

PO SLEDEH UMETNE INTELLIGENCE: KAJ NAM O PSIHOLOŠKIH LASTNOSTIH POSAMEZNIKOV POVEDO NJIHOVI DIGITALNI ODTISI?

BOJAN MUSIL, NEJC PLOHL

Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta, Maribor, Slovenija
bojan.musil@um.si, nejc.plohl1@um.si

Sinopsis Podatki kažejo, da ima dostop do svetovnega spleta okoli 90 % evropskih gospodinjstev in da povprečen evropski uporabnik uporabi le-tega nameni slabih šest ur dnevno. Zaradi možnosti, ki jih splet ponuja, so specifike zelo različne, vendar pa uporabo spleta spremlja pomembna stalnica; ljudje ob sprehajanju po virtualni sferi tam, namerno ali ne, puščajo raznolike digitalne odtise. V preteklosti so bili ti podatki bolj kot ne spregledani, razvoj novih tehnologij pa je omogočil podrobnejši vpogled vanje in vodil do spoznanja, da lahko na videz nepomembni digitalni odtisi v resnici nudijo dragocene informacije o posameznikih. Danes tovrstni podatki omogočajo nove načine vplivanja na njihovo vedenje, s čimer jasno posegajo v aplikativno sfero. Ker so lahko naši osebni podatki uporabljeni (in zlorabljeni), je vse več pozornosti znanstvenikov in splošne javnosti usmerjene tudi k pravnim in etičnim vidikom uporabe digitalnih odtisov. V pričujočem prispevku bomo najprej ponudili naš razmislek o umetni inteligenci kot mehanizmu za napredek, v nadaljevanju pa sledi bolj specifična obravnava digitalnih odtisov, ki jih puščamo na spletu. Poglobili se bomo v to, kaj digitalni odtisi lahko povedo o psiholoških lastnostih uporabnikov, poseben poudarek pa bomo namenili tudi njihovi praktični uporabi (npr. prilagajanje oglasov z namenom prepričevanja) in nekaterim etičnim vidikom uporabe.

Ključne besede:

inteligentnost,
rudarjenje
podatkov,
digitalni odtisi,
osebnostne
lastnosti,
napovedovanje
vedenja



DOI <https://doi.org/10.18690/um.ff.11.2022.11>
ISBN 978-961-286-675-4

FOLLOWING THE FOOTSTEPS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: WHAT DO DIGITAL FOOTPRINTS TELL US ABOUT THE PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF INDIVIDUALS?

BOJAN MUSIL, NEJC PLOHL

University of Maribor, Faculty of Arts, Maribor, Slovenia
bojan.musil@um.si, nejc.plohl1@um.si

Abstract The research shows that around 90% of European households have access to the internet and that the average European user spends there about six hours daily. However, the specifics of usage being very different, there is an important common denominator; in the virtual sphere, we leave, intentionally or unintentionally, various digital footprints. In the past, these data were overlooked; however, the development of new technologies enabled a more detailed analysis of them and led to the belief that digital footprints offer valuable information about us. Today, such personal data are used to influence the behaviour of people, and so clearly interfere with the applicative domain. Since they could be used (and abused), the attention of scientists and the public has also turned towards legal and ethical aspects of using digital footprints. In this paper, we will first offer our reflections on artificial intelligence as a mechanism for progress, followed by a more specific discussion of digital footprints left on the internet. Particularly, we will dive into the question of what exactly digital footprints can tell us about the psychological characteristics of users, with an additional emphasis on their practical (personalised ads) and ethical aspects of their usage.

Keywords:
intelligence,
data mining,
digital footprints,
personality traits,
behaviour
prediction

1 Uvod

V zgodbi znanstvenofantastične klasike iz 1950-ih, *Prepovedani planet* (v originalu *Forbidden planet*, Wilcox 1956), zemeljska odprava na oddaljenem planetu Altair IV odkrije tehnologijo, ki priča o davno izumrli civilizaciji. Krelli, kot so se imenovali njeni pripadniki, naj bi dosegli neverjetno napredno stopnjo tehnološkega in znanstvenega razvoja; bili so v vseh pogledih superiorni človeštvu, moralno in tehnološko. Njihova tehnologija je lahko naredila pravzaprav vse že iz samih misli. In podobno kot izginula civilizacija, se s katastrofo sooča tudi zemeljska odprava, pri čemer igra pomembno vlogo starodavna, a napredna krellska tehnologija.

V zelo kratkem orisu enega prvih 'blokbastrskih' filmov znanstvene fantastike je morda vizualna podoba filma nekaj, kar bi zbudilo nasmeške nemalokateremu gledalcu, vaje sodobne, z dovršenimi učinki obogatene, filmske produkcije. Pa vendar sama ideja v zgodbi po več kot 60 letih ohranja svežino oziroma aktualnost, ki, zelo pripravno in pravzaprav kar običajno, sega iz sveta fikcije v resnični svet in znanost.

