője között. A szerződés felhatalmazza a szolgáltatót, hogy a felhasználói aktivitáshoz fűződően adatokat gyűjtsön és elemezze azokat különböző kereskedelmi és fejlesztési célokra. A milliárd fős regisztrált taggal rendelkező felületeket illetően ez jelentős adatmennyiség, amely gazdasági értéként is megállja a helyét. A szolgáltatók a felhasználók online viselkedése, demográfiai adatai, érdeklődési köre, kapcsolatai és szokásai alapján kialakítanak egy profilt, amely alapjául szolgál a személyre szabott hirdetéseknél és az ajánlott tartalomnak.^[8]

Az adatok monetizációja rontja a felhasználói élményt, és a felhasználók joggal érezhetik úgy, mintha már nem is ők irányítanák a saját profiljukat, hiszen az algoritmusok teljesen átformálták a felületet, a felhasználó pedig lassan nem lát mást, mint pusztán a javasolt tartalmakat. A centralizált közösségi oldalak működésében kulcsszerepet játszik a profilozás, azonban etikai és jogi aggályokat is felvet manipulatív hatása és az adatvédelmet érintő kérdések miatt.

A központosított felületek további problémája a cenzúra, amely akadályt állít a véleménynyilvánításnak és a nyílt vitáknak. A felületek küzdenek az álhírek terjedése és a gyűlöletbeszéd ellen, igyekeznek egy biztonságos online környezetet létrehozni és megvédeni felhasználóikat a káros tartalom moderálásával.

[5] OSN: Online Social Network.

[6] MasterBlogging: How Many Blog Posts Are Published Per Day in 2025?, 2024.

[7] Montgomery – Chester, 2009.

[8] Az OSN-ekkel kapcsolatban ld. még: Penni, 2017.

Azonban a moderálás és a cenzúra szembemegy a szólásszabadság eszméivel.^[9]

A centralizált közösségi felület előnyei:

- Hatékonyság: mivel minden döntést gyorsan és egyszerűen egyetlen szervezet hoz meg, ezért a centralizált rendszerek hatékonyabbak lehetnek.
- Információáramlás: a központosított szervek nagyobb erőforrásokkal rendelkeznek.
- Könnyebb karbantartás és frissítés: egyetlen szervezet irányít, ami megkönnyíti a frissítések és karbantartásokat menetét.

A centralizált közösségi felület hátrányai:

- Adatvédelem: adatgyűjtés egyetlen entitás számára, amely korlátlanul hozzáfér az adatokhoz.
- Skálázhatóság: a növekvő felhasználói interakciók tárolására költséges.
- Rendelkezésre állás: rendszerhiba vagy leállása esetén a felhasználók nem érik el adataikat a központi hálózatonál.
- Szolgáltatói döntések: az ingyenes szolgáltatásokat/funkciókat a szolgáltató megszüntetheti vagy fizetőssé teheti.

Nem szabad elfelejtenünk az ún. szűrőbuborék-jelenségről sem. Minden felhasználó mást lát a közösségi oldalán. A keresőmotorokon és a közösségi médián megjelenő hírek a felhasználók profiljához vannak igazítva, azonban ez veszélyes lehet, hiszen az egyoldalú véleménnyel bíró tartalmak torz képet mutatnak. Az adott felhasználó online interakcióiból tanulnak az algoritmusok, így profilhoz illő a tartalmakat kap a felhasználó, és nem jeleníti meg az ellentétes véleményeket. A jól személyre szabott tartalom segít a rengeteg információ feldolgozásában és a releváns tartalom megtalálásában. Ha kizárólag az egyéni preferenciák alapján választott tartalmakat mutatnak a felhasználónak, akkor túlzottan specifikus és zárt világot hoznak létre és elősegítik a társadalmi polarizációt.^[10]

III. DECENTRALIZÁLT HÁLÓZAT

Az internet következő generációja a Web 3.0, amely „decentralizált web” vagy „személyre szabott web” néven is ismert. Lényege, hogy központi szerver helyett az adatok tárolása a felhasználói eszközökön és decentralizált hálózatokon történik, amelyet gyakran a blokklánc-technológiával ötvöznek, hogy az adattárolást állandóvá, átláthatóvá, ellenőrizhetővé és biztonságossá tegyék.^[11]

[9] Dhiman, 2023.

[10] Ezzel kapcsolatban ld. bővebben: Dahlgren, 2021.

