

# Vizualne komunikacije; praksa u budućnosti

---

**Zalović, Doris**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, Arts Academy / Sveučilište u Splitu, Umjetnička akademija**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:175:578280>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-22**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Arts Academy](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
UMJETNIČKA AKADEMIJA

Doris Zalović

**Vizualne komunikacije - praksa  
u budućnosti**

Diplomski rad

SPLIT, 2021.



SVEUČILIŠTE U SPLITU  
UMJETNIČKA AKADEMIJA

Odjel za likovnu umjetnost

# **Vizualne komunikacije - praksa u budućnosti**

Diplomski rad

Naziv Odsjeka: Odsjek za dizajn vizualnih komunikacija  
Naziv Studija: Dizajn vizualnih komunikacija  
Predmet: Dizajn interakcija

Mentor: doc. dr. sc. Ivica Mitrović  
Komentor: izv. prof. art. Dejan Kršić

Student: Doris Zalović

SPLIT, rujan 2021.





Istraživački dio



# Kazalo

<b>Uvod</b> .....	7
<b>1 Digitalna revolucija</b> .....	9
<b>2 Generativni dizajn</b> .....	22
<b>3 Društveno-tehnološke promjene na pomolu</b> .....	27
3.1 Šest budućih trendova po Scottu Smithu .....	27
3.2 <i>E-mail from Bill</i> .....	30
3.3 Sedam makro faktora koji će oblikovati 2020-e .....	32
3.4 Tehnologije u razvoju, 2020.....	34
3.5 <i>Multiexperience</i> .....	39
<b>4 Pandemija i novo normalno</b> .....	41
<b>5 ZF filmska produkcija i tehnologija</b> .....	43
5.1 <i>Minority Report</i> .....	43
5.2 <i>Black Panther</i> .....	45
<b>6 Dizajneri i tehnologija - anketa</b> .....	48
<b>7 Zaključak</b> .....	51
<b>8 Literatura</b> .....	52
<b>9 Slikovno gradivo</b> .....	54



# Uvod

Promjena i evolucija prate cijelu ljudsku povijest, no ljudska je priroda ostala u znatnoj mjeri nepromijenjena, uvelike smo ista vrsta ljudi kakva je nastanjivala drevnu Kinu, Sumer ili Egipat, navodi John Heskett. Ono što je ostala konstanta je ljudska sposobnost dizajniranja, čiji su se alati i metode mijenjale sukladno tehnološkim, organizacijskim i kulturnim promjenama.<sup>1</sup>

Najdalekosežnije promjene dogodile su se sredinom osamnaestog stoljeća zamahom industrijalizacije. Obrtnici uglavnom nisu bili u stanju prilagoditi se zahtjevima industrije, a bilo je potrebno pronaći novi pristup kako bi se privukli potencijalni kupci na tržištima koja su se otvarala, osobito pripadnici srednje klase, koja je postala nova ciljana skupina kupaca tog doba (do tada je to bila skupina s većom platežnom moći). Zbog sve veće konkurencije i promjenjivog ukusa kojeg je trebalo neprestano poticati kod kupaca, tražile su se nove ideje. Jedini ljudi koji su bili podučavani crtanju, akademski obrazovani umjetnici, od proizvođača su dobivali sve više narudžbi za izradu idejnih rješenja za oblike i dekoraciju koja će zadovoljiti prevladavajući ukus. No umjetnici su vrlo malo ili nisu uopće znali kako estetske koncepte pretvoriti u proizvode, pa su nove okolnosti zahtjevale razvoj novih vještina.<sup>2</sup>

Proizvodnja je na jednoj razini iziskivala posve novu vrstu dizajnera, koji su se poslužili obrtničkim poznavanjem izrade raznih instrumenata i razvili ga u svrhu rješavanja tehničkih problema pri gradnji strojeva i osiguranja njihove funkcionalnosti.<sup>3</sup> S druge strane su bili potrebni dizajneri koji su djelovali u kontekstu forme i to oni koji su radili na neprestanom traženju novih idejnih rješenja (stilski savjetnici), te oni koji su stvarali nacрте za tehničku izvedbu proizvoda (tehnički crtači). Specijalizacija funkcija bila je iduća faza podjele rada, odvajanja rada na stvaranju koncepta od stvarne proizvodnje, ali kreiranje formi bez razumijevanja konteksta proizvodnje dovelo je do odvajanja funkcije od dekorativnog aspekta i rezultiralo ogorčenom reakcijom na ono što su mnogi nazivali unazađenjem umjetnosti izazvanom neumjerenošću industrije.<sup>4</sup>

Ipak je i dalje prevladavalo uvjerenje o dominaciji umjetnosti nad industrijom, što nam potvrđuje i stvaranje doktrine Bauhaus, škole osnovane u Njemačkoj nakon Prvog svjetskog rata. Njen je cilj bio pronalaženje načina na koji bi se društvo trebalo mijenjati uprežanjem industrijske proizvodnje kako bi se "snaga umjetnosti mogla proširiti na sve slojeve društva". No, vodeći ljudi u industriji nisu bili spremni odreći se svog autoriteta.<sup>5</sup>

---

1 John Heskett "Što je dizajn? Povijesna evolucija dizajna", u: Feđa Vukić, "Teorija i povijest dizajna", Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2010., str. 639.

2 Ibid., str. 643.

3 Ibid.

4 Ibid., str. 644.

5 Ibid.

Nakon Drugog svjetskog rata, dizajneri su proširili svoje stručno znanje van područja forme i počeli su se baviti problemima od mnogo veće važnosti za poslovanje svojih klijenata. Američke tvrtke radije su birale oponašanje konkurentskih proizvoda nego svijest o dizajnu, ali to se promijenilo uvozom proizvoda iz zemalja poput Japana i Njemačke, gdje se pridavala veća pažnja kvaliteti proizvoda i gdje je holistički pristup dizajnu bio norma. No, i takvi pristupi dizajnu bivaju sve više istisnuti, do 1980-ih dogodio se snažan odmak od geometrijske jednostavnosti modernizma što se općenito nazvalo postmodernizam, što nije sasvim ispravno s obzirom na to da su često značajke takvih radova "eklektičko preobilje proizvoljnih formi koje nemaju nikakav odnos sa svrsishodnošću", tvrdi Heskett.<sup>6</sup>

Pojava novih tehnologija, poput informatičke tehnologije i fleksibilne proizvodnje, otvaraju nove mogućnosti dizajniranja proizvoda. Neki dizajneri krenuli su novim (tehnoškim) smjerom, razvijaju metodologije koje se temelje na ponašanju korisnika, povezujući hardver i softver, te djeluju kao strateški planeri u dizajniranju složenih sustava. Interaktivni dizajn za elektronske medije od vitalnog je značaja u tumačenju nove tehnologije potencijalnim korisnicima, koji upravljaju velikom količinom informacija. Ove promjene dio su obrasca koji se ponavlja, no razvoj novog stadija dizajna ne zamjenjuje onaj prethodni u potpunosti, već predstavlja samo "novi premaz preko staroga", pojašnjava Heskett. Ponavljajući obrazac ne samo da objašnjava otkud velika raznolikost koncepata i prakse o suvremenom dizajnu, već nameće pitanje s kakvim ćemo se promjenama suočavati u budućnosti. Nove tehnologije, nova tržišta, novi oblici organizacije poslovanja uvelike mijenjaju naš svijet i neupitno ćemo trebati ideje novog dizajna i prakse kako bi se zadovoljile novonastale okolnosti.<sup>7</sup> Koje su to okolnosti i kako bi mogle utjecati na dizajn vezanim za vizualne komunikacije pokušat ću istražiti u ovom istraživačkom radu.