Prvič, vizualizacije tistega zunanjega in/ali tujevrstnega, ki je nosilec superiorne inteligence, praktično ni. Kakšna je bila ta izumrla civilizacija, ne vemo. Edini artefakti so pravzaprav tehnološki artefakti, ki pa nimajo intence posnemati človeka (ali kogarkoli drugega na njegovem mestu) ali ga celo preseči, nadomestiti. Kot se pokaže proti koncu filma, je tehnologija popolnoma 'vsajena' v vrsto, ki jo uporablja. Inteligenca prostranosti 'vsemirja' je enaka širnim globinam notranjega.

Drugič, nekako v duhu katarzičnega časa minulih velikih vojn se ujamemo v vero v moč racionalnosti sistema in znanosti – da bomo preko tega dosegli napredno in popolno družbo. Razplet filma pokaže, da zgolj moč razuma, najsibo v obliki kopičenja in obdelave podatkov, ustvarjanju znanja in vednosti, zanemari tisto drugo plat, ki je pravzaprav na koncu usodna.

Stara debata se sprašuje, ali se znanstvena fantastika idejno napaja iz resničnega, iz sveta znanosti; ali velja obratno, da imaginacija znanstvene fantastike inspirira in tudi konkretnije usmerja znanstveno produkcijo - in tega v tem prispevku načrtno ne bomo razreševali. Izhajali bomo iz obstoječega stanja, kjer se kopičenje podatkov, znanja in vednosti meri v večini nam neznanih grških predponah, ki označujejo

količino podatkov. Pri tem ne gre več za elaborirane ideje, ki bi jih objavljali na spletiščih, ampak v veliki meri za surove podatke naših digitalnih vedenj, ki jih s pomočjo tehnologije procesiramo oz. se v napredni obliki tehnologija iz njih uči. In izziv je urediti podatke na način, ki bo karseda predvidljiv in bo rezultiral v širšem racionalnem sistemu. V to vstopa uvodna zgodba, kjer, da končno izdamo razplet filma, v sofisticirani hiperinteligentni sistem vdre materializiran stvor iracionalnih (nezavednih) plati, ki ta približek popolnega sveta uniči. Kot je v filmu freudovsko poimenovana – id pošast (v originalu *Id Monster*).

V nadaljevanju bomo poskušali prikazati razvoj obravnave psihološko relevantnih digitalnih podatkov, ki jih ljudje puščamo na spletu in pripadajočih tehnologijah, in obogatiti to s primeri raziskav in uporabe le-tega v vsakdanjem (digitalnem in nedigitalnem) svetu. In, nekako v maniri id pošasti, odpreti tudi nekaj vprašanj, ki se navezujejo na etični vidik takšnega početja.

2 Od moči uma do digitalnih odtisov

Če bi iz psihološke tradicije poskušali razmišljati o moči uma oziroma sposobnosti umskega delovanja, ki v grobem opredeljuje pojem inteligentnosti,¹ bi uporabljali izraze kot hitrost procesiranja, zmožnost učenja, učinkovito reševanje miselnih problemov, uporaba kompleksnih miselnih operacij, tudi učinkovitost socialne interakcije ali prilagajanja okolju. Že iz tega nabora, ki se navezuje na različne opredelitve inteligentnosti, je razvidna usmerjenost na (učinkovite) miselne strategije, postopke, skratka usmerjenost na proces. In resnično, če pod inteligentnim delovanjem razumemo to, kako zmoremo učinkovito misliti, dosegati vednost, je vsebina misli ali vednosti drugotnega pomena. Iz tega lahko razumemo, da v pojmovanjih inteligentnosti še vedno ostaja aktualnost splošnega (g) faktorja, ki kaže na splošno (generalno) sposobnost posameznikovega uma ne glede na specifično področje umskega delovanja.² Ob tem pa obstajajo tudi drugačni pogledi na človekove umske zmožnosti, ki namesto splošne zmožnosti poudarjajo področno ali komponentno vezane sposobnosti (npr. Gardner 1983; Sternberg 1985) ali delitev

¹ V slovenščini imamo s pojmom inteligenca ali inteligentnost določeno zagato. Na področju psihologije se za sposobnost umske dejavnosti uporablja prvi izraz, v vsakdanjem jeziku bi lahko rekli bistrost, drugi (inteligenca) pa je rezerviran za poseben, elitni del prebivalstva, z drugimi besedami izobraženstvo.

