

**Fehér Krisztián**  
**dr. Kökényesi Bartos Attila**  
**Bártfai Barnabás**

# **Mesterséges intelligencia**

avagy  
Pandora digitális szelencéje



**Fehér Krisztián**  
**dr. Kökényesi Bartos Attila**  
**Bártfai Barnabás**

# **Mesterséges intelligencia**

avagy

Pandora digitális szelencéje

**BBS-INFO, 2020.**

Minden jog fenntartva! A könyv vagy annak oldalainak másolása, sokszorosítása csak a kiadó írásbeli hozzájárulásával történhet.

A könyv nagyobb mennyiségben megrendelhető a kiadónál:

BBS-INFO Kft. [www.bbs.hu](http://www.bbs.hu) Tel.: 407-17-07

A könyv megírásakor a szerző és a kiadó a lehető legnagyobb gondossággal járt el. Ennek ellenére a könyvben előfordulhatnak hibák. Az ezen hibákból eredő esetleges károkért sem a szerző sem a kiadó semmiféle felelősséggel nem tartozik, de a kiadó szívesen fogadja, ha ezen hibákra felhívják figyelmét.

Papírkönyv ISBN 978-615-5477-86-7

E-book ISBN 978-615-5477-87-4



Kiadja a BBS-INFO Kft., Budapest

Felelős kiadó: a BBS-INFO Kft. ügyvezetője

Nyomdai munkák: Biró Family Nyomda

Felelős vezető: Biró Krisztián

# Tartalomjegyzék

<b>Előszó.....</b>	<b>9</b>
<b>1. A mesterséges intelligencia, mint tudomány értelmezése.....</b>	<b>11</b>
1.1. Mi a mesterséges intelligencia?.....	12
1.2. A mesterséges intelligencia kihívása .....	17
1.3. A mesterséges intelligencia múltja .....	18
1.4. A mesterséges intelligencia jelene .....	20
1.4.1. Képfeldolgozás.....	22
1.4.2. Természetes nyelvi feldolgozás .....	24
1.4.3. Döntéstámogatás .....	27
1.4.4. Robotika .....	29
<b>2. Az MI és az ember viszonya .....</b>	<b>33</b>
<b>3. Hogyan készülnek a mesterséges intelligenciák? .....</b>	<b>36</b>
3.1. Az adat a minden, avagy a gépi tanulás „üzemanyaga” .....	36
3.2. Gépi tanulás és mély tanulás .....	39
3.3. Miért nehéz MI-t fejleszteni? .....	44
3.4. A kvantumszámítógépek, mint az MI szent grálja .....	51
3.5. Verseny az MI létrehozásáért.....	54
3.5.1. Alibaba .....	54
3.5.2. Microsoft .....	55
3.5.3. NVIDIA .....	55
3.5.4. IBM .....	56
3.5.5. Google, Apple, Amazon, és az igazi piaci verseny .....	57
3.5.6. Facebook .....	67
3.6. Mi az MI programja? .....	73
<b>4. Speciális mesterséges intelligenciák és automatizálás.....</b>	<b>74</b>
4.1. Fúziós erőmű kutatások – plazma viselkedése .....	75
4.2. Elektronikus tervezési automatizáció .....	75
4.3. Orvosi kutatások, vizsgálatok és műtétek.....	76
4.4. Grafika, szórakoztatóipar .....	83

4.5.	Okos városok koncepciója.....	88
4.6.	Robotika és a gyakorlati alkalmazás.....	89
4.7.	Önvezető autók.....	92
4.7.1.	Hol tartunk most?.....	96
4.8.	Pénzügyek.....	100
4.9.	Hadiipar.....	102
4.10.	Biztonságtechnika.....	105
4.11.	Kereskedelem.....	110
4.12.	Művészet, kultúra.....	112
4.13.	Versenysport.....	115
4.14.	Meteorológia, szeizmográfia, úrkutatás.....	117
4.15.	Jog.....	118
4.16.	Szoftverfejlesztés.....	119
4.17.	Mezőgazdaság, ipar.....	119
4.18.	Blokklánc és MI.....	120
<b>5.</b>	<b>A mesterséges intelligencia a vallásos ember szemszögéből.....</b>	<b>122</b>
5.1.	Mi az ember?.....	124
5.2.	Ateizmus, evolúció, teremtés.....	126
5.2.1.	Az agy "tartalmának" letöltése.....	132
5.3.	Az MI lehetséges megjelenése apokaliptikus látomásokban.....	133
5.4.	Hogyan viszonyulhat a keresztyénség a mesterséges intelligenciához?.....	134
<b>6.</b>	<b>Az MI és az emberi erkölcs.....</b>	<b>136</b>
6.1.	MI az emberi kapcsolatokban.....	136
6.2.	MI és a bűnözés.....	140
6.2.1.	A bűnözői elme titkai.....	140
6.2.2.	Az MI a leendő bűnöző kezében.....	142
6.2.3.	Képfeldolgozó MI és a bűnözés.....	143
6.2.4.	Természetes nyelvi feldolgozó MI és a bűnözés.....	152
6.2.5.	Döntéstámogató MI és a bűnözés.....	157
6.2.6.	A bűnözés és a robotika.....	160
<b>7.</b>	<b>Az MI és a jog.....</b>	<b>162</b>
7.1.	Az emberiség és a jog.....	162
7.2.	Ki alkotja a jogot és miért?.....	163
7.3.	Miért nem tökéletesek a jogszabályok?.....	164
7.4.	Miért nem módosítják a jogot, ha látják, hogy rossz?.....	166
7.5.	Hogy állunk az MI jogi szabályozásával?.....	169
<b>8.</b>	<b>Az MI és a felelősség.....</b>	<b>170</b>
8.1.	Az MI-t teremtő és kezelő ember felelőssége.....	170
8.2.	Az MI, mint bűnöző és károkozó.....	175
8.3.	MI és kártérítés.....	178
8.4.	Az MI és a büntetés elrettentő ereje.....	180
8.5.	Tanulságos az MI-nek más megbüntetése?.....	181

