

MARTIN KORTE

ÉSSZEL A GÉPPEL

TEST ÉS LÉLEK

S O R O Z A T S Z E R K E S Z T Ő
KOVÁCS ILONA • PLÉH CSABA

MARTIN KORTE

ÉSSZEL A GÉPPEL

*Hogyan szabaduljunk meg
a digitális ingerdömpingtől?*

F O R D Í T O T T A
DOBOSI BEÁTA


TYPOTEX

A mű fordítását a Goethe Intézet támogatta.



A fordítás a következő kiadás alapján készült:

Frisch im Kopf. Wie wir uns aus der digitalen Reizüberflutung befreien

© 2023 by Deutsche Verlags-Anstalt, a division of Penguin Random House

Verlagsgruppe GmbH, München, Germany.

Hungarian translation © Dobosi Beáta, 2025

Hungarian edition © Typotex, Budapest, 2025

Engedély nélkül semmilyen formában nem másolható!

ISBN 978 963 493 347 2

ISSN 1417-6793

Lektorálta: Lasztóczy Bálint

Kedves Olvasó!

Köszönjük, hogy kínálatunkból választott olvasnivalót!

Újabb kiadványainkról, akcióinkról a www.typotex.hu

és a facebook.com/typotexkiado oldalakon értesülhet.

Typotex Kiadó

Alapította Votisky Zsuzsa, 1989

A kiadó az 1795-ben alapított Magyar Könyvkiadók

és Könyvterjesztők Egyesülésének tagja.

Felelős kiadó: Németh Kinga

Felelős szerkesztő: Juhász Emese

Szerkesztette és tördelte: Leiszter Attila

Borítóterv: Tillai Tamás

Nyomta és kötötte: OOK-PRESS Nyomda, Veszprém

Felelős vezető: Szathmáry Attila

TARTALOM

BEVEZETÉS	9
1 TÚLÉLÉS AZ ADATDZSUNGELBEN – AZ ELTÉRÍTETT AGY	
Okostelefonok mindenütt	13
Örökké online – mobiltelefon-használat világszerte	16
Gyors kapcsolás, lassú kapcsolás	23
Sötét mintázatok és akaraterő	27
Összpontosítás és kísértés között – ami az agyban történik	30
Be lehet gyakorolni a párhuzamos feladatvégzést?	32
Korlátozott sáv szélesség a figyelem hálóján	33
Senki sem gondolhat mindenre	34
Figyelmesebb tanulás és munka – azonnali intézkedések	34
Feladatváltás és önuralom	36
Amit ma megtehetsz...	39
Edzésprogram a homloklebenynek	40
Nincs élet figyelemelterelés nélkül	46

2 ONLINE-NAK SZÜLETTÜNK – DIGITÁLIS ÉLETSZAKASZAINK	49
A kora gyermekkori agy és a digitális média	50
A nyelvi képességekre gyakorolt negatív hatások	57
Digitális média óvodáskorban	62
Játék és lájk – digitális média a pubertásban	63
Digitális média, oktatási olló és esélyek	74
Agytorna – digitális média idősebb korban	76
A bizonytalanság varázsa – internet- és játékfüggőség	81
 3 A DIGITÁLIS OSZTÁLYTEREM – VÉGÉHEZ KÖZELEG A KRÉTAKOR?	97
Digitális elektronikával minden könnyebb?	100
Vegyes tanulás	107
Tábla helyett táblagép – tényleg előrelépés?	109
Amikor kézzel jegyzetelni jobb	114
Mit kell ma még tudnunk?	118
Először kompetenciát szerezni, aztán digitálisan bővíteni	122
Gépelés, kattintás, olvasás – olvasástanítás a képernyők világában	124
Gamifikáció – játék magolás helyett?	130
Digitális tanulás és társadalmi egyenlőség	136
Az eszköz tökéletesítése és a célok eltévesztése	138
 4 AZ OKOS GÉPEKNEK OKOS FELHASZNÁLÓKRA VAN SZÜKSÉGÜK	142
Neurális hálózatok és mélytanulás	146
Az idegműködés által inspirált mesterséges intelligencia	154
A big data előnyei és hátrányai	159
Mennyire intelligens a mesterséges intelligencia?	164