---

6 Ibid., str. 644. - 645.

7 Ibid., str. 646.

Šezdesetih godina prošlog stoljeća pojavljuje se i širi fotoslog — tehnika osvjetljavanja grafičkog filma koji je služio kao predložak za izradu tiskovne forme na foto-osjetljivoj ploči<sup>8</sup> — koji je znatno ubrzao proces pripreme za tisak. Tada je u grafičkom procesu sudjelovalo niz stručnjaka; grafički dizajner koji je oblikovao prijelom stranica, stručnjaci koji su upravljali opremom za slaganje teksta i reprodukciju slike, montažeri koji su taj sadržaj slagali prema nacrtu prijeloma, snimatelj koji izrađuje fotografske negative *paste upa*<sup>9</sup> i stručnjaci koji ih retuširaju i montiraju, grafičari koji pripremaju tiskarske ploče i tiskari koji vode sam proces tiska. Do kraja devedesetih godina jedna je osoba već mogla obaviti većinu navedenog posla sama, upravljajući računalom.<sup>10</sup>

Krajem dvadesetog stoljeća *World Wide Web* korjenito je promijenio način komunikacije. Početkom dvadeset prvog stoljeća mnogi su već postali ovisni o internetu zbog dostupnosti informacija i zabave. Digitalna revolucija stigla je do privatnih zaslona dizajnera osamdesetih godina kao rezultat pristupačnog, ali moćnog hardvera i softvera koje su stvorile prvenstveno tri tvrtke; *Apple Computer* koji je stvorio *Macintosh* računala, *Adobe Systems* koji su stvorili programski jezik *PostScript*, temeljni softver za prijelom stranica i s njim povezanu elektronski generiranu tipografiju, te tvrtka *Aldus* koja je napravila *PageMaker*, rani softver koji koristi *PostScript* jezik za dizajn prijeloma stranica na zaslonu računala (računalni slog). Dizajneri su eksperimentirali istraživanjem tehnika kroz moderne i postmoderne dizajnerske ideje, retro *revivale* i ekscentričan rad što je dovelo do pluralizma u dizajnu.<sup>11</sup>

*“Preobilje načina prva je velika opasnost s kojom se umjetnost mora boriti. Taj je izraz nelogičan, priznajem (nije zapravo riječ o preobilju načina nego samo o nesposobnosti da se njima ovlada); ipak, opravdan je utoliko što točno opisuje izokrenuto stanje u kojem smo se zatekli. Praksa se uzalud iscrpljuje u pokušajima ovladavanja svojim materijalom, posebice u intelektualnom smislu.”<sup>12</sup>*

Prva generacija *Macintosh*a iz 1984. godine imala je crno bijeli 72-dpi zaslon, grafički *interface* i miš koji je omogućio korisniku/dizajneru da intuitivno upravlja računalom i usredotoči se na kreativni rad, umjesto na rad stroja ili računalno programiranje.

---

8 “Fotoslog”, *Hrvatska enciklopedija*, URL: <http://www.corpwa-tch.org/article.php?id=376> (pristupljeno stranici 03. 12. 2020.)

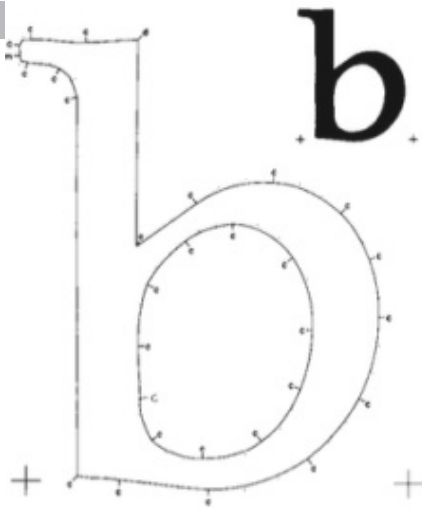
9 Tehnika slaganja sadržaja na stranicama u publikacijama koja prethodi upotrebi, sada standardnih, računalnih programa za dizajn prijeloma

10 Philip B. Meggs, Alston W. Purvis, “Meggs' history of graphic design”, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 2012., str. 530.

11 Ibid., str. 530. - 531.

12 Gottfried Semper “Znanost, umjetnost i industrija”, u: Feđa Vukić, *Teorija i povijest dizajna*, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2010., str. 29.





*PostScript* pisma pohranjuju se kao grafičke naredbe i podaci, znakovi se generiraju kao obrisi koji se zatim popunjavaju, a zakrivljene linije slova čine “Bézierove krivulje”. Nazvane po francuskom matematičaru Pierreu Bézieru koji ih je postavio, to su matematički generirane nejednolike krivulje (za razliku od krivulja s jednoličnom zakrivljenošću, nazvane lukovi) definirane s četiri kontrolne točke (slika 1). Bézierove krivulje mogu stvoriti složene oblike s oblim krajnjim točkama, što ih čini posebno korisnima za iscrtavanje slova i grafika.<sup>13</sup>

Susan Kare, pionirki u digitalnom dizajnu, da dizajnira prve ikone za *Macintosh* (dizajn u malom crno bijelom *bitmap* gridu) pomoglo je poznavanje tehnike vezenja goblena brojanjem niti u tkanini kojoj ju je podučila njena majka. Njeni prvi radovi za *Apple* obuhvaćaju ikonu računala koje se smiješi, koja se prikaže pri pokretanju računala, ikonu koša (za smeće) za izbrisane datoteke i ikonu računalnog diska za pohranu datoteka. Ikone su pomogle da korisnici razumiju što trebaju činiti i intuitivnije upravljaju računalom. Danas su ikone nezaobilazne na korisničkim sučeljima, a ove pionirke uživaju legendarni status. Prvo pismo koje je Susan Kare dizajnirala za *Macintosh* bilo je *Chicago*. Oblike slova ograničila je gridom okomitih i vodoravnih ili dijagonalnih linija, a visinu verzala ograničila je na 9 piksela (512 x 342 px rezolucija).<sup>14</sup>

Metafora radne površine pojednostavila je korisniku oblikovanje elemenata na zaslonu računala. Elemente kasnije postavi na stranicu na način sličan tradicionalnom načinu pripreme elemenata za ofsetni tisak. *Apple* je 1985. godine predstavio svoj prvi laserski printer koji je ispisivao *PostScript* fontove u kvaliteti ispisa 300-dpi i time se približio kvaliteti tiska. Dolaskom 600-dpi printera i uređaja za ispisivanje visoke razlučivosti kao što je to *Lintron*, koji su omogućili ispis od 1.270 ili 2.540 dpi završava kontroverza oko kvalitete rezolucije. Iste je godine tvrtka *Aldus* razvila softver *PageMaker* za *Macintosh* računalo, koji je mogao mijenjati veličinu fonta, izbor fonta i dimenzije kolumni, integrirao je tekst s drugim elementima kao što su skenovi slika, linije i okviri. Stari postupci slaganja sloga, oblikovanje stranica i priprema filma za tisak kombinirani su u jedan besprijekoran elektronički postupak. Takozvano desktop izdavaštvo uštedjelo je značajnu količinu vremena i novca u pripremi za tisak. Baš kao što je izumom *Kodak* kamere Georgea Eastmana fotografija postala dostupna široj javnosti 1880-ih, tipografija je u 1980-ima napustila ekskluzivnu domenu profesionalaca i postala dostupna većem krugu ljudi. Svi raniji sustavi za prijelom stranica, kao što je stroj *LightSpeed*, bili su iznimno skupi i nedostupni dizajnerima za eksperimentiranje, zato je duboki značaj *Macintosh*a upravo njegova pristupačnost pojedincima.<sup>15</sup>

13 Meggs, Purvis, 2012., str. 531.

14 David Kindy, “How Susan Kare designed user-friendly icons for the first Macintosh”, *Smithsonian Magazine*, 2019., URL: <https://www.smithsonianmag.com/innovation/how-susan-kare-designed-user-friendly-icons-for-first-macintosh-180973286/> (pristupljeno stranici 05.12.2020.)