² Prvi je o tej konsistentni tendenci na različnih kognitivnih testih govoril že psiholog Spearman (1904) in s tem spodbudil številne raziskave, ki so še danes precej aktualne (npr. Chabris 2007; Gottfredson 2002). Na smiselnost povezave različnih umskih sposobnosti v splošen faktor naj bi kazale tudi evidence iz študij drugih vrst primatov (npr. Reader, Hager in Laland 2011).

splošne inteligentnosti na ti. fluidno in kristalizirano inteligentnost (npr. Cattell 1963 in 1971), kjer se prva navezuje na duševne (kognitivne) procese in je relativno neodvisna od izkušenj posameznika, druga pa na naučene postopke in znanje ter je posledično vezana na pridobljene izkušnje posameznika. Kljub temu navideznemu dualizmu pa je inteligentnost prve vrste (tj. fluidna) vsaj implicitno še dandanes videna kot tisto, kar naj bi pomensko v vsakdanji rabi naslavljala beseda 'pamet' – od narave dano moč intelekta.

V tej perspektivi lahko vidimo tudi dogajanje od sredine 20. stoletja, ko se je začelo pojavljati interdisciplinarno področje kognitivne znanosti, ki je polje raziskovanja (raz)uma in njegovih procesov širilo iz/na področja psihologije, filozofije, jezikoslovja, antropologije, nevroznanosti računalništva in informatike. Z razvojem tehnologije, posebej s pojavom računalnika, je vprašanje umnega delovanja postalo zanimivo za polje, ki ni izključno vezano na človeka ali živa bitja; posledično lahko v kontekstu računalnikov in drugih strojev govorimo o umetni inteligenci. In še dandanes so pomembna vprašanja v ozadju računalnikov in izpeljanih naprav povezana s potencialom in močjo, učinkovitostjo sistema in kapaciteto, npr. vprašanja procesorske moči, kapacitete trdega diska in delovnega spomina.

Kje pravzaprav v to zgodbo začne (znova) vstopati vsebina oz. natančnejše podatki, informacije? Če je osredotočenost na (kognitivni) proces zgodovinsko razumljiva kot nekakšna nadgradnja in posledičen obrat pozornosti od behavioristične formule dražljaja in odgovora, v katerih se je vsaj implicitno skrivala vsebina, pa je pravzaprav vrnitev slednjih v vsej slavi povezana z razvojem učinkovitosti procesiranja in kapacitete računalniških naprav. Bolj kot je bilo možno hitreje in temeljiteje procesirati večje število zelo raznolikih podatkov, bolj se je pozornost usmerjala na samo vsebino podatkov. Lahko rečemo, da je k temu znatno pripomogla naša stvarnost vzporednega digitalnega življenja na svetovnem spletu in posledično enormno kopičenje podatkov različnih kakovosti na njem. Po Harlowu in Oswaldu (2016) aktualno področje velikega podatkovja (angl. *big data*) zajema shranjevanje, iskanje in analizo velikih količin informacij; med katerimi so sploh v zadnjem času zelo aktualni 'digitalni odtisi', ki se nanašajo na nabor sledljivih digitalnih dejavnosti posameznikov na spletu in digitalnih napravah.

Morda je iz uvodne zadrege glede inteligentnosti in/ali inteligence izraz umetna inteligenca posrečen, saj še vedno v predstavah o umetni pameti, le-to radi konkretiziramo – da gre za vsevedne stroje, v večini materializirane, ki so nekoč in nekje nastali s pomočjo človeka. Kaj se z razvojem z njimi dogodi, bomo znova prepustili domišljiji, ki nas skozi pregled znanstvenofantastičnega žanra lahko pelje v utopijo, znatno pogosteje pa v distopijo. A kaj nam o razvoju te umetno ustvarjene moči procesiranja informacij, zmožnosti učenja, učinkovitega reševanja problemov in posledično tudi učinkovitosti v resničnem svetu lahko pove množstvo kvantov vsebine, ki se skrivajo na svetovnem spletu? Kaj nam digitalni odtisi pravzaprav razkrivajo? Kaj nam povedo o nas samih in, morda, naši prihodnosti?

3 Analize digitalnih odtisov

Četudi se na prvi pogled morda zdi, da so digitalni odtisi - kot so naši všečki na Facebooku, iskalni nizi na Googlu in izbor pesmi na Spotifyju - le nujen, a ne posebej pomenljiv, stranski učinek uporabe spleta, vrsta preteklih raziskav ugotavlja, da tovrstne sledi razkrivajo precej več, kot bi morda sprva intuitivno predpostavljali.