8.6.	Lehetséges egy MI megbüntetése? .....	182
8.6.1.	Az MI és az embertelen büntetések.....	188
8.7.	A jog ellen lázadó MI: veszett kutya vagy mártír? .....	189
<b>9.</b>	<b>Az MI és a bűnüldözés .....</b>	<b>191</b>
9.1.	A rendőrségi szalagkordonon túl.....	191
9.2.	A nyomozás a (nem túl véres) valóságban és a kriminalisztika alapkérdései.....	193
9.3.	Lesz valaha nyomozó MI „robotzsarunk”? .....	194
9.4.	Az MI, mint a nyomozó legjobb barátja?.....	199
9.4.1.	Képfeldolgozás.....	199
9.4.2.	Természetes nyelvi feldolgozás .....	204
9.4.3.	Döntéstámogatás .....	206
9.4.4.	Robotika .....	209
9.5.	No de mit kezdünk a bűnöző MI-k ellen?.....	212
9.6.	Képes becsapni minket egy MI? Túljárhat egy MI „bűnöző” a hatóságok eszén? Becsapható egy nyomozó MI? .....	213
<b>10.</b>	<b>Az Európai Unió, Kína és az USA versenye az MI-k kifejlesztésére..</b>	<b>217</b>
10.1.	Az Európai Unió „ringbe száll” .....	217
10.2.	Az EU és az MI fejlesztési tervek.....	218
10.2.1.	Magyarország, mint EU tagállam kilátásai .....	224
10.3.	Az USA, ami „előbb lő, aztán kérdez” .....	226
10.3.1.	Az USA hozzáállása az MI jogi szabályozásához és az EU ezirányú terveihez .....	228
10.4.	A világ felé nyitó, versenybe szálló Kína .....	231
10.4.1.	MI és nyilvános megszégyenítés .....	236
10.4.2.	Állampolgárok MI alapú rangsorolása.....	237
10.4.3.	MI alapú ítélkezés.....	239
10.4.4.	Tüntetések és MI alapú megfigyelés.....	240
10.4.5.	Az USA és Kína közötti verseny MI kérdésben .....	244
<b>11.</b>	<b>Általános mesterséges intelligenciák .....</b>	<b>246</b>
11.1.	Milyen hardveren fut az MI? .....	247
11.2.	Milyen szoftvere van egy általános MI-nek? .....	248
11.3.	Találkozás a mesterséges intelligenciával .....	250
11.3.1.	Az MI ellenőrzése .....	251
11.3.2.	Az utolsó szalmaszál a katasztrófa előtt.....	252
11.3.3.	Az általános MI és az élet értelme .....	253
11.3.4.	Az általános MI hatása a hétköznapokra .....	254
11.3.5.	Egészségügy .....	254
11.3.6.	Közbiztonság.....	256
11.3.7.	Honvédelem .....	258
11.3.8.	Pénzügy.....	261
11.4.	Az MI, mint hamis istenség.....	262