15 Meggs, Purvis, 2012., str. 531. - 532.

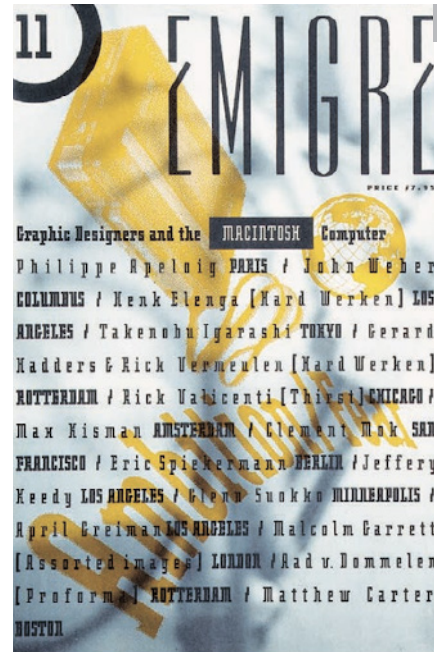
Već do 1990. razvijen je *Macintosh 2*, poboljšano softvera i s ekranom u boji. Potaknuo je tehnološku i kreativnu revoluciju u grafičkom dizajnu, fundamentalnu kao što je to ranije učinio Gutenbergov tiskarski stroj. Dizajnersko obrazovanje počelo se radikalno širiti, broj pojedinačnih dizajnera i tvrtki koje produciraju dobre radove eksponencijalno je rastao. No, digitalna tehnologija je također omogućila ulazak neobučenih i marginaliziranih praktičara na teren. Računalo je postalo alat za oblikovanje, omogućio je dizajnerima da mogu pogriješiti i grešku odmah ispraviti; boja, tekstura i tipografija se mogu razvući (smanjiti/povećati), saviti, učiniti prozirnim i slojevitim, ukratko, kombinirati na neviđene načine što je na neki način u tom trenutku omogućilo dizajnerima da stvaraju bez presedana, zbog čega su mnogi dizajneri odbacivali digitalnu tehnologiju kao svoj oblikovni alat, a nerijetko je i ismijavali. No, neki su prihvatili novi alat i istraživali njegove brojne mogućnosti, a jedna od njih je i američka dizajnerica April Greiman, koja je istraživala vizualna svojstva bitmapiranih fontova (BMP – nekompresirani format rasterske slikovne datoteke u kome je

2



slika razložena na sitne kvadratiće – piksele) slojevitost i preklapanje informacija na zaslonu računala, sintezu videa i ispisa te taktilne uzorke i oblike omogućene novom tehnologijom (slika 2).<sup>16</sup>

Godine 1984. Rudy VanderLans i dvoje fakultetskih kolega počeli su izdavati časopis *Emigre*. Ime dolazi iz uvjerenja osnivača da je izloženost različitim kulturama imalo snažan utjecaj na kreativni rad. VanderLans je u prvom izdanju koristio font pisaće mašine i slike s kopirke, a *Macintosh* fontove niske rezolucije u sljedećim izdanjima. Časopis s nakladom od sedam tisuća primjeraka postao je baza za eksperimentiranje, što je pomoglo definirati i pokazati mogućnosti nove tehnologije. *Emigre* je često predstavljao djela koja su bila previše eksperimentalna za druge publikacije o dizajnu, vezao je za sebe dizajnere koji su prihvatili osjećaj beskrajne mogućnosti računalne tehnologije za ponovno oživljavanje i redefiniranje grafičkog dizajna, na ogorčenje mnogih dizajnerskih kolega (slika 3).<sup>17</sup>



3

Na prijelazu stoljeća kroz teorijski diskurs i eksperimentiranje računalnom tehnologijom sveučilišta i umjetničke škole postaju centrima za redefiniranje grafičkog dizajna.

16 Ibid., str. 532. - 533.

17 Ibid., str. 533.



Dizajnerski odjel Akademije umjetnosti Cranbrook u Michiganu između 1971. i 1995. godine, dok njime predsjedavaju dizajnerica Katherine McCoy i njen suprug Michael, bio je magnet za ljude koje zanima pomicanje granica dizajna. McCoy je 1989. dizajnirala plakat koji je bio suprotnost fakultetskim propagandnim materijalima i demonstrirao složenost oblika i značenja. Razriješivši se od prevladavajućih pojmova jednostavne, reduktivne komunikacije, McCoy je različite razine vizualnih i verbalnih poruka slagala u slojevima, zahtijevajući od svoje publike da ih dešifriraju. Edward Fella, McCoyin suradnik istraživao je estetski potencijal izmišljenih oblika slova, nepravilnih prostornih intervala, ekscentričnih oblika, osobnih glifa i vernakularnih slika (slika 4). Kombinirao je ove materijale s velikom kompo-

zicijskom vještinom i često je dodavao različite vlastite priloge, bilješke i komentare primarnoj poruci, njegov je eksperimentalni rad postao glavni utjecaj na buduće generacije dizajnera. Sredinom devedesetih ovaj je pristup, složenost oblika, teorijska propitivanja i računalne manipulacije, postao mainstream.<sup>18</sup>

Dok su dizajneri istraživali neviđene mogućnosti računala i grafičkog softvera, istovremeno je rastao interes i za ručno izrađenim i ekspresionističkim slovima i slikama (*retro revival*). U nadolazećim godinama pojavili su se novi dizajnerski softveri kao što je *QuarkXPress*, softver za kreiranje i editiranje kompleksnih prijeloma, koji je imao povećanje do tisućitog inča, manipulaciju kerninga u intervalu do dvadeset tisućitih dijelova em<sup>19</sup> i *Photoshop*, aplikacija napravljena prvenstveno za električno retuširanje fotografija koja je omogućila neviđenu manipulaciju slikom, ali i stvaranje novih.<sup>20</sup>

Američki dizajner David Carson izbjegavao je slaganje teksta po do tada dominantnoj logici mreže (*grid*), klasičnu informacijsku hijerarhiju, konzistentan prijelom i tipografske obrasce, a radije je istraživao izražajne mogućnosti svakog elementa, stranice ili *spreada*, odbacujući uobičajene pojmove tipografske sintakse i slike. Njegovi prijelomi uključivali su brojeve stranica ispisane velikom *display* tipografijom, uobičajeno mali potisi pod slikama uvećani su kao istaknuti elementi dizajna, naslove članaka nepravilno je raspoređivao preko slika ili slagao u ekspresivne sekvence, izazivao je promatrače da dešifriraju njegovu poruku tako što je "odsjecao" dijelove slova. Njegov način postavljanja teksta često je prkosio temeljnim kriterijima čitljivosti, istraživao je negativni pored, ekstremno forsirano poravnanje, stupce teksta "slijepljene" jedan na drugog, kolumne u širini cijele stranice (nekad i *spreada*), tekst s minimalnim kontrastom od pozadine (slikom ili bojom) i stupce teksta neobičnih oblika. Prekrivao neke riječi u tekstu velikim bijelim *display* slovima, no tekst se i dalje mogao pročitati. Pisanju i temi pridaje veliku pažnju – njegov dizajn izlazi iz značenja riječi ili komentira temu, a istovremeno

18 Ibid., str. 534.-535.

19 Vodoravno mjerenje ekvivalentno širini slova "m"

20 Meggs, Purvis, 2012., str. 535.

pokušava dovesti prijelom u harmoniju. *Ray Gun* bio je prvi časopis koji je kompletno poslan na osvjetljivač kao elektronička datoteka.<sup>21</sup>