Ker zbiranje in analiziranje digitalnih odtisov tako rekoč ni bilo mogoče vse do nedavnih premikov na področju rudarjenja podatkov, dela z velikim podatkovjem, strojnega učenja in umetne inteligence, tudi najstarejše raziskave na tem področju v resnici ne segajo posebej daleč v preteklost. Kot ključno prelomno delo se pogosto navaja raziskava Kosinskega in sodelavcev (2013), v kateri je več kot 58.000 udeležencev izpolnilo nekaj demografskih vprašanj, psiholoških vprašalnikov in testov, hkrati pa so raziskovalcem dovolili dostop do obsežnega arhiva lastnih Facebook všečkov. Po logiki regresije so nato avtorji poskusili na podlagi Facebook všečkov napovedati različne odvisne spremenljivke, merjene s samoporočanjem. Ugotovili so, da je iz na videz trivialnih podatkov mogoče relativno natančno napovedati zelo širok spekter lastnosti, vključno s spolno usmerjenostjo, etično pripadnostjo, religioznostjo, politično orientiranostjo, osebnostjo, inteligentnostjo in psihičnim blagostanjem. Podroben ogled posameznih Facebook všečkov z največjo napovedno močjo razkriva nekaj precej intuitivno pomenljivih všečkov (všeček 'I love Jesus' je npr. visoko značilen za kristjane), nikakor pa to ne velja za vse (eden najboljših napovednikov visoke inteligentnosti je npr. všeček 'Curly fries'). Dodatno velja izpostaviti, da lahko o posameznikih nekaj izvemo že samo na podlagi peščice Facebook všečkov, vendar je – še posebej pri napovedovanju kompleksnejših

lastnosti (npr. osebnosti) – za natančnejše napovedi praviloma treba analizirati zajeten nabor Facebook všečkov hkrati. Kadar so v omenjeni raziskavi algoritmi upoštevali celoten nabor všečkov udeležencev, so bile korelacije med napovedanimi osebnostnimi lastnostmi po modelu velikih pet in samoocenami teh lastnosti zmerne in pozitivne (Kosinski et al. 2013).

Ker je do zgoraj opisane študije Kosinskega in drugih (2013) med raziskovalci in laiki obstajalo trdno zasidrano prepričanje, da so za natančno oceno (osebnostnih) lastnosti posameznikov nujne socialnokognitivne sposobnosti človeških možganov, so rezultati raziskave naleteli na precejšnje dvome glede primerjalne natančnosti ocen, ki jih podajo algoritmi, v primerjavi z ocenami osebnosti, ki bi jih o neki osebi podali drugi. Tako je enak krog raziskovalcev (Youyou et al. 2015) v eni od nadaljnjih študij primerjal točnost ocen osebnosti med računalniki in ljudmi, pri čemer so kot mero točnosti upoštevali korelacijo med napovedmi algoritmov/ljudi in dejansko samooceno osebe, katere osebnost so algoritmi/ljudje skušali napovedati. Rezultati so presenetljivo pokazali, da so ocene osebnosti, ki jih lahko pridobimo iz digitalnih odtisov, v povprečju bolj veljavne od ocen, ki jih o osebi podajo bližnje osebe ali znanci. Točnost algoritmov je sicer bila tudi v tej raziskavi odvisna od števila všečkov, ki jih ima algoritem na voljo pri napovedovanju osebnosti. Tako naj bi v primeru napovedovanja osebnostih lastnosti po modelu velikih pet (odprtost, vestnost, ekstravertnost, sprejemljivost in nevroticizem; McCrae in Costa 1999) v povprečju že 10 všečkov zadoščalo, da ocene algoritmov postanejo natančnejše od ocen sodelavcev. Če ima algoritem na voljo 70 Facebook všečkov dane osebe, lahko pri napovedovanju osebnosti prekaša ocene prijateljev in cimrov, približno 150 všečkov pa zadošča, da algoritem po točnosti prekaša ocene družine. Na drugi strani je za to, da algoritem preseže točnost ocen partnerjev, potrebnih približno 300 všečkov. Glede na to, da naj bi povprečna oseba imela na Facebooku všečkanih približno 220 strani, so algoritmi v večini primerov torej uspešnejši od povprečnega človeškega ocenjevalca (edina izjema so partnerji oseb). Korelacija med ocenami algoritmov in samooceno oseb sicer za osebnostne lastnosti po modelu velikih pet v povprečju znaša $r = 0,56$ (za primerjavo - povprečna korelacija med oceno partnerjev in samooceno oseb znaša le rahlo več, in sicer $r = 0,58$; Youyou et al. 2015).