Rövidesen gépek gyógyítanak? Mesterséges intelligencia az orvostudományban	168
Mesterséges intelligencia a munkahelyen	176
Programok írnak programokat	180
A programozók hatalma	183
A mai mesterséges intelligencia határai	187

5 MEG LEHET HEKKELNI AZ AGYAT?

Memóriefokozók	199
Digitális interfészeket az agyba!	204
A kutatás gyakorlati és etikai problémái	210
Agyi trükkök és kiborgok – összeolvad a számítógép és az ember?	212
Képesek leszünk a gondolatolvasásra?	217

6 MENNYIRE KÉSZÜLTÜNK FEL A DIGITÁLIS JÖVŐRE?

A fokozott adatvédelem új üzleti modellje	222
A figyelem ökonómiája	223
Az álhírek csapdájának elkerülése	224
A jövő iskolája	228
Élethosszig tartó tanulás – gépekkel és gépektől	232
A gép az ember felett?	235
Digitális rendelés	238
Végezetül	241
	245

IRODALOM	247
----------	-----

NÉV- ÉS TÁRGYMUTATÓ	259
---------------------	-----

BEVEZETÉS

Hajlamosak vagyunk egy technológia rövid távú hatását túl-, a hosszú távút alábecsülni.

Roy Amara (1925–2007),
tudós és jövőkutató, 2006

A digitális média ma életünk szerves része. A mindennapjainkra gyakorolt rendkívüli befolyását mi sem jelzi jobban, mint a kaliforniai Haywardban felállított táblák, amelyek a „Fejeket fel! Először átkelni, aztán a Facebookot frissíteni” feliratukkal világhírnévre tettek szert. Már Köln városa sem csak szemmagasságban helyez el a villamosközlekedésre figyelmeztető táblákat, hanem az útburkolatba is világítást épít be, hogy az emberek zenehallgatás és telefonnyomkodás közben is észrevegyék.

A *Deutsches Ärzteblatt* szerint a feszültség okozta fejfájás, amely már tizennégy éveseknél is jelentkezik, és amelyet „telefonnyaknak” is neveznek, népbetegséggé válik. Az Olaszországban nyilvánosságra hozott adatok pedig azt mutatják, hogy az érintettek szerint a válások jelentős része a házastárs örökös WhatsApp-használatára vezethető vissza.

A német Postabanknak az ifjúság digitális szokásait vizsgáló felmérése nyomoztatóan egyértelmű eredményt hozott: 2021-ben a fiatalok több időt töltöttek a világhálón, mint az ágyban alvással. És ennek csak egyharmadát tették ki az iskolai feladatok és a felsőfokú tanulmányok. Egyéb internetes tevékenységekre naponta átlagosan 3,6 órát fordítottak, ami 2019-ben (a világjárvány előtt) még csak 2,5 volt.

A digitális média azért páratlan jelenség, mert életünk minden területét érinti: a munkánkat és a magánéletünket, de valószínűleg még a gondolkodásmódunkat és az érzelmeinket is. De mit tesz az emberek, és főként a serdülők agyával? Milyen hatása van – különösen az okostelefonnak – az agyunkra? Elmebarát módon használjuk? Milyen evolúciós korlátai vannak az agynak, és hogyan vegyük ezeket figyelembe?

A digitális fejlődés csúcsa napjainkban a mesterséges intelligencia. Más digitális vívmányokhoz hasonlóan ez is rejt veszélyeket és lehetőségeket egyaránt – többek között az agyunk számára. Felmerül a kérdés, hogy feszélyezve kellene-e éreznünk magunkat attól, hogy (például a zsebszámológéppel és a „rendes” asztali számítógépre írt programokkal ellentétben) egyszer csak elkezdte utánózni az agyunkat. Kutatóként foglalkoztat a kérdés, hogyan működik a mesterséges intelligencia, és miért akkor erősödött meg ennyire, amikor az agy idegi hálózatait kezdték modellként használni hozzá. Ahogy az is gondolkodásra késztet, hol húzódik a határ ember és gép között.