Nešto kasnije Rick Poynor gledajući u oglas za regrutiranje u nekom britanskom časopisu kaže da za njega nema boljeg opisa doli "*raygunovski*", iako je moguće da kreativni tim koji ga je sastavljao nije nikada ni vidio primjerak *Ray Guna*. Na oglasu uočava dizajnerske alatke koje nisu jedinstvene za časopise, ali koje je *Ray Gun*, vjerojatno više od bilo kojeg drugog izvora, pretvorio u pomodni grafički potpis devedesetih. Glavno pitanje koje se otvara je, piše Poynor, kako je jedan takav časopis čiji je jezik u razdoblju samo četiri godine od pokretanja izvan i unutar dizajnerskog svijeta proglašavan "radikalnim", "subverzivnim", "revolucionarnim", "inovativnim", toliko asimiliran u masovne medije da se mogao učiniti prikladnim modusom komuniciranja jedne po svojim nazorima toliko nesbverzivne, nerevolucionarne i poćudne organizacije kao što je vojska? Jer je, nastavlja, časopis koji je iznosio tako apokaliptične tvrdnje o budućnosti komunikacije našeg doba, noseći neko vrijeme čak i oznaku "kraj tiska" na svojim koricama, bio tako malo analiziran, a dizajnerski časopisi ali i prilozima u raznim medijima dolijevali su ulje na vatru neumoljivog uspona Davida Carsona, a *Ray Gun* su uglavnom tretirali kao da je eksplodirao niotkuda, potpuno dovršen i opremljen čitavim kompletom dizajnerskih rješenja kakvih se nijedan drugi dizajner ili dizajnerica ni u najluđim snovima nisu mogli dosjetiti. I sam je Carson pokušao učvrstiti to gledište na dizajnera kao kreativnog genija knjigom *The end of print*, u čijem propagandnom sažetku na naslovnici stoji kako je "sam samcat promijenio smjer grafičkog dizajna", mada je izgled nekog časopisa uvijek rezultat rada više ljudi, a povijest uglavnom ne spominje. Poricanje prošlosti pristaje proizvodu koji je, tvrdi, toliko postmoderan kao što je to *Ray Gun*, ali ničim ne objašnjava kako se Carson uspio nadograditi na raniji razvoj, na kreativne mogućnosti koje su prethodnici utemeljili. April Greiman je anticipirala Carsonovu emocionalno nabijeni izričaj, čak deset godina ranije. Zbog snažne subjektivnosti i privatne simbolike njen je rad bio izložen kritikama da producira "umjetnost" pod krinkom dizajna, kao što je svojevremeno bio slučaj i s Carsonom.<sup>22</sup>



Carson je često prozivan kako prelazi granicu između reda i kaosa, njegova je tipografija nailazila na osude, ali dok su on i drugi gurali radove na rub čitljivosti, dizajneri su otkrili kako su mnogi promatrači "izdržljiviji" no što se ranije pretpostavljalo — poruka može biti čitljiva i u okolnostima koje su daleko od idealnih. Na njegovo oblikova-

nje časopisa su očito utjecale tehnike filma i videa; tekst i slika se preklapaju, blijede i zamućuju u kinetičkom okruženju, različiti vizualni i verbalni elementi se guraju i

21 Ibid.

22 Rick Poynor "Dizajnerski alternativan?", u: Feđa Vukić, *Teorija i povijest dizajna*, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2010., str. 600.-601.



sudaraju na način koji se zvuk i slika sudaraju i isprepliću u videu, naslovi i članci su se širili preko *spreadova*, a slike se “omotavale” oko ruba stranice, prelazeći na stranicu iza (slika 5). Za vrijeme kreativne direkcije u *Ray Gunu* Carson je polovinu stranica posvećivao predstavljanju novih umjetnika koji se bave fotografijom i ilustracijom na način kakav je znan kao zin<sup>23</sup>. Carson ističe kako ne bismo smjeli zamijeniti “čitljivost” s komunikacijom, jer tradicionalno tiskane poruke visoke čitljivosti nude malo vizualne privlačnosti, dok ekspresivniji dizajn može privući i angažirati publiku.<sup>24</sup>

Kreativni direktor *Rolling Stonea* Fred Woodward i njegova zamjenica Gail Anderson trudili su se sliku i tipografiju prilagoditi sadržaju. Odvažna tipografija obilježje je Woodwardova rada. Duplerica za pjevačicu Sinead O’Connor reprezentativan je primjer njegovog rada; veliki format, fotografija na cijeloj stranici kao snažna vizualna izjava o pjevačici, stranice sa tekstom dominirajućih *display* pisama, isprekidane ekspanzijom između *spreadova* suprotstavljaju se stranicama s *full-page* portretima. Woodward i Anderson vratili su tzv. Oxfordske linije<sup>25</sup> u publikaciju, po čemu je časopis *Rolling Stone* i danas poznat.<sup>26</sup> Vidimo kako u jeku nove revolucije snažan utisak može ostaviti *revival* nekog pristupa ili tehnike iz ranijih vremena, što čini estetike nove ere potpuno nepredvidivima.

Sredinom devedesetih dizajnerski tim časopisa *Wired*, John Plunkett i Barbara Kuht, imali su viziju kako će *Wired* za informacije o digitalnom napretku biti isto što i *Rolling Stone* za rock and roll; definirati područje, objasniti i učiniti se neizostavnim za svoju publiku. Plunkett je od početka vidio problem u tome kako da konvencionalna tiskarska boja na papiru dostojno izvještava o nastajajućem, fluidnom, nelinearnom



23 Samoizdanje osobnog časopisa načinjeno *desktop* izdavačkim softverom i jeftinim printom ili fotokopirnom reprodukcijom

24 Meggs, Purvis, 2012., str. 537.

25 Deblja i tanja linija koja stoje jedna uz drugu, uokviruju sliku ili tekst u publikacijama, korijene vuče iz Kineskih drvoreza 950 godina pr. Kr.

26 Meggs, Purvis, 2012., str. 537.

elektroničkom svijetu. Problemu su doskočili koristeći fluorescentne i spot boje, što se zbog ekonomskih razloga rijetko koristilo u izdavanju časopisa. Odjeljak vijesti “Electronic Word” često se navodi kao težak za čitanje, radi se o slojevitom dizajnu koji vizualno oponaša živčani sustav interneta s njegovom preklapajućim informacijskim tokovima (slika 6).<sup>27</sup>

Godine 1995. Kit Hinrichs *Corporate Design Foundation* (neprofitna organizacija posvećena promicanju uloge dizajna u poslu) osniva *@issue: The Journal of Business and Design*. Zaklada je prepoznala potrebu za integracijom svih područja dizajna (identitet, tisak, web dizajn, novi medije, produkt dizajn i arhitektonski dizajn) u brand i biznis strategije, a *@issue* je služio kao glavno sredstvo za promicanje ove vizije. Hinrichsov rad označavaju duboko razumijevanje teme i obilne interpretacije — sve naslovnice *@issuea* istražuju i nanovo otkrivaju prikaz ljudskog lica, kako bi se zorno prikazala razlika značenja istog prikaza u drugačijem kontekstu i time istaknula potreba za dizajnerskim promišljanjem (slika 7).<sup>28</sup>



Devedesetih se događala “virtualna eksplozija” novih pisama, *Adobe Systems* je isticao se na području oblikovanja digitalnih pisama, prvo pismo koje su razvili za *PostScript* jezik je *Stone* u tri verzije (serif, sans-serif i neformalno), u ukupno 18 fontova. Kvaliteta printera (tada 300dpi) bila je jedan od većih faktora koji se uzimao u obzir pri oblikovanju pisma, baš kao što se ranije u obzir uzimala specifična oprema za slaganje slogova. 1992. *Adobe* objavljuje prve multi-master fontove. To su fontovi koji sadrže dva ili više mastera (izvornika) i dopuštaju korisniku interpolaciju između njih duž kontinuiranog raspona osi, koje se uz odgovarajuću programsku podršku mogu prilagoditi.<sup>29</sup> Razvoj i dostupnost računala i digitalne tehnologije poput softvera *Fontographer*, demokratizira oblikovanje pisama i stvaranje digitalnih tipografskih pisama (fontova), svatko se najednom mogao okušati u manipulaciji postojećim i kreiranju novih digitalnih fontova.