Vzporedno z razvijanjem algoritmov, ki lahko osebnost napovejo na podlagi Facebook všečkov, so raziskovalci (nekateri so enaki kot zgoraj) delali tudi na razvijanju algoritmov, ki lahko različne lastnosti oseb napovejo na podlagi analize besedila, dostopnega na Facebooku (npr. posodobitve statusov) in drugih spletnih socialnih omrežjih. V prvi tovrstni raziskavi so avtorji poročali o številnih tekstovnih elementih, ki so povezani z osebnostnimi lastnostmi po modelu velikih pet; bolj ekstravertirane osebe, npr. v primerjavi z manj ekstravertiranimi, pogosteje uporabljajo prvo osebo množine, drugo osebo, vsebinsko pa njihovi zapisi pogosteje omenjajo socialne procese, družino, prijatelje in ljudi nasploh (Schwartz et al. 2013). V nadaljnjih študijah so avtorji ta spoznanja poskusili nadgraditi tako, da so z algoritmi poskusili oceniti osebnost uporabnikov zgolj na podlagi njihovih zapisov na Facebooku. Z algoritmi napovedane vrednosti so za vse osebnosti lastnosti po modelu velikih pet, podobno kot v primeru Facebook všečkov, bile zmerno pozitivno povezane s samoocenjeno osebnostjo uporabnikov (Park et al. 2015). Analiziranje besedila na spletnih socialnih omrežjih je v letih za tem doživelo pravcat razcvet; med drugim so avtorji ugotovili, da je mogoče iz besedil na Facebooku relativno natančno prepoznati celo osebe z depresijo (Eichstaedt et al. 2018).

Kljub temu da na področju analize digitalnih odtisov še danes prevladujejo raziskave, ki osebnost in druge lastnosti oseb napovedujejo predvsem na podlagi Facebook všečkov in/ali besedil, to vsekakor nista edina vira informacij, ki so dostopne na spletu in lahko razkrivajo lastnosti uporabnikov. V zadnjih letih tako prihaja do velikih premikov tudi na področju algoritmov, ki procesirajo slike (Eftekhari et al. 2014; Wang in Kosinski 2018). Kontroverzna raziskava Wang in Kosinskega (2018) je denimo razkrila, da so algoritmi uspešno ločevali med homoseksualnimi in heteroseksualnimi moškimi v 81 % primerov, med homoseksualnimi in heteroseksualnimi ženskami pa v 71 % primerov, kar je oboje bistveno višje od natančnosti človeških ocenjevalcev (61 % za prepoznavanje moških in 54 % za prepoznavanje žensk). Dodatno so se tudi raziskave algoritmov, ki procesirajo slike, v preteklosti že posvetile napovedovanju osebnosti po modelu velikih pet. Tovrstne raziskave med drugim kažejo, da je iz lastnosti fotografij in s fotografijami povezanih podatkov (npr. števila fotografij) mogoče relativno točno napovedati nekatere osebnostne lastnosti, predvsem ekstravertnost in nevroticizem, pri katerih so algoritmi celo uspešnejši od povprečnega človeškega ocenjevalca (Eftekhari et al. 2014). Med drugimi viri informacij naj izpostavimo zgolj še lokacijske informacije (npr. Zhong et al. 2015; Matz in Harari 2020), glasbene preference (npr. Nave et al.

2018) in širok nabor senzoričnih podatkov, zbranih z našimi mobilnimi napravami (npr. pospeški, srčni utrip; LiKamWa et al. 2013), ki prav tako razkrivajo precej več o uporabnikih, kot bi si morda sprva mislili.

Pregled informacij v tem poglavju, ki sicer ni celovit, nedvomno razkriva, da je digitalnih odtisov, ki dajejo vpogled v človeške lastnosti, vključno z osebnostjo, izjemno veliko in da so ti lahko zelo raznoliki. Facebook všečki, odprti zapisi na spletnih socialnih omrežjih in obiskane lokacije, ki se skrbno beležijo na naših profilih in napravah, so vsi že sami zase lahko precej pomenljivi in nudijo določen vpogled v individualne lastnosti uporabnikov, vsekakor pa si v prihodnosti lahko obetamo, da bo mogoče omenjene odtise še integrirati v celoto in tako še izboljšati natančnost napovedi.

4 Kako lahko uporabimo informacije, pridobljene na podlagi analize digitalnih odtisov?

Informacije o uporabnikih, ki jih lahko izpeljemo na podlagi analize raznolikih digitalnih odtisov, so podlaga boljšemu razumevanju potreb in lastnosti uporabnikov, kar se lahko v nadaljnjih korakih uporabi za naslavljanje različnih specifičnih ciljev, ki pa navadno vsebujejo element prilagajanja storitev in vsebin. Na eni strani lahko to vodi do prilagajanja storitev, ki v splošnem povečujejo zadovoljstvo uporabnikov in se večini njih ne zdi prav nič sporno (oz. je celo zaznano kot dobrodošlo); po besedah direktorja podjetja Spotify, svetovno znani band Metallica denimo nabor pesmi na koncertih prilagaja preferencam prebivalcev tistega mesta, v katerem se odvija koncert. Z drugimi besedami – iz digitalnih odtisov na Spotifyju lahko glasbena skupina razbere, katere pesmi so najbolj priljubljene na določeni lokaciji, nabor pesmi na koncertu pa potem prilagodijo na tak način, da resnično vsebuje najbolj priljubljene pesmi v danem kraju (Rodriguez 2018).