[11] Cao, 2022.

A rendszer ellenállóságát és rugalmasságát a Peer-to-Peer (P2P) technológia segíti. A P2P-hálózat olyan decentralizált architektúra, amelyben az egyes eszközök közvetlenül kommunikálnak egymással és osztják meg erőforrásaikat. A P2P-rendszereknél a felhasználók számának növekedésével a hálózat skálázhatósága is nő, hiszen közvetítő nélkül oszthatnak meg szolgáltatásokat, sávszélességet, feldolgozási teljesítményt.

A másik alapvető technológia, amire a decentralizált hálózatok épülnek, az a blokklánc. A blokklánc egy elosztott főkönyv, amely a tranzakciókat biztonságos, kronologikus és megváltoztathatatlan módon tartja nyilván.^[12]

A technológiát számos területen alkalmazzák, például segítségével biztonságosan és gyorsan lebonyolíthatók a banki tranzakciók, nemzetközi utalások, értékpapír-kereskedelmi ügyletek; az okosszerződéseknel automatikussá teszi a szerződéskötést és végrehajtást. A blokkláncon tárolt okosszerződések minden résztvevő számára elérhetőek, ami növeli a bizalmat. És talán a legjellemzőbb megjelenési forma a kriptovaluták világa: ez esetben a blokklánc digitális főkönyvben rögzíti a tranzakciókat a digitális eszközök vásárlásával, eladásával vagy cseréjével kapcsolatban felügyelő hatóság (például bank) közreműködése nélkül.^[13]

Felmerülhet a kérdés, hogy szükséges-e ötvözni a blokklánc-technológiát a decentralizált felületekkel. A működéshez nem feltétlenül indokolt, azonban a kriptográfiát alkalmazó felületek biztonságosabbak, átláthatóbbak, továbbá ez a technológia segíti az adatok hitelesítését és visszakeresését.^[14] További előnye, hogy a felhasználó szempontjából vonzóbbak lehetnek azok a felületek, amelyek kriptovaluta-alapú jutalmazási mechanizmussal működnek.

A blokkláncon a döntéshozatal csomópontok hálózata között oszlik meg, amelyek közösen érvényesítik a blokkláncon az új tranzakciókat. Az adatok integritását és biztonságát a blokkokat összekötő a hash-értékek biztosítják. Miután egy blokk bekerül a láncba, minden módosítás más hash-értéket eredményezne, ami megszakítaná vagy érvénytelenné tenné a láncot.^[15] A blokklánc ezen tulajdonsága miatt a blokklánc-alapú online közösségi médiumok esetében a regisztrált profilok véglegesen a lánc részét fogják képezni.^[16] A decentralizált blokklánc-alapú felületek rengeteg potenciált rejtenek magukban, azonban számos kihívást is jelentenek.

A decentralizált felületek előnyei:

- Interoperabilitás: a különböző felületek képesek egymással kommunikálni.
- Fenntarthatóság: a központosított szerverek
- Adatvédelem: a felhasználók szabályozzák, hogy kinek adnak hozzáfé-

[12] Ld. Hisseine – Chen – Yang, 2022. Ld. még: Guidi, 2020.

[13] A kriptovalutákról bővebben ld. Ba – Zignani – Gaito, 2022.

[14] A blokklánc-megoldásokkal kapcsolatban ld. még. Mlika – Karoi, Romdhane, 2024.

[15] Financestrategists.com: How to Delete a Blockchain Account, 2023.

[16] RubyGarage: How the Blockchain Works, 2018., illetve Ciriello – Beck – Thatcher, 2018.

rést adataikhoz, nem adják át egy központi szolgáltatónak a tulajdonjogot megosztott tartalmaik felett.

- Ellenőrizhetőség és megbízhatóság: a résztvevők hozzáférnek az adatokhoz.^[17]

A decentralizált felület kihívásai:

- Jogi aggályok: a decentralizált felületek nem biztos, hogy megfelelnek a helyi szabályozásoknak és szabályoknak.
- Skálázhatóság: a felületnek teljesítményvesztés nélkül, hatékonyan kell kezelni a növekvő tranzakciós és felhasználói adatokat
- Cenzúra: fontos a nem megfelelő tartalmak szűrése és moderálása, de ez szembemegy a véleménynyilvánítás szabadságával.
- Elfogadottság: a centralizált közösségi felületek uralják a piacot, ezért nehéz új felhasználókat bevonni az alternatív platformokra.^[18]