Besprijekorna i neprimjetna digitalna manipulacija srušila je status fotografije kao neosporne dokumentacije — izbljedile su granice koje su razdvajale dizajnere od ilustratora i fotografa. Do *Macintosh*a ovakvi kreativni potencijali elektroničke tehnologije bili su rijetko istraživani, jer su bili preskupi i većina dizajnera si nije mogla priuštiti rad na takvom sistemu. Pat Gorman (*Manhattan Design*) istraživala je mogućnosti uređivanja slike u televizijskom studiju, što je rezultiralo MTV novinskim promo materijalom koji se 1983. pojavio na naslovnici *Billboard*a. Ovo je bila preteča grafikama i vizualima kakvi su postali mogući dolaskom računala i programa za manipulaciju slikom.<sup>30</sup>

27 Ibid., str. 539.

28 Meggs, Purvis, 2012., str. 539.

29 Ibid., str. 541.-543.

30 Ibid., str. 549.



April Greiman je u oblikovanju plakata za zdravstveni simpozij kombinirala digitalizirane fotografije i slike zastave i orla, renga, crteža kaduceja – tradicionalnog simbola medicinske struke, s obojanim oblicima i gradacijama i isječak ruku iz videa snimljenih live u programu *Paintbox*. Širok spektar učinaka poput mozaika, blijeđenja, ocrta, preklapanja, povećanja i smanjenja razine transparentnosti, omogućuje da se složena ikonografija razvije kao integrirana i organska cjelina (slika 8). Ovakve neobične montaže iz osamdesetih godina vjesnici su revolucije u stvaranju slika/grafika koje će kasnije nastajati pomoću računala i softvera za takvu vrstu manipulacije.<sup>31</sup>

Interaktivni mediji kombinacija su audio, vizualne i kinematske komunikacije koja tvori koherentno tijelo informacije. To su nelinearne strukture koje omogućuju svakom korisniku da slijedi informaciju osobno odabranim putem, za razliku od knjiga i filmova koji prikazuju informacije linearnim sekvencama. U suprotnosti s tiskanim oblikom komunikacije, koja se finalizira nakon što izađe iz tiskarskog stroja, interaktivni medijski programi su otvorenog tipa – sadržaj se može kontinuirano dodavati i mijenjati. Internet je nastao krajem šezdesetih kada su znanstvenici iz Agencije za napredne istraživačke projekte Ministarstva obrane Sjedinjenih Američkih Država (DARPA) osnovali internu računalnu mrežu *ARPAnet* kako bi mogli prenositi podatke između web mjesta koja rade na sličnim istraživačkim projektima. Koncem 1991. godine Kongres SAD-a donio je zakon kojim se proširuje pristup mreži na javne škole, fakultete i poslovne organizacije. Do 1997. mreža broji preko 30 milijuna korisnika, a do 2010. 7 milijardi. *World Wide Web*, isprva ograničen samo na znanstvenu zajednicu, razvio je fizičar Tim Berners-Lee 1990. godine. 1994. tvrtka *Netscape Communications* je proizvela prvi veliki komercijalni grafički preglednik *Netscape Navigator*.<sup>32</sup>

Eksplozivan rast interneta krajem devedesetih otvorio je nove horizonte za grafički dizajn, računala i pristup internetu koristili su se individualno, što je olakšalo mogućnost za stvaranje web stranica. Dogodila se prethodno nezamisliva decentralizacija medijskih komunikacija. Prve godine dizajniranja web stranica postavile su značajna ograničenja za grafičke dizajnere. Veličina zaslona računala i zadane tipografske postavke često su prisilno mijenjali predviđeni dizajn stranice, dok se nisu razvili sofisticiraniji digitalni fontovi. Početkom internetske revolucije mnogi su se plašili kolapsa dizajnerskih standarda zbog ograničenja programskog jezika HTML i širokog pristupa dizajniranju web stranica individualcima bez dizajnerske obuke.<sup>33</sup>

Marko Dugonjić Maratz 2005. lansira web aplikaciju *Typesetter* – vizualni alat koji služi za eksperimentiranje s tipografskim mogućnostima CSS jezika, koji služi kao pomoć u radu s tipografijom na webu. Aplikacija je postigla značajan međunarodni uspjeh,

31 Ibid.

32 Ibid., str. 550.-551.

33 Ibid.



pomogla je velikom broju tradicionalno obrazovanih dizajnera, čija edukacija nije problematizirala oblikovne specifičnosti weba temeljenog na HTML-u, koje se odnose na fluidnost layouta i limitiranost tipografije. Tipograf Nikola Đurek iste godine pokreće web portfolio svojih pisama *Typonine*, koji će tri godine kasnije uvođenjem mogućnosti kupnje pisama postati prva hrvatska (digitalna) slovolivnica.<sup>34</sup>

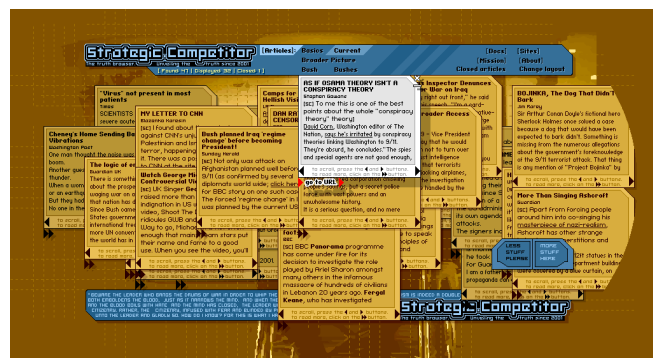
9



Web stranica za *Discovery Channel* iz 1994., dizajnerice *Jessice Helfand* stoji kao rani pionir web dizajna. Autorica je koristila geometrijsko zoniranje kako bi stvorila područja za naslove, podnaslove i bočnu traku s informacijama, slike su služile kao oznake za usmjerenje posjetitelja dok su se kretali stranicom (slika 9).<sup>35</sup>

Arhitekt *Richard Saul Wurman* je 1976. godine izmislio termin — “informacijska arhitektura” — i predvidio kako će to postati profesija u kojoj stručnjaci prave kompleksne informacije razumljivima. Dvadeset godina kasnije termin je u širokoj upotrebi i označava proces analize složenih informacija i slaganja istih u strukturu i red, kako bi se omogućilo publici da jasno razumiju srž. *Clement Mok* (nekadašnji kreativni direktor *Apple Computera*) rani je zagovornik uloge grafičkog dizajnera u brzo promjenjivom svijetu interaktivnih medija. Shvatio je da digitalna revolucija spaja trgovinu, tehnologiju i dizajn u simbiotski entitet — vjerovao da dizajn ne treba definirati kao izoliranu cjelinu, poput pakiranja ili grafike dodane proizvodu/usluzi, već kao sastavni dio cjelokupne vizije i strategije organizacije.<sup>36</sup>

Između ostalih naprednih tehnika, *Flash*, *XML* i *JavaScript* daju dizajnerima priliku da bilo koje web mjesto učine potpuno prepoznatljivim; omogućuju inkorporaciju interaktivnih komponenti, videozapisa, pa čak i igara.<sup>37</sup> 2001. *Blaženko Karešin* iz *Nizozemske* pokreće sjedište *Strategic Competitor – the truth browser*, koje je u potpunosti izvedeno u *Flash* tehnologiji (slika 10). Sadržaj čine odabrani tekstovi vezani za svjetska društveno-politička zbivanja nakon 11. rujna. *Karešin* bira kvalitetne tekstove s weba, te ih oblikuje u vizualno atraktivnu formu, ali navodi i svoja stajališta o temama. Tekst izrazito sitne veličine bio je u potpunosti čitljiv zahvaljujući upotrebi piksel pisma.<sup>38</sup>



10

34 Mitrović, 2012., str. 78.-79.,86.

35 Meggs, Purvis, 2012., str. 551.

36 Ibid.

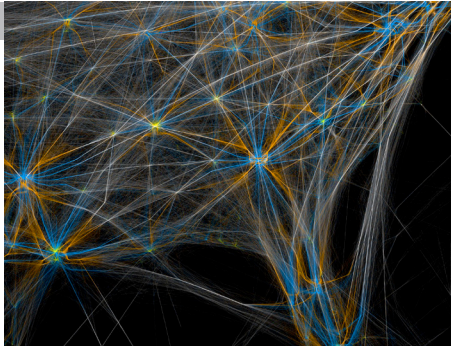
37 Ibid.