Na drugi strani so se podobne metode pridobivanja in analize digitalnih odtisov v preteklosti tudi že zlorabljele za načrtno manipuliranje z javnostjo. Pri tem ne moremo mimo podjetja Cambridge Analytica, ki je tekom predsedniških volitev v ZDA (leta 2016) brez privolitve uporabnikov izdelalo podrobne osebne profile vsaj 30 milijonov uporabnikov Facebooka (po nekaterih podatkih so te številke še precej višje), te informacije pa je nato uporabljalo za politično oglaševanje v dobrobit Teda Cruza in Donalda Trumpa. Konkretno je to vključevalo denimo prikazovanje

raznolikih prilagojenih sporočil, pri čemer so denimo volivci, ki jih je algoritem označil kot neodločene, na spletnih socialnih omrežjih videvali predvsem objave o njihovih podpornikih ter izrazito negativne objave o njihovih nasprotnikih (Associated Press 2018; Lewis in Hilder 2018).

Medtem ko gre v zgornjih primerih za dva specifična vidika praktične uporabe digitalnih odtisov z nejasno učinkovitostjo, se je v akademskih krogih pojavila predvsem ideja o psihološkem ciljanju (izvorno: *psychological targeting*), ki je v zadnjih letih bila podvržena tudi rigoroznemu empiričnemu preverjanju (so pa raziskave za zdaj redke; Matz et al. 2017). Psihološko ciljanje sloni na temeljih ocenjevanja osebnosti iz digitalnih odtisov (npr. Kosinski et al. 2013) in personalizacije oz., konkretnije, prilagajanja (oglasnih) sporočil po modelu velikih pet (npr. Hirsh et al. 2012), njegov splošni cilj pa je vplivati na stališča, čustva ali vedenja uporabnikov (Matz et al. 2020).

Sandra Matz in kolegi (2017) so skozi serijo treh eksperimentov v naravnem okolju (tj. na Facebooku) preverjali učinke psihološkega ciljanja na vedenje ljudi, merjeno s kliki na oglas in številom prenosov oz. spletnih nakupov. Vsi oglasi so bili distribuirani s pomočjo Facebook oglaševanja, ki sicer ne dovoljuje direktnega ciljanja ljudi na podlagi osebnostnih lastnosti, dovoljuje pa to posredno preko možnosti ciljanja ljudi na podlagi Facebook všečkov. Primer: če v skladu s preteklimi raziskavami vemo, da imajo skupino 'Socializing' (druženje) všečkano predvsem ekstravertirani, skupino 'Stargate' (Zvezdna vrata) pa introvertirani posamezniki, lahko ciljanje oseb, ki imajo všečkano eno od teh dveh strani, omogoči dostopanje do ekstravertiranih in introvertiranih oseb. Izmed širokega nabora osebnostnih lastnosti, ki jih je mogoče napovedati na podlagi Facebook všečkov, so se avtorji osredotočili le na ekstravertnost in odprtost (gre za dimenziji, pri katerih je natančnost algoritmov največja), tako pa so torej oblikovali oglase, ki so izžarevali visoko raven ekstravertnosti ali odprtosti in oglase, ki so izžarevali nizko raven ekstravertnosti ali odprtosti. Pripravljene oglase so nato ciljno usmerjali na visoko/nizko ekstravertirane/odprte osebe (preko usmerjanja oglaševanja na ljudi, ki imajo všečkane določene Facebook strani). Rezultati so pokazali, da so oglasi, ki so bili prilagojeni posameznikovi ekstravertnosti ali odprtosti, vodili do višjega števila klikov in nakupov v primerjavi z oglasi, ki niso bili skladni s posameznikovo ekstravertnostjo ali odprtostjo (Matz et al. 2017).

Kljub temu da so principi psihološko ciljanega oglaševanja v resnici tudi v jedru škandala Cambridge Analytica, ki smo ga že omenili, avtorji poudarjajo, da se je potrebno odmakniti od splošnih sodb o tehnologiji in diskutirati o tem, *kedo* zbira podatke, *kašni* podatki se zbirajo, predvsem pa o tem, *kako so ti podatki uporabljeni* oz. kaj je namen v ozadju uporabe tovrstnih strategij. Kot pomemben pozitiven aspekt uporabe psihološkega ciljanja avtorji tako izpostavljajo npr. intervencije na področju komunikacije zdravstvenih informacij; raziskave, izvedene v drugih kontekstih, namreč kažejo, da so javnozdravstvene intervencije najbolj učinkovite, ko so prilagojene posameznikovim lastnostim (npr. Rimer in Kreuter 2006). Medtem ko je v tradicionalnih kontekstih prilagajanje tovrstnih intervencij lahko sila velik zalogaj (z vidika časa in truda), novi načini zbiranja, analize in uporabe digitalnih odtisov odpirajo do nedavnega nepredstavljive priložnosti in vodijo do tega, da je celoten proces lahko tako enostaven, hiter in poceni kot še nikoli prej (Matz et al. 2020).