IV. OSN, DOSN VAGY DECENTRALIZÁLT BLOKKLÁNC?

Az OSN-ek már megszerezték a jelentős felhasználói bázist. A Facebook több, mint 3 milliárd fős platformként piacvezető, de a YouTube és az Instagram is legalább 2 milliárd regisztrált felhasználót tudhat magáénak.^[19]

A centralizált közösségi hálózat vonzereje egyszerűségében rejlik. Az OSN-ek optimalizált, rendkívül felhasználóbarát megoldásokat és szolgáltatást kínálnak, amelyeket évek óta fejlesztenek. Ezzel szemben a DOSN^[20] kialakítású hálózatok sokszor nem rendelkeznek azzal a stabilitással, amely a felhasználók által elvárt minőséget biztosítaná, például lassabban működnek a felületek, vagy kevesebb szolgáltatást kínálnak.

[17] A témában érdemes elolvasni Koll és szerzőtársai írását (ld. Koll – Li – Fu, 2017).

[18] A kihívásokról ld. Patel, 2024.

[19] Statista.com: Most popular social networks worldwide as of April 2024, by number of monthly active users, 2024.

[20] DSN: Decentralized Online Network. Egy jó példa: Jiang – Zhang, 2017. További prominens képviselője a decentralizált közösségimédia-platformoknak a Mastodon (ld. La Cava – Greco – Tagarelli, 2021).

Jellemzők	Centralizált hálózatok	Decentralizált blokklánc
Adatintegritás	Központi szerver, manipulációs kockázat.	Blokklánc-technológia biztosítja az állandóságot, csökkentve a manipuláció kockázatát.
Biztonság	A központi szerver biztonsági kockázatot jelent.	Fokozott adatvédelmet biztosít a decentralizált architektúra és a kriptográfiai eljárás.
Transzparencia	Általában korlátozott átláthatóság.	Minden résztvevő hozzáfér a teljes tranzakciótörténethez.
Skálázhatóság	A központosított szerverek bővítése költséges és komplex folyamat.	Kihívást jelent, de új technológiák javíthatják a tranzakciók teljesítményét.
Hálózati ellenállás	Meghibásodás esetén a platform elérhetetlenné válik.	Minden csomóponton megvan a blokklánc teljes másolata, ami biztosítja az állandóságot az egyes csomópontok meghibásodása esetén.

*1. táblázat: Decentralizált és centralizált architektúra összehasonlítása
(Forrás: a szerzők saját szerkesztése)*

Az OSN népszerűségét tekintve verhetetlennek tűnik, azonban a DOSN-megoldások is rengeteg potenciált rejteneek.^[21] Az OSN-k esetében egy központi szolgáltató szabályozza, szükség esetén moderálja, módosítja a tartalmakat. A DOSN platformokon is szükség van moderálásra, azonban ez szembe megy a szólásszabadsággal. A központi hatóság helyett közösségi-szabályozást alkalmaznak. A gyűlöletbeszéd, agresszív kommentek, internetes zaklatás, álhírek és pletykák megjelennek minden platformon, ami ellen az OSN szolgáltatók irányelveikkel, automatizált és kézi módszerrel küzdenek. A káros tartalmak felkutatása és moderálása időigényes és költséges folyamat, de kiemelt fontosságú.^[22]

A Facebookon a felhasználók bejelenthetik az általuk károsnak ítélt tartalmakat, amelyet a szolgáltató később felülvizsgál. A módszer hatékonysága megkérdőjelezhető, sokszor a felülvizsgálat végül tévesen nem ítéli károsnak az adott tartalmat, és újra közzéteszik azt.

Az OSN problémáira megoldásként született a decentralizált közösségi háló. A DOSN lényege, hogy központi szolgáltató részvétele nélkül működik, ezáltal biztosítva a jobb adatvédelmet és csökkentve az adatszivárgás kockázatát. Megoldás van, a felhasználók mégsem jönnek.^[23] Bár a 2018-as Facebook-botrány^[24]

[21] Az alkalmazási területekről ld. Six –Herbaut – Salinesi, 2022.

[22] Gongane – Mousami – Anuse, 2022.

[23] Ezzel kapcsolatban az elsők között Paul és társai készítettek felmérést, Ld. Paul – Famulari, Struffe, 2014.