Íme, egy rövid előzetes összefoglaló a könyvről:

Az első fejezetben a digitalizált mindennapjaink állnak a középpontban. Hogyan vagyunk képesek továbbra is tisztán gondolkodni és hatékonyan dolgozni ebben az információs dzsungelben? És miért nem tudjuk fülünk mellett elengedni a készülékeink jelzéseit?

A második fejezetben az agyunk életszakaszait követjük végig. Érdeklődésünk homlokterében a fiatalkorúak állnak. Hogyan hat a digitális média használata a kora gyerekkori és a pubertáskori fejlődésre? A fejlődő agy motoros képességeire gyakorolt hatás csak egy a nyelvet, a kogníciót és a vizuális észlelést érintő következmények sorában.

Az is érdekel, hogy a digitális média intenzív használata kora gyermekkorban befolyásolja-e valamiképp a nyelvi folyamatokat. De az idősebbek sem ússzák meg ezt a fejezetet!

A harmadik részben egy agykutató szemszögéből mutatom be a digitális iskolai tanulást és vizsgálom meg a benne rejlő lehetőségeket. Mennyiben van szükségünk táblagépekre és okostelefonokra a tan-

teremben? Mennyire hatékony az online oktatás? Nem reménytelenül idejétmúlt minden más?

Előjáróban annyit, hogy a digitális taneszközök bevezetéséhez új módszereket is ki kell dolgoznunk, hogy értelmesen összehangolhassuk az analóg és a digitális tanulást. Bármennyire maradinak hangzik, a modern kutatási eredmények azt jelzik, hogy tanácsos az életünk egy nem jelentéktelen részében továbbra is könyvekből hús-vér tanárok vezetésével tanulni.

A negyedik fejezetben megnézzük, mit jelent a mesterséges intelligencia (MI) fogalma, mire képes ma, és mire nem. Mennyiben köszönhetők az elmúlt évtized MI-kutatásának és -alkalmazásának sikerei az agyról szerzett ismereteinknek? Miben térnek el az MI-rendszerek tőlünk és az agyunktól, és mit jelent ez a jövőnkre nézve?

Az MI-rendszerek az elmúlt években számítási kapacitásban, mintafelismerésben és rugalmasságban roppant teljesítményre lettek képesek. Már ma is az algoritmusok világában élünk: ezek alakítják a hírfolyamokat a Facebookon és a Twitteren, ők egyengetik a románcok útját a Tinderen. De hogyan gondolkodnak, éreznek és cselekszenek a mögöttük álló emberek, a programozók, akik megteremtik a digitális világunkat, és meghatározzák a tanulmányainkat, a munkánkat, a társadalmi és társas életünket? A fejezet utolsó kérdése, hogy az okos robotokhoz hasonlóan az embereket is le lehet-e írni egyszerű algoritmusokkal.

Az ötödik fejezetben az agy-számítógép interfészekről lesz szó. Képpé válunk egyszer kiolvasni az emlékeket az agyból? Hogyan alkalmazhatjuk a jövőben értelmesen és hasznosan a mesterséges intelligenciát például az orvostudományban? Elon Musk azt tervezi, hogy megalkotja a tökéletes agy-számítógép interfészt. De mire lesz az jó? Elképzelhető, hogy számítógépcsipekkel javíthatjuk az emlékezetünket, legyőzhetjük a tériszonyt, vagy egyenesen a fejünkben hallgathatunk zenét? Vagy radartechnikával emberfeletti látásra tehetünk szert?