5 Sledenje v neznanu?

Skozi prikazan nabor primerov uporabe digitalnih odtisov v perspektivi psihologije lahko zaključimo, da navidezno drobna digitalna dejanja, ki jih uporabniki spleta delamo mnogokrat na meji ali onkraj ozaveščenega, vsekakor pa prostovoljno, analitično že prehajajo iz vprašanj osnovnih povezav in napovednih modelov v sfero (ne)kontrolirane uporabe, ki sproža spremembe pri uporabnikih. Pri tem te spremembe lahko opazujemo na vseh nivojih, od posameznikov, manjših skupin, skupnosti do celotne družbe. Kot je to na primeru spletnih socialnih omrežij in pripadajoče informacijske tehnologije slikovito prikazal dokumentarec *Socialna dilema* (v originalu *The Social Dilemma*, Orłowski 2020), lahko govorimo o porastu novodobnih zasvojenosti z uporabo tehnologije in vplivu le-teh na druge vidike duševnega zdravja, razrastu količine in kroženja nepreverjenih informacij, neresnic in teorij zarot, posledično manipulaciji ljudi in vplivanju na raznolike oblike družbenega življenja, od ekonomije do politike. Če je spletna tehnologija v prvem obdobju odpirala vprašanja, kaj iz naših resničnih življenj se (lahko) seli na digitalno, smo sedaj v fazi, ko z zamikom, morda tudi nemo, opazujemo, kako digitalno prevzema več in več našega življenja in kako se pojavi iz digitalnega selijo v resnično. Ko npr. prekomerna toksičnost digitalnega prostora dobi svoj korelat v nasilnih dogodkih našega fizičnega sveta.

Stežka sicer zaključujemo, da prehajamo v fazo, ko se fikcija v uvodu izpostavljenega filma uresničuje – da se vsa nakopičena negativna plat naše nravi naprej sublimno prenaša v tehnologijo, ki bo v nadaljevanju povzročila propad civilizacije. Prej lahko rečemo, da smo znova ali še vedno pred izzivi, ki so se porajali prvim snovalcem spleta – da je digitalno prostor popolne svobode, kjer si ideje, vizije, mnenja, prepričanja, znanja, vednosti, veščine izmenjujejo posamezniki z visoko moralno integriteto in kompetentnostjo na področjih uporabe tehnologije. Kjer govorimo o samoregulaciji uporabnikov in posledično ni potrebe po zunanji regulaciji ali nadzoru. Realistično se lahko strinjamo, da če ima naš resnični svet številne hibe, digitalna resničnost ne predstavlja nikakršne popolne verzije sveta.

Viri in literatura

- Associated Press. (2018). »Facebook to send Cambridge Analytica data-use notices to 87 million users Monday«. *NBC News*. URL = <https://www.nbcnews.com/tech/social-media/facebook-send-cambridge-analytica-data-use-notice-monday-n863811>.
- Cattell, R. B. (1963). »Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment«. *Journal of Educational Psychology*, 54, str. 1–22. <https://doi.org/10.1037/h0046743>.
- Cattell, R. B. (1971). *Abilities: Their structure, growth, and action*. Boston: Houghton Mifflin.
- Chabris, C. F. (2007). »Cognitive and neurobiological mechanisms of the Law of General Intelligence«. V M. J. Roberts (ur.), *Integrating the mind: Domain general vs domain specific processes in higher cognition*. Psychology Press, str. 449–491.
- Eftekhari, A., Fullwood, C. in Morris, N. (2014). »Capturing personality from Facebook photos and photo-related activities: How much exposure do you need?«. *Computers in Human Behavior*, 37, str. 162–170. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.04.048>.
- Eichstaedt, J. C., Smith, R. J., Merchant, R. M., Ungar, L. H., Crutchley, P., Preotiuc-Pietro, D., ... in Schwartz, H. A. (2018). »Facebook language predicts depression in medical records«. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(44), str. 11203–11208. <https://doi.org/10.1073/pnas.1802331115>.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gottfredson, L. S. (2002). »G: Highly general and highly practical«. V R. J. Sternberg in E. L. Grigorenko (ur.), *The general factor of intelligence: How general is it?*. Lawrence Erlbaum, str. 331–380.
- Harlow, L. L. in Oswald, F. L. (2016). »Big data in psychology: Introduction to the special issue«. *Psychological Methods*, 21(4), str. 447–457. <https://doi.org/10.1037/met0000120>.
- Hirsh, J. B., Kang, S. K. in Bodenhausen, G. V. (2012). »Personalized persuasion: Tailoring persuasive appeals to recipients' personality traits«. *Psychological Science*, 23(6), str. 578–581. <https://doi.org/10.1177/0956797611436349>.
- Kosinski, M., Stillwell, D. in Graepel, T. (2013). »Private traits and attributes are predictable from digital records of human behavior«. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(15), str. 5802–5805. <https://doi.org/10.1073/pnas.1218772110>.
- Lewis, P. in Hilder, P. (2018). »Leaked: Cambridge Analytica's blueprint for Trump victory«. *The Guardian*. URL = <https://www.theguardian.com/uk-news/2018/mar/23/leaked-cambridge-analytica-blueprint-for-trump-victory>.
- LiKamWa, R., Liu, Y., Lane, N. D. in Zhong, L. (2013). »Moodscope: Building a mood sensor from smartphone usage patterns«. V *Proceeding of the 11th annual international conference on Mobile systems*,