[24] Forbes.hu: Facebook-botrány: 5,1 milliárd dollárt veszített Zuckerberg, már csak a hatodik a Forbes milliárdos listáján, 2018.

óta a felhasználók egyre nagyobb érdeklődést mutatnak olyan megoldások iránt, amelyek valóban tiszteletben tartják a felhasználók magánéletét és az adatvédelemre összpontosítanak. Számos decentralizált architektúrájú közösségi platform készült, azonban a DOSN-k felhasználói bázisa mégsem nő oly nagy mértékben.

Jellemzők	Centralizált közösségi média	Decentralizált közösségi média
Tulajdonjog	Egyetlen cég vagy szervezet birtokában van	Közösség vagy felhasználók birtokában
Adattárolás	Központi szerveren	Csomópontokon
Átláthatóság	Korlátozott, a felhasználók nem tudják, hogyan használják fel adataikat a szolgáltatók	Magas, a felhasználók ellenőrizhetik, hogy saját adataikat hogyan használták fel
Cenzúra	Központi hatóság által történik	Korlátozott, a felhasználók nagyobb szabadsággal rendelkeznek a tartalom felett
Döntéshozatal	Központi hatóság hozza meg a döntéseket	A közösség tagjai közösen hozzák meg a döntéseket
Skálázhatóság	Kihívások, mivel a felhasználói bázis növekedésével nő a terhelés	Jobban skálázható, mivel a terhelés eloszlik a felhasználók között
Biztonság	Központi szerver sebezhető	Ellenálló
Monetizáció	Hirdetések és adatok értékesítése	Különböző monetizációs lehetőségek, pl. kriptovaluták használata

2. táblázat: Centralizált és decentralizált közösségi média összehasonlítása
(Forrás: a szerzők saját szerkesztése)

A felhasználó által generált tartalom érték. Minél több bejegyzést, történetet, képet és videót oszt meg egy felhasználó, annál inkább lesz elkötelezett és aktív résztvevője adott felületnek. Másrészt a sokszínű tartalom vonzza az új felhasználókat. Az aktív felhasználók növelik a közösségi élményt, hálózatok épülnek ki érdeklődési kör és trendek alapján. Az egyre gazdagabb tartalom és a javuló felhasználói élmény által tud egyre szélesebb körben elérni a tömegekhez a platform, valamint a szolgáltatók számára támponot nyújt a fejlesztések és funkcióbővítés terén, elemzések által nyújtanak személyre szabott élményt, továbbá így válhatnak egyre népszerűbb és hirdetővé.

A jutalmazási rendszer lehetősége tovább árnyalja a képet. A decentralizált blokklánc-alapú felületek gyakran használnak digitális valutákat vagy tokeneket a felhasználók aktivitásának ösztönzésére és a hálózaton belüli gazdasági

tranzakciók lehetővé tételére. A tokenek a jutalmazási rendszer részei, amelyet a felhasználók kapnak a felületen való aktív részvételük után. A DOSN-k jutalmazási rendszere növeli a felhasználói elköteleződést, valamint ösztönzi a minőségi tartalomgyártást, ugyanis a platform résztvevői is beleszólnak abba, hogy mennyi jutalom jár a bejegyzések után. A decentralizált platformokon szerzett tokeneket a felhasználók általában nem tudják közvetlenül pénzre váltani, de a tokenekkel kereskedhetnek kriptovaluta tőzsdéken.

A tokenek szerzésének lehetősége tulajdonképpen gamifikációs elem, amely felgyorsítja a tanulási folyamatot.^[25] A játékos megközelítés már önmagában ösztönző hatással bír, emellett valamilyen jutalmazó mechanizmus, például rangok, pontrendszer vagy különböző kihívások/mérföldkövek motiválják a felhasználókat a tanulásra.

Az élményalapú megközelítés segít felhívni és fenntartani a felhasználók érdeklődését, valamint megtanulni és begyakorolni az adott feladatot. A közösségi média esetében két szempontból is hasznos lehet a gamifikáció. Egyrészt alkalmas eszköz az adatvédelem növelésére, segítségével a szolgáltatók felhívhatják a felhasználók figyelmét az adatvédelem fontosságára, és megmutathatják, hogy mit tehetnek saját profiljuk védelmének érdekében. Másrészt elősegíti a felület melletti elköteleződést, valamint motiválja a felhasználókat a platform aktív használatára.