38 Mitrović, 2012., str. 52.



2006. imamo rani primjer dizajniranja korisničkog iskustva, radi se o web sjedištu *ColorChart: Reinventing Color*, čiji autor je firma za interaktivni dizajn *RenderMonkey*. Kombiniraju kreativni dizajn sučelja s inventivnim programiranjem, pružajući fluidnu, pojednostavljenu navigaciju kroz više složenih slojeva informacija.<sup>39</sup>

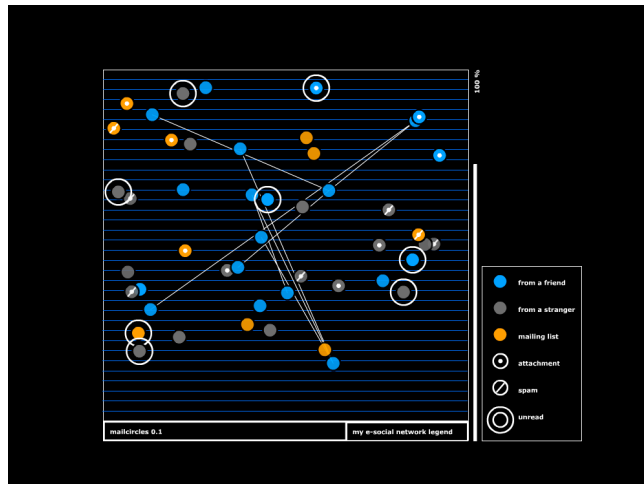
11



Aaron Koblin je grafički dizajner koji se koncentrirao na vizualizaciju podataka. Transformira socijalne i infrastrukturne informacije kako bi prikazao kulturni razvoj i obrasce koji se razvijaju (slika 11). Primio je prvu nagradu Nacionalne zaklade za znanost za vizualizaciju znanosti, njegov je rad uvršten u stalnu zbirku MOMA-e u New Yorku.<sup>40</sup>

Lina Kovačević 2005. godine radi web aplikaciju *Mailcircles* koja jednostavnim grafičkim elementima u stvarnom vremenu vizualizira elektronički poštanski pretinac (slika 12). Rad predstavlja alternativno sučelje aplikacijama koje svakodnevno koristimo. Poruke se prikazuju kao dinamički objekti u koordinatnom sustavu, a vizualno su kodirane prema pripadajućim parametrima; da li je poruka pročitana, tko je pošiljatelj, vrsta poruke i veličina. Rad možemo promatrati i kao svojevrsan prikaz socijalnih interakcija kroz mrežu veza između poruka, ističe Mitrović.<sup>41</sup>

12



*Apple* je pionir u razvoju prijenosne tehnologije i uređaja, njihov minimalistički produkt dizajn i zatvoreni sustav razvoja aplikacija utjecali su na dizajn aplikacija i način interakcije korisnika s njima. Od šezdesetih do osamdesetih godina, naslovnice albuma bile su platna za dizajnere, primjeri su ikoničkih slika i grafika. Krajem osamdesetih omet se prvo počeo smanjivati uvođenjem kompaktnog diska, a 2001. *Apple* je izbacio svoj prvi *iPod*, koji je odmah po izlasku na tržište postao kulturna ikona i postavio nove uvjete za dizajn naslovnice albuma. Prikaz je bio manji od jednog kvadratnog inča, što je dizajnere prisililo da budu dovitljiviji u oblikovanju jednostavnijih grafika.<sup>42</sup>

2007. izlazi prvi *iPhone* – kombinacija mobilne i internet tehnologije; integrirane komunikacije i pristup podacima u stvarnom vremenu plus ogromna kolekcija aplikacija koje dopuštaju korisniku raznovrsne radnje kao što su slaganje lista za kupovinu, upute na cesti ili ažurirani izvještaj o snijegu dok recimo skijate niz planinu. 2008.

39 Meggs, Purvis, 2012., str. 551.-553.

40 Ibid.

41 Mitrović, 2012., str. 65.

42 Meggs, Purvis, 2012., str. 553.-555.

tvrtka *North Face* je u sklopu kampanje napravila besplatnu mobilnu aplikaciju koja je sadržavala informacije o snježnim uvjetima, mape staza, vremensku prognozu i obavijesti o lavinama za planinske *resorte* diljem svijeta (slika 13). Sučelje je bilo jednostavno i intuitivno dizajnirano da prikaže veliku količinu podataka na ograničenom prostoru *iPhonovog* ekrana na dodir. Vodeći dizajner Hoshi Ludwig pripisao je uspjeh svog tima bliskoj suradnji između vizualnih dizajnera i inženjera koji razvijaju korisničko sučelje. Dizajneri su morali izaći iz područja dvodimenzionalnih informacija u sferu integriranog pristupa informacijama.<sup>43</sup>

2010. izlazi *iPad*; veliki ekran na dodir, besprijekorno sučelje, otmjen dizajn, kao i *iPod* mogao se povezati na lokalne wi-fi mreže, a kao *iPhone* koristi celularnu tehnologiju za pristup internetu. *Appleovi* simpatizeri tada su tvrdili kako će tablet računalo zamijeniti osobno računalo i časopise, a novi zahtjev za kompleksnijim aplikacijama je postavljen. *Martha Stewart Living* – popularni potrošački *lifestyle* časopis odmah je izdao posebno izdanje dizajnirano isključivo za *iPad*. Lansiranje digitalnog časopisa promijenilo je pristup u editorijalnom dizajnu, interakcija povećava angažman čitatelja i stvara novu vrstu vizualnog iskustva.<sup>44</sup>

Lisa Strausfeld, radeći za MIT kao asistentica na projektu *Visible Language Workshop of the Media Lab*, istraživala je i stvarala nove metode za prezentaciju i interakciju s kompleksnim podacima. S dvoje MIT kolega 1996. je osnovala *Perspectu*, softver kompaniju koja je razvila sofisticiranu tehnologiju pretraživanja i korisničko sučelje za sistematizaciju velikih zbirki informacija. 2002. postaje partner u *Pentagramu*, gdje se bavi interakcijom stvarnog i virtualnog prostora, njena grupa fokusirana je na digitalni informacijski dizajn uključujući softver prototipe, web stranice, interpretativne zaslone i ekstenzivne medijske instalacije (slika 13). Njena izobrazba za arhitekticu omogućuje joj da prezentaciju digitalnih informacija uvrsti u fizičko okruženje.<sup>45</sup>



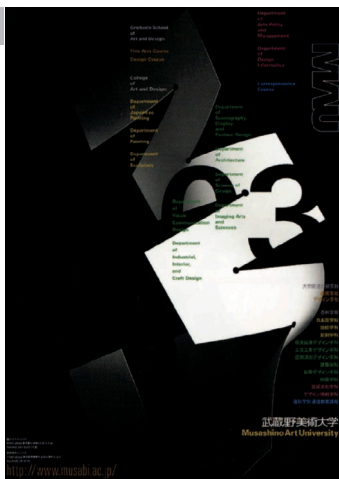
13

Rad francusko-poljskog pisca Guillaumea Apollinairea, koji je još početkom 20. stoljeća oblikovao tekst kako bi istodobno ilustrirao temu (kaligrami), bio je inspiracija mnogim dizajnerima da u oblikovanju teksta pronađu mogućnost ilustracije priče. Osobno računalo omogućilo je dizajnerima da slobodno istražuju mogućnosti i pomiču granice tipografskih tvorbi. Ovaj pristup bio je popularan u Japanu, dobar primjer je rad Minoru Niijima koji istražuje interakciju tipografije i boje. Niijima koristi svjetlo-tamni kontrast i strogi grid, što se opisuje kao sinteza Internacionalnog stila i Japanske osjetljivost na svjetlo, boju, liniju i površinu (slika 14). Ovaj pristup njeguju i vodeće figure švicarskog grafičkog dizajna Ralph Schraivogel i Melchior Imboden. Schraivogel je oblikovao plakate za razne institucije i kulturne događaje, uključujući Zurichovu Filharmoniju, Muzej