- applications, and services. New York: Association for Computing Machinery, str. 389–402. <https://doi.org/10.1145/2462456.2464449>.
- Matz, S. C., Appel, R. E. in Kosinski, M. (2020). »Privacy in the age of psychological targeting«. *Current Opinion in Psychology*, 31, str. 116–121. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.08.010>.
- Matz, S. C. in Harari, G. M. (2020). »Personality–place transactions: Mapping the relationships between Big Five personality traits, states, and daily places«. *Journal of Personality and Social Psychology*, 120(5), str. 1367–1385. <https://doi.org/10.1037/pspp0000297>.
- Matz, S. C., Kosinski, M., Nave, G. in Stillwell, D. J. (2017). »Psychological targeting as an effective approach to digital mass persuasion«. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(48), str. 12714–12719. <https://doi.org/10.1073/pnas.1710966114>.
- McCrae, R. R. in Costa, P. T. (1999). »A five-factor theory of personality«. V L. A. Pervin in O. P. John (urđ.), *Handbook of personality: Theory and research*. New York: Guilford, str. 139–153.
- Nave, G., Minxha, J., Greenberg, D. M., Kosinski, M., Stillwell, D. in Rentfrow, J. (2018). »Musical preferences predict personality: Evidence from active listening and facebook likes«. *Psychological Science*, 29(7), str. 1145–1158. <https://doi.org/10.1177/0956797618761659>.
- Orlowski, J. (režiser). (2020). *The Social Dilemma* [dokumentarni film]. Netflix.
- Park, G., Schwartz, H. A., Eichstaedt, J. C., Kern, M. L., Kosinski, M., Stillwell, D. J., ... in Seligman, M. E. (2015). »Automatic personality assessment through social media language«. *Journal of Personality and Social Psychology*, 108(6), str. 934–953. <http://dx.doi.org/10.1037/pspp0000020>.
- Reader, S. M., Hager, Y. in Laland, K. N. (2011). »The evolution of primate general and cultural intelligence«. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 366(1567), str. 1017–1027. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0342>.
- Rimer, B. K. in Kreuter, M. W. (2006). »Advancing tailored health communication: A persuasion and message effects perspective«. *Journal of Communication*, 56, str. 184–201. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2006.00289.x>.
- Rodriguez, A. (2018). »Metallica shapes its live shows around what fans are listening to on Spotify«. *Quartz*. URL= <https://qz.com/1340887/metallica-bases-its-setlist-on-what-fans-listen-to-on-spotify/>.
- Schwartz, H. A., Eichstaedt, J. C., Kern, M. L., Dziurzynski, L., Ramones, S. M., Agrawal, M., ... in Ungar, L. H. (2013). »Personality, gender, and age in the language of social media: The open-vocabulary approach«. *PLoS one*, 8(9), e73791. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0073791>.
- Spearman, C. (1904). »'General intelligence,' objectively determined and measured«. *American Journal of Psychology*, 15, str. 201–293. <https://doi.org/10.1037/11491-006>.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wang, Y. in Kosinski, M. (2018). »Deep neural networks are more accurate than humans at detecting sexual orientation from facial images«. *Journal of personality and social psychology*, 114(2), str. 246–257. <https://doi.org/10.1037/pspa0000098>.
- Wilcox, F. M. (režiser). (1956). *Forbidden planet* [film]. MGM Studios.
- Youyou, W., Kosinski, M. in Stillwell, D. (2015). »Computer-based personality judgments are more accurate than those made by humans«. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(4), str. 1036–1040. <https://doi.org/10.1073/pnas.1418680112>.
- Zhong, Y., Yuan, N. J., Zhong, W., Zhang, F. in Xie, X. (2015). »You are where you go: Inferring demographic attributes from location check-ins«. V *Proceedings of the eighth ACM international conference on web search and data mining*. New York: Association for Computing Machinery, str. 295–304. <https://doi.org/10.1145/2684822.2685287>.