A közösségi oldalra való regisztráció után a felületek általában rögtön az első bejelentkezést követően javasolni szokták a felhasználói profil kitöltését. Arra kérnek, hogy adjunk meg bizonyos információkat, például nem, születési dátum, lakhely, iskola vagy munkahely, kapcsolati státusz, profilkép feltöltése. Továbbá az érdeklődési kör beazonosítására felajánlanak különböző oldalakat, témaköröket, hogy már rögtön az első perctől személyre szabott tartalmakat kapjon a felhasználó. Az említett adatok kitöltése nem kötelező, de különböző játékokra jellemző eszközökkel szokták motiválni a felhasználókat a kitöltésre, és valamilyen módon jelzik a kitöltöttségi szintet. Jellemzően az első bejegyzésért szinte minden platform valamilyen formában jutalmazza a felhasználót egy jelvényel, vagy egy üzenettel jelzi a felhasználó számára, hogy ezzel teljesértékű felhasználójává vált a felületnek.

Az OSN-k esetében a regisztráció pár gyorsan elvégezhető lépésből áll. Név, születési idő, email-cím és egy jelszó. Ezek mellett, ha elfogadtuk a felhasználói feltételeket, akkor percekben belül már regisztráltunk is egy új felületre. A jelszót illetően sokszor azonnal visszajelzést kapunk, hogy az általunk megadott jelszó mennyire „erős”, vagyis nehezen kitalálható, de általában ezeknél a felületeknél nincs megadva, hogy speciális karaktereket kellene tartalmaznia a jelszónak. Szinte csak látszólagos a törekvés arra, hogy a felhasználókat a megfelelő jelszó kiválasztására ösztönözzék. A DOSN-k esetében is hasonló a regisztrációs folyamat az adatok megadását tekintve, a jelszót illetően viszont jelentősen eltérhet.

[25] A gamifikáció lényege, hogy játékos elemeket alkalmaznak nem játékos környezetben. Erről bővebben ld. Deterding – Dixon – Khaled – Nacke, 2011.

V. HOGY ÁLLUNK MOST, ÉS MI VÁRHATÓ KÉSŐBB?

A felhasználók preferenciáik alapján tudnak választani a felületek között, kezdve azzal a kérdéssel, hogy centralizált vagy decentralizált legyen. A decentralizált blokklánc egy igazi közösség kiépítését tűzte ki céljául. Ez az architektúra központi szolgáltató hiányában a felhasználók hozzájárulásán alapszik, itt tényleges hatalmat kaphatnak a felhasználók és nem kell lemondaniuk a tulajdonjogaikról a felület használatáért cserébe. Az alábbiakban egy SWOT-analízis segítségével igyekeztünk felmérni a jelenlegi helyzetet, amely egy későbbi, átfogó analízis kiindulópontja lehet.

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> - Jutalmazási mechanizmus - Hálózatok közötti kommunikáció - Csökkentett cenzúra - Nincs hirdetés - Adatbiztonság és átláthatóság - Önálló hálózatok 	<ul style="list-style-type: none"> - Skálázhatósági kihívások - Technológiai adaptáció - Rossz felhasználói élmény
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> - Folyamatos innováció a nyílt forráskódnak köszönhetően - Monetizálás - Közösségi élmény - Álhírek visszaszorítása 	<ul style="list-style-type: none"> - Szabályozási kihívások - Elfogadási arány - Bizalmatlanság a kriptovaluták irányába - Fenntartási költségek

3. táblázat: Decentralizált blokkláncok SWOT-analízise
(Forrás: a szerzők saját szerkesztése)

Mivel a közösségi médiát sokan kizárólag az ismerőseikkel való kapcsolattartásra használják, ezért a centralizált architektúrát meglátásunk szerint több fogyasztó fogja preferálni, hiszen ismerőseik többsége már felhasználó. A centralizált felületek hosszú uralma után felüldülést jelenthetnek a decentralizált alternatívák. Azonban még nem kellően ismert a technológia, emiatt bizalmatlanul fogadhatja a nagyközönség. Bár biztonságosabb megoldást kínálnak a blokklánc-alapú felületek ugyanakkor elijeszthetik a potenciális felhasználókat. Amíg a blokklánc-technológia nem terjed el szélesebb körben, addig nem fognak szélesebb körben elterjedni a decentralizált blokklánc-alapú közösségi felületek.

VI. ZÁRSZÓ HELYETT

Az internet fejlődése során a Web 1.0 egyirányú információcseréjét felváltotta a Web 2.0 interaktív felülete, amely lehetővé tette a felhasználók számára a tartalmak létrehozását és megosztását. A centralizált közösségi hálózatok, mint a Facebook, Twitter és Instagram, rendkívül népszerűvé váltak, de jelentős mennyiségű személyes adatot gyűjtenek és tárolnak központi szervereken. Ez adatvédelmi kockázatokat vet fel, mivel a szolgáltatók korlátlan hozzáféréssel rendelkeznek a felhasználói adatokhoz. A Web 3.0 és a decentralizált hálózatok megjelenése új alternatívát kínál, amely nagyobb hangsúlyt fektet az adatvédelemre és a felhasználói autonómiára. Ezek a rendszerek gyakran blokklánc-technológiát alkalmaznak, ami biztosítja az adatok integritását és átláthatóságát. Bár a centralizált platformok jelenleg dominánsak a piacon, a decentralizált megoldások egyre nagyobb figyelmet kapnak. A felhasználók növekvő adatvédelmi tudatossága és az innovatív jutalmazási rendszerek, mint például a tokenek használata, vonzóbbá tehetik ezeket.

Az online környezet folyamatosan és vég nélkül fejlődik, egyre biztonságosabb, interaktívabb és személyre szabottabb élményt nyújtva. A technológiákat vizsgálva jól látható, hogy a decentralizált architektúra felé halad a fejlődés, és kulcsszerepe van a big data-elemzéseknek. A közösségi média centralizált kialakításból adódó adatvédelmi aggályok miatt a felhasználói attitűdök változhatnak, és az aktív tartalomgyártókból passzív tartalomfogyasztó válhat.

A decentralizált felületek méltán válnak népszerűvé egyre szélesebb körben, de a további növekedés megkívánja a technológiai fejlődést is, amelyek megoldják az architektúrára jellemző problémákat, mint a skálázhatóság vagy a megszokott felhasználói élmény biztosításának kérdése.

Az etikai és jogi problémák, mint a szólásszabadság vagy a blokklánc-technológia miatt nem törölhető profiladatok, a tartalomszűrők és az életkorhatárok hiánya, valamint a jutalmazási rendszer méltányosságának vizsgálata további kutatást tesznek szükségessé. A jövőben várhatóan a két modell egymás mellett fog létezni, kielégítve a különböző felhasználói igényeket és preferenciákat.

IRODALOM

- Ba, cheick Tidiane – Zignani, Matteo – Gaito, Sabrina (2022): The role of cryptocurrency in the dynamics of blockchain-based social networks: The case of Steemit. In: *PLOS ONE*. 17(6). DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267612>.
- Britannica.com: ARPANET. (Elérhető: <https://www.britannica.com/topic/ARPANET>. Letöltés ideje: 2024.10.22.).
- Cao, Longbing (2022): Decentralized AI: Edge Intelligence and Smart Blockchain, Metaverse, Web3, and DeSci. In: *IEEE Intelligent Systems*. Vol. 37, No. 3. DOI: <https://doi.org/10.1109/MIS.2022.3181504>.