43 Ibid., str. 555.

44 Ibid.

45 Ibid., str. 555., 558.



dizajna Zurich i Theatre am Neumarkt, dok je Imboden je oblikovao mnoge plakate, knjige i kataloge za Švicarske kulturne institucije, koji su stekle priznanje na međunarodnim izložbama.<sup>46</sup>

Paula Scher se u svom radu oslanja na povijesne modele, pretvarajući ih u svoj jedinstveni oblik izražavanja. Njeni plakati za produkcije kazališta *Public; Bring in 'da Noise, Bring in 'da Funk; Hamlet and Hair; i Twelfth Night* i *The Bacchae* profinjene su i izražajnije verzije tipografskih plakata devetnaestog stoljeća u kombinaciji s razigranim duhom Dade.<sup>47</sup>

Bračni par Nancy Skolos i Thomas Wedell, fotografkinja i grafički dizajner, smanjuju granice između fotografije i grafičkog dizajna stvarajući kolažirane trodimenzionalne slike inspirirane modernim slikarstvom, tehnologijama i arhitekturom. U procesu su kontinuirane znatiželje i otkrivanja, rade plakate, korporativne identitete, knjige, izložbe, web stranice i video uratke, uglavnom za visokotehnološke klijente. Intenzivna energija, živahna boja i tekstura njihovih dijelova vješto dočaravaju duh same tehnologije.<sup>48</sup>

Nizozemci su, kada je riječ o eksperimentalnoj tipografiji, pri samom vrhu. Richard Niessen i Esther de Vries 2006. godine osnovali su dizajnerski studio *The studio of Niessen & de Vries*, svoj tipografski rad opisuju kao sistematični, mrežni, čitljivi i upotrebljiv. Njihov je rad također bogat i vrlo ekspresivan, kvalitetu postižu upotrebom slojeva, živih boja i tekstura. Na plakatu za 17. godišnjicu Francuske nacionalne željeznice iz 2008. godine, slogan je inkorporiran u plakat a riječi su sastavljene od obrezanih ponavljajućih slova kao da su panorama koja se vidi iz vlaka u pokretu (slika 15). Željeznica se protezala kroz 8 država, pa su zastave tih zemalja ukomponirane u uzorke na plakatu da simboliziraju ta međunarodna putovanja.<sup>49</sup>



Usred tehnološke revolucije visoki tisak doživljava svoj *revival*, dizajneri koji koriste stoljetne tehnike i procese uživaju u renesansi, posebno oni koji se bave očuvanjem umjetnosti visokog tiska. Alan Kitching, ugledni stručnjak i učitelj tipografskog dizajna i grafike visokog tiska, međunarodno je poznat po svojoj inovativnoj uporabi oblika drva i metala, u svojim tipografskim kompozicijama, knjigama, ambalažama i monoprintevima uspješno prilagođava tipografiju iz prošlosti modernoj komunikaciji.<sup>50</sup>

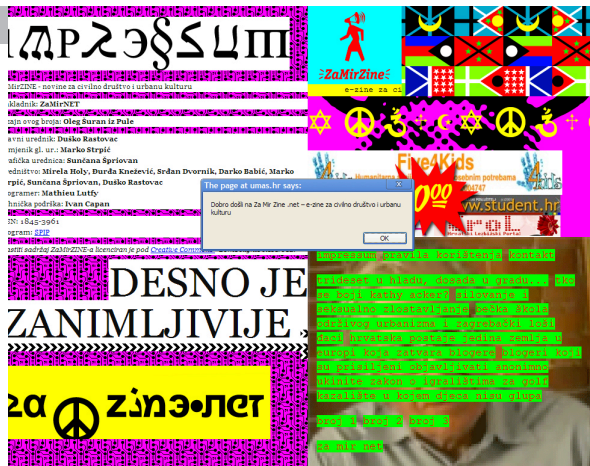
46 Ibid., str. 561.

47 Ibid.

48 Ibid., str. 562.

49 Ibid., str. 566.-568.

50 Ibid.

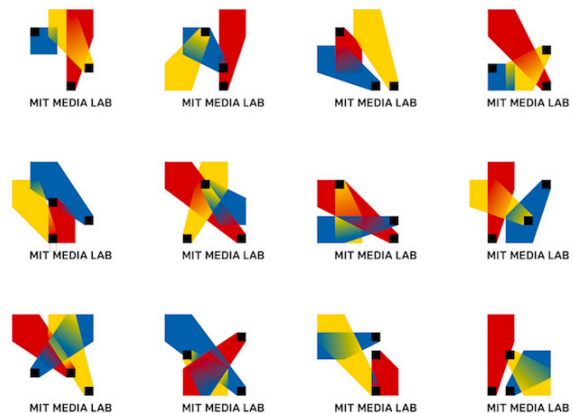


Dizajneri u digitalnim medijima također se okreću ranijoj estetici, pružajući otpor sterilnosti i uniformnosti tadašnje *mainstream Web 2.0* estetike, koja traje i danas. Jedan takav primjer je i studentski rad – redizajn *online* novina za civilno društvo i urbanu kulturu *ZaMir ZINE* čiji je autor Oleg Šuran (slika 16). Šuran odabire najzanimljivije članke, koje oblikuje vizualnim stilom koji se referira na ranu HTML eklektičku estetiku.<sup>51</sup>

Početak 21. stoljeća pristup osobnim računalima i internetu postao je gotovo univerzalan, ubrzo je ovaj protok informacija koji se rapidno razmnožava postalo odabrano polje dizajnera, područje istraživanja i novih mogućnosti za profesionalce ali i za amatere. Širenje dizajnerske profesije užarilo se ne samo stvaranjem novog računalnog softvera i interneta već i širenjem stručnog obrazovanja povećane kvalitete. Novi dizajneri s novim rješenjima vizualnih izazova uzdižu se kako bi zadovoljili potrebe neprestano mijenjajućeg područja, a istodobno tradicionalne teorije dizajna i metode produkcije nastavljaju inspirirati i poticati inovacije.<sup>52</sup>

Lina Kovačević još 2004. u svom radu *Raymond – robot dizajner* eksperimentira s generativnim pristupom dizajnu, povezuje robotiku s dizajnerskim procesom. Autorica je dizajnirala robota koji se uz pomoć taktilnih, audio i vizualnih senzora, jednostavnim algoritmom kreće u prostoru i u interakciji s okolinom jednostavnim grafičkim elementima generira vizualni prikaz, na vanjskom zaslonu, koji kasnije može biti korišten u produkciji plakata ili animacija.<sup>53</sup>

2011. nastaje najpoznatiji logotip temeljen na algoritmu – logo za *Mit Media Lab* (slika 17). Logo se sastoji od tri oblika, čijim se kombiniranjem dobivaju novi oblici i tako predstavljaju konstantnu redefiniciju medija i tehnologije. Algoritam dopušta kreiranje jedinstvenog znaka za svaki fakultet i za svaki odjel, a generirati ga može bilo koja osoba iz MML-a, putem prilagođenog web sučelja. U konačnici je prestao biti korišten zbog nezamjetnih razlika između sektora, što je dovelo do konfuzije.<sup>54</sup>



51 Mitrović, 2012., str. 93.

52 Meggs, Purvis, 2012., str. 569.

53 Mitrović, 2012., str. 68.

54 Francesco E. Guida, "Generative visual identities. New scenarios in corporate identity", URL: [http://www.generativeart.com/GA2014papers/Francesco\\_E\\_Guida\\_2014.pdf](http://www.generativeart.com/GA2014papers/Francesco_E_Guida_2014.pdf) (pristupljeno stranici 05.12.2020.)