A záró fejezetben összefoglalom, milyen követelményeket támaszt a digitális média az agyunkkal szemben, és hogyan tudunk megfelelni nekik. Végére is a digitális médiának, az internetnek vagy úgy

általában a digitális alapú technológiáknak nem kell szükségszerűen túlterhelniük vagy stresszelniük minket. Ellenkezőleg. Óriási lehetőségeket rejtene az információtárolásban, a társadalmi párbeszédben és a tudományos haladásban. Ám csak akkor, ha ugyanolyan okosan használjuk, mint ahogy a technikai lehetőségek fejlődnek.

Mobilokat letenni, kezdődjön az olvasás!

1

TÚLÉLÉS AZ ADATDZSUNGELBEN – AZ ELTÉRÍTETT AGY

Többé már nem fogunk lemondani az okostelefonunkról. Ez a fausti paktum immáron megkötöttet. Az információ és a kommunikáció korlátlan univerzumához való hozzáférésért cserébe viszont feláldozzuk az istenverte figyelmünket az üvegoltárán.

Matthew Panzarino,
a *TechCrunch* főszerkesztője, 2015

Okostelefonok mindenütt

2022-es adatok szerint másodpercenként mintegy hatezer tweet születik, nem kevesebb mint negyvenezer Google-keresést indítanak, és kétmilliónál is több e-mailt küldenek el. Figyelem! Másodpercenként! Mire ez a könyv az olvasó kezébe kerül, a fenti számok tovább emelkednek. Bárki megnézheti az aktuális állást a nemzetközi Real Time Statistics Project *Internet Live Stats* nevű honlapján.

Több mint négy milliárd weboldal létezik. Hilbert és kollégái megpróbálták szemléltetni, mennyi adatot tárolunk ezeken: az internet teljes adatmennyisége meghaladja a háromszáz exabyte-ot (egy exabyte egymilliárd gigabyte-nak felel meg). Ha ki akarnánk írni cédére, a lemezek kupaca a Földről a Holdig érne (384 400 kilométer).

De nem csak a végtelen adatmennyiséget tároló internet találmánya hozott fordulópontot a világba és az egyén életébe. Nagyjából másfél évtizede az okostelefonok és a tabletek behatoltak a mindennapjainkba, majd beköltöztek a hálósobáinkba. A megkérdezettek 76%-a többé-kevésbé folyton online és elérhető (a fiataloknak csaknem 92%-a). Ahogy a közkezdvelt angol szlogen tartja: *permanently online, permanently connected* (POPC). Más szóval alapállapot, hogy fenn vagyunk a neten, és kivételes helyzet, ha mégsem (mert nem működik a hálózat, nincs térerő, lemerült az akkumulátor...).

Ezek az újítások nem csupán a kommunikációnk módját és az információ kezelését változtatták meg, hanem hatással vannak a gondolkodásunkra, az észlelésünkre, de még az agyunk szerkezetére is. Módosítják a koncentrálóképeségért felelős homloklebenyünk működését és a pszichénket.

Volker Busch regensburgi pszichiáter a terápiás beszélgetései elején arra szokta kérni a klienseit, hogy jellemezzék a hétköznapijaikat. Az elmúlt évek válaszaiból összeállított egy „slágerlistát”, amelynek rendre (már a világjárványt megelőzően is) a következő fogalmak voltak az éllovasai: stressz, időhiány, zaklatottság, szétszórtság, túlterheltség, párhuzamos feladatvégzés, ingerdömping, kimerültség és koncentrációzavarok. A német Szövetségi Munkavédelmi és Munkaegészségügyi Intézet stresszjelentése, valamint a Műszaki Betegbiztosító közvélemény-kutatása (2021-ből) szintén azt mutatja, hogy a stressz és az ingerdömping korunk kulcsszavai (a hét-tíz évvel ezelőtt elvégzett felmérésekkel ellentétben).

További kutatások megállapították, hogy azok az emberek, akik például tévézés közben is az interneten böngésznek, és a közösségi oldalakat görgetik, komolyabb memória- és koncentrációzavarokkal küzdenek, mint azok, akik nem engednek a kétképernyős világ kísértésének. A köz- és a felsőoktatásban tanulók iskolai teljesítménye szintén negatívan korrelál a párhuzamos feladatvégzéssel töltött idővel. Más szóval minél inkább igyekeznek egyidejűleg két világban mozogni, annál rosszabb lesz a tanulmányi eredményük.

Az internet úttörőinek azon reménye, hogy a digitális világ okosabbá tesz minket, nem teljesült be. Ha kíméletlenül szembenéznénk azokkal a konfliktusokkal, ellentmondásokkal és változásokkal, amelyek a digitális média használata révén meghatároznak minket és a korunkat, esélyünk nyílna felismerni, hogy az internetes korban önbecsapás áldozatai lettünk, ami nehézségeket okoz a tanulásban, a munkában, a világ és önmagunk észlelésében.

A digitális munkanapunk: negyven másodperc – statisztikailag ennyi időt töltünk a számítógép előtt egy már megkezdett feladattal, mielőtt valami más a komputeren vagy a való világban magára vonja a figyelmünket, és ezzel megszakítja a folyamatot, ahogy azt legutóbb 2019-ben kísérletekkel ismételten kimutatták. Sokan óránként tizenegyszer néznek rá az e-mailjeikre, ami nyolcvannyolc megszakítást jelent egy nyolcórás munkanapon. Az összes e-mail 70%-át a megérkezése után hat másodpercen belül megnyitjuk, ami annak is köszönhető, hogy az alkalmazottak 84%-ának mindig fut a levelezőprogramja a háttérben. Különösen szomorú, hogy a beérkező e-mailek negyedét (a spameket nem számítva ide) meg sem kellett volna kapnunk, mert teljesen szükségtelenül küldtek nekünk másolatot.

Tegyük a kezünket a szívünkre: a meteorrajként a postaládánkba csapódó sok-sok e-mail közül alig néhány tartalmaz értékes információt. Sokan próbálnak a különböző tevékenységekkel zsonglörködni: e-mailet írnak, posztolnak, telefonálnak, megnéznak egy YouTube- vagy TikTok-videót, és közben még tévéznek is. Korunk egyik mítosza, hogy a párhuzamos feladatvégzés (*multitasking*) nemhogy lehetséges, hanem még hatékony is. Agyunk márpedig egyáltalán nem képes egyszerre több dologra figyelni. Amit párhuzamos feladatvégzésnek látunk, az valójában gyors ide-oda cikázás a különféle tevékenységek között. És ebben is inkább vagyunk rosszak, mint jók. Igazából kétszer annyi ideig tart, és csaknem kétszer annyi hibával jár, ha kognitívan igénybe vevő feladatok között váltogatunk, mint ha szép sorban egymás után végezzük el őket.

Örökké online – mobiltelefon-használat világszerte

Az okostelefonnal való foglalatosság nem csupán szabadidős tevékenység, hanem komoly társadalmi következményekkel is jár. Az Egyesült Államokban 2017 óta az okostelefonok okozta halálos közlekedési balesetek száma maga mögé utasította az alkoholos befolyásoltság miatt bekövetkező szerencsétlenségeket, miközben az ittas vezetés következtében elhunytak száma nem csökkent. Átlagosan évente harminchat amerikai hal meg terrorcselekményben, ezzel szemben háromezer autóvezető követ el halálos gázolást, mert az okostelefonja elvonta a figyelmét (ami egyébként több, mint a 2001. szeptember 11-i terrortámadások halálos áldozatainak száma). Ez azt jelenti, hogy az Egyesült Államokban minden egyes nap nyolc, Németországban pedig több mint évi háromszáz ember veszíti életét okostelefonozó sofőrök miatt. Ennek egyik oka, hogy egy vezetés közben mobilozó huszonéves reakcióideje hosszabb, mint egy hetvenöt éves sofőrre, aki az útra koncentráل.