- Ciriello, Raffaele – Beck, Roman – Thatcher, Jason (2018): The Paradoxical Effects of Blockchain Technology on Social Networking Practices. In: *SSRN*. December 8, 2018. (Elérhető: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3920002. Letöltés ideje: 2024.10.20.).
- Dahlgren, Peter M. (2021): A critical review of filter bubbles and a comparison with selective exposure. In: *Nordicom Review*. Vol. 42/2021, Issue 1. DOI: <https://doi.org/10.2478/nor-2021-0002>.
- Deterding, Sebastian – Dixon, Dan – Khaled, Rilla – Nacke, Lennart (2011): From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification. In: *MindTrek, 11: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. DOI: <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>.
- Dhiman, Bharat (2023): Ethical Issues and Challenges in Social Media: A Current Scenario. In: *Preprints*. DOI: <https://doi.org/10.20944/preprints202303.0513.v1>.
- FinanceStrategist: How to Delete a Blockchain Account, 2023. (Elérhető: <https://www.financestrategists.com/wealth-management/blockchain/how-to-delete-a-blockchain-account/>. Letöltés ideje: 2024.10.20.).
- Forbes.hu: Facebook-botrány: 5,1 milliárd dollárt veszített Zuckerberg, már csak a hatodik a Forbes milliárdos listáján, 2018.
- Gongane, Vaishali U. – Munot, Mousami V. – Anuse, Alwin D. (2022): (Detection and moderation of detrimental content on social media platforms: current status and future directions. In: *Network Analysis and Mining*. 12, 171(2022). DOI: <https://doi.org/10.1007/s13278-022-00991-9>.
- Guidi, Barbara (2020): When Blockchain meets Online Social Networks. In: *Pervasive and Mobile Computing*. Vol. 62/2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2020.101131>.
- Han, Rong – Yan, Zheng – Liang, Xueqin – Yang, Laurence T. (2022): How Can Incentive Mechanisms and Blockchain Benefit with Each Other? A Survey. In: *ACM Computing Surveys*. Vol. 55, Issue 7. DOI: <https://doi.org/10.1145/3539604>.
- Hisseine, Mahamat Ali – Chen, Deji – Yang, Xiao (2022): The Application of Blockchain in Social Media: A Systematic Literature Review. In: *Applied Sciences*. 12(23). DOI: <https://doi.org/10.3390/app12136567>.
- Jiang, Le – Zhang, Xinglin (2017): BCOSN: A Blockchain-Based Decentralized Online Social Network. In: *EEE Transactions on Computational Social Systems*. Vol. 6., No. 6. DOI: <https://doi.org/10.1109/TCSS.2019.2941650>.
- Khaleel, Asaad (2021). Evolution of the Web: from Web 1.0 to 4.0. In: *Qubahan Academic Journal*. Vol. 1/2021. No. 3. DOI: <https://doi.org/10.48161/qaj.v1n3a75>.
- Koll, David – Li, Jun – Fu, Xiaoming (2017):. 04 26). The Good Left Undone: Advances and Challenges in Decentralizing. In: *Computer Communications*. Vol. 108/2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.comcom.2017.04.008>.
- La Cava, Lucio – Greco, Sergio – Tagarelli, Andrea (2021): Understanding the growth of the Fediverse through the lens of Mastodon. In: *Applied Network Science*. Vol. 64/2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41109-021-00392-5>.
- MasterBlogging: How Many Blog Posts Are Published Per Day in 2025?, 2024. (Elérhető: <https://masterblogging.com/blog-posts-published-per-day/>. Letöltés ideje: 2024.10.28.).
- Mlika, Fatma – Karoui, Wafa – Romdhane, Latfi Ben (2024): Blockchain solutions for trustworthy decentralization in social networks. In: *Computer Networks*. Vol. 244/2024.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2024.110336>.

- Montgomery, Kathryn C. – Chester, Jeff (2009): Interactive Food and Beverage Marketing: Targeting Adolescents in the Digital Age. In: *Journal of Adolescent Health*. Vol. 45, Issue 3. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.04.006>
- Patel, Himanshu (2024): Scalability and Performance Challenges in Block Chain Technology. In: *International Journal of Science and Research*. Vol. 13, Issue 4. DOI: <https://doi.org/10.21275/SR24403150522>.
- Paul, Thomas – Famulari, Antonino – Strufe, Thorsten (2014): A survey on decentralized Online Social Networks. In: *Computer Networks*. Vol. 75, Part A. DOI: [10.1016/j.comnet.2014.10.005](https://doi.org/10.1016/j.comnet.2014.10.005).
- Penni, Janice (2017): The future of online social networks (OSN): A measurement analysis using social media tools and application. In: *Telematics and Informatics*. Vol. 34, Issue 5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2016.10.009>.
- RubyGarage: How the Blockchain Works, 2018. (Elérhető: <https://rubygarage.org/blog/how-blockchain-works>. Letöltés ideje: 2024. 10 26.).
- Six, Nicolas – Herbaut, Nicolas – Salinesi, Camille (2022): Blockchain software patterns for the design of decentralized applications: A systematic literature review. In: *Blockchain: Research and Applications*. Vol. 3, Issue 2. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bcr.2022.100061>.
- Statista.com: Most popular social networks worldwide as of April 2024, by number of monthly active users, 2024.
- University of South Florida: Introduction to Social Media. (Elérhető: <https://www.usf.edu/ucm/social-media/intro-social-media.aspx>. Letöltés ideje: 2024.10.31.).



Szerényi Gábor grafikája