Umjetna inteligencija, kako znamo, oduvijek je bila područje zanimanja i polemika, njena intrigantna priroda pokreće mnoga pitanja etike i morala, pogotovo danas kada tehnologija napreduje rapidnom brzinom, navodi Sasqia Pristia u članku “Generative graphic design: Will algorithm-driven design change our approach in designing?”. Strojevi su danas implementirani u razne sfere gospodarstva — od procesa kvantitativne proizvodnje do *outsourceanja* podataka na socijalnim mrežama. No, ideja o moćnom alatu koji pomaže generirati veći broj iteracija čini se izvrsnim alatom za kreativno područje poput grafičkog dizajna, tvrdi Pristia, a čini se da se njime i slaže velik broj dizajnera koji pribjegavaju ovom novom alatu.<sup>55</sup>

Marlies Peeters u svom radu “Designing in liquid times: Generative graphic design in an age of uncertainty” otvara raspravu upravo o generativnom dizajnu u kontekstu grafičkog dizajna. Rad započinje tezom sociologa Zygmunt Baumanu koja govori da živimo u “likvidnim vremenima”, što znači da je u suvremenom društvu način na koji primamo i dijelimo informacije postao likvidniji. *Streamamo* podatke svojim računalima, sadržaj teče preko raznih platformi i prilagođava se materijalnom kontejneru. Informacije se više ne drže u statičnim, materijalnim formatima, već one postaju pokretne i prolazne. Ova je promjena osobito imala posljedice na grafički dizajn, dizajner sada ne samo da se treba prilagoditi novom mediju, već on više nije jedini koji ima vještine da ga koristi. Digitalizacija i internet doveli su do toga da je laicima sve lakše pristupiti softveru da naprave svoj dizajn za mali ili nikakav trošak. Ovim je razvojem grafički dizajn kao profesija počelo gubiti svoju definiciju i osjećaj identiteta, tvrdi Peeters.<sup>56</sup>

Proces rješavanja problema u dizajnu kreće od definiranja problema i iniciranog istraživanja, zatim se određuje strateški put daljnjeg procesa u okviru vremena, budžeta, zahtjeva klijenta i drugih mikro-varijabli koji variraju od projekta do projekta, objašnjava Pristia. Ono što se ne može unaprijed odrediti su korekcije koje kasnije dolaze u komunikaciji s klijentom, donošenje važnih odluka neizbježno je za obje strane. Ne postoji postupak prilagođen svima, zato jer su svi različiti, dizajneri i klijenti. Sam postupak dizajniranja uključuje bezbroj *inputa* koje rezultiraju nekim odlukama, a zahtijevaju kreativnu savjest i ti dijelovi procesa se ne mogu potpuno prepustiti stroju, jer strojevi nisu sposobni postići kreativnost — još.<sup>57</sup>

Generativni grafički dizajn uzdigao se sukladno ranije spomenutim promjenama u profesiji. Suprotno tradicionalnim ili konvencionalnim vrstama dizajna, generativni

---

55 Sasqia Pristia, “Generative graphic design: Will algorithm-driven design change our approach in designing?”, *Towards Data Science*, 2019., URL: <https://towardsdatascience.com/generative-graphic-design-will-algorithm-driven-design-change-our-approach-in-designing-38aea9e68d16> (pristupljeno stranici 17.12.2020.)

56 Marlies Peeters, “Designing in liquid times: Generative graphic design in an age of uncertainty”, *Plots / Volume 3*, Vrije Universiteit Amsterdam, 2016., str. 20.-21.

57 Pristia, 2019.

dizajn se ne može lako reproducirati ili prisvojiti. No, istovremeno dozvoljava manipulaciju i drugim ljudima, ne samo autoru dizajna, navodi Peeters. Na primjer *Sagmeister & Walshev* logo generator za portugalsku koncertnu dvoranu *Casa de Música* inerpretira arhitektonski oblik zgrade kao prazan kontejner koji je ispunjen dominantnim bojama učitane slike (slika 18). Format osigurava kontinuitet i kvalitetu branda, kao i mogućnost prilagodbe različitim potrebama.<sup>58</sup> Ovaj postupak grafičke manipulacije možemo podijeliti u dva dijela; *input* autora i *input* publike. Autorov

18



*input* podrazumijeva postavljanje algoritma i niza ograničenja (ili dopuštenja) za krajni *output*. S druge strane *input* publike uključuje samu publiku za kompletiranje dizajna, tako što oni unose svoja ograničenja, čime se dobiva veća eksperimentalna vrijednost.<sup>59</sup> *Sagmeister & Walshev* logo generator spada u autorov *input*.

Generativni dizajn ima niz definicija, iako nisu sve prikladne. Često se pretpostavlja da pojam “generativni” podrazumijeva (bilo kakav) računalni proces, što nije nužno slučaj, nije svaki rad napravljen pomoću računala generativan. Postoji bitna razlika između dizajna koji je generativan i dizajna koji je generiran. Peeters za primjer generativnog dizajna navodi web sjedište *Onformative growing data*, u čijoj pozadini stoji generativni postupak koji koristi podatke o kvaliteti zraka u raznim gradovima za vizualizaciju “rasta” organskih slova. U ovom su slučaju rezultati postupka vidljivi publici, ne i sam proces, računalni program pokreće vizualizaciju, publika nema mogućnosti unosa svojih podataka i manipulacije rezultatima. Aplikacija *Superpolator* od *LettErrora* sadrži softverski program koji dopušta korisnicima da generiraju nove fontove igrajući se s unosima vrijednosti, preciznije, aplikacija se koristi za stvaranje interpolacija za kompleksne obitelji pisama koje odgovaraju ciljevima i namjerama korisnika i ovdje govorimo o generiranom dizajnu. Suprotno konvencionalnom dizajnu u kojem proces nužno znači i krajnji rezultat na koncu, svrha i cilj generativnog dizajniranja je sam proces.<sup>60</sup>

Na generativni dizajn se u dizajnerskoj profesiji ne gleda kao na alat koji će ubrzati proces stvaranja, kao što je to recimo slučaj u arhitektonskoj i građevinskoj profesiji, gdje se generativni dizajn koristi već neko vrijeme (npr. alat Autodesk).<sup>61</sup> Postoji nada da će generativni dizajn pridonijeti nešto više (u nekim slučajevima i bolje) nego što će to konvencionalni dizajn kontroliran od strane autora moći. Ovaj je fenomen poznat kao *emergence* (iskrsavanje – nešto što se neočekivano izrodilo u procesu), navodi Peeters i pojašnjava; pojam je oformio Gordon Monro u svom radu “*Emergence and generative art*”, a opisuje ga kao ponašanje ili rezultat koji

58 Peeters, 2016., str. 21.

59 Pristia, 2019.

60 Peeters, 2016., str. 23.-24.

61 Pristia, 2019.

je nevidljiv ili teško predvidljiv i izaziva osjećaj iznenađenja, čuda, misterija i autonomije. Monro naglašava kako se ove karakteristike moraju postići unatoč našem znanju i razumijevanju generativnog sustava, što aludira na to da je privlačnost generativnog dizajna u tome što nadmašuje ono što se može zamisliti u procesu njegova postavljanja. Definicija se čini preširoka i neprecizirana za kontekst grafičkog dizajnera, jer nepredvidivost krajnjeg rezultata ne bi bila vrlo pogodna za odnos klijent-dizajner, a samo izazivanje osjećaja iznenađenja ne objašnjava u dovoljnoj mjeri zašto bi se dizajner odlučio proces držati otvorenim, nezaključenim.<sup>62</sup>

Eksperimentalna priroda generativnog dizajna dopušta dizajnerima da uđu dublje u eksperimentiranje, gdje su mogućnosti neograničene. Sa sve većim zahtjevima