<b>12.</b>	<b>A technológiai szingularitás felé .....</b>	<b>264</b>
12.1.	Az MI mint utolsó találmány? .....	265
12.2.	Tudás és bölcsesség .....	266
12.3.	Jönnek az embervadász robotok? - Tények és tévedések.....	267
12.3.1.	Mesterséges intelligencia a mozifilmekben.....	268
12.3.2.	Az MI antropomorfizálása .....	273
12.3.3.	Milyen fejlődést eredményezhet egy MI? .....	274
<b>13.</b>	<b>Kipróbálható mesterséges intelligenciák.....</b>	<b>276</b>
13.1.	Online alkalmazások .....	276
13.1.1.	GANIMAL .....	276
13.1.2.	GAUGAN .....	277
13.1.3.	INPAINTING .....	277
13.2.	Produktív alkalmazások .....	278
<b>14.</b>	<b>Záró gondolatok.....</b>	<b>280</b>
<b>15.</b>	<b>Irodalomjegyzék .....</b>	<b>282</b>
15.1.	Ajánlott Irodalom .....	282



# Előszó

A mesterséges intelligencia, röviden: MI (angolul: artificial intelligence, röviden: AI) napjaink egyik legfelkapottabb témájává nőtte ki magát. Divat lett gépi tanulásról, mély tanulásról és hasonlókról beszélni, a filmiparnak köszönhetően pedig az intelligens gyilkos robotok rémképe már évtizedekkel ezelőtt beágyazódott a köztudatba.

Az MI az emberiség számára óriási lehetőségeket rejt, de mérhetetlen szenvedések forrásává is válhat. Annak ellenére, hogy az utóbbihoz vezető úton már elindult az emberiség, széleskörű társadalmi vita eddig nem kezdődött. Könyvünk ezen a helyzeten is segíteni igyekszik azáltal, hogy az MI kérdéskörét elhallgatott, vagy háttérbe szorított nézőpontokból is vizsgálja.

Az MI örült ütemű fejlesztése mellett csak úgy záporoznak a társadalom felé a különböző hírekben az egyesek által kevésbé értett meghatározások is, hiszen már az MI meghatározása sem egységes. A fogalmak áradata, az információdömping további hátránya, hogy a meghatározásokat többen zavarosan, félreérthetően, vagy egyenesen hibásan használják, ami csak tovább növeli a bizonytalanságokat, félelmeket a mesterséges intelligencia jövőjével és felhasználhatóságával kapcsolatban. Könyvünk ezen a helyzeten is szeretne változtatni, megismertetve az olvasókat a szakterület múltjával és jelenével, különböző lehetséges jövőképeket is felvázolva.

A könyv több szerző gondolatainak egymás mellé rendezéséből született. Mindannyian hivatásuknál fogva rálátnak az MI-ben rejlő kihívásokra, de más szemszögből elemzik a kérdéskört.

Fehér Krisztián elemzései a technikai háttér bizonyos aspektusainak bemutatása mellett teret engednek a vallásos ember kérdéseinek, kétségeinek és elvárásainak is az MI-vel kapcsolatban.

Dr. Kökényesi-Bartos Attila a technológiai kérdéseket főként világi nézőpontból, a jogi oldalról igyekszik megítélni.

Könyvünket a fogalmak és a szakterület tisztázásával kezdjük, majd megtanuljuk, mi a különbség a speciális és az általános mesterséges intelligencia között. Azok számára is igyekszünk naprakész információkat biztosítani, akik a téma mélyebb technikai oldalára kíváncsiak, mert a források általában ezzel foglalkoznak a legkevésbé, holott sokakat érdekelhet, hogyan működik egy-egy dolog a gyakorlatban.

Az MI jövőjét tekintve jelenleg lehetetlen megbízható jóslatokat tenni. Az egyetlen dolog, amit biztosan lehet tudni erről, hogy szinte semmit sem tudunk róla. Egy MI-alapú társadalom és gazdaság olyan mértékben új alapokra helyezheti (kényszerítheti) a hagyományos társadalmakat, közösségeket, ahogyan azt most még elképzelni sem tudjuk. A felkészülés ezekre a kihívásokra részben ezért is nehéz. Emiatt igyekszünk a spekulatívabb jövőképek bemutatásánál is valódi tényekre hivatkozni, a lehetséges, elképzelhető, megvalósítható dolgokra koncentrálni. Sőt, fel fogjuk ismerni, hogy még a legerugaszkodottabb cselekményű hollywoodi filmek is bírnak némi valóságallappal.

A széles körben alkalmazott mesterséges intelligencián alapuló megoldások a most kialakuló, automatizálásra koncentráló ipar egy újabb fejlődési szintjét fogják eredményezni, éppen ezért a fiatalabb generációk számára különösen fontos megérteni, hogyan változtatja meg életüket az egyre gyorsabban fejlődő informatika.

Könyvünk nem utolsó sorban olyan, ritkán megfogalmazott kérdésekre is válaszokat keres, mint például az MI hatása a társadalomra, viszonya a vallásos életvitelhez, stb.

Egyes vélemények szerint az MI, mint olyan, soha nem hozható létre. Valóban így van, vagy lehetséges mesterséges értelmet létrehozni?

Izgalmas kérdések ezek. Vágjunk hát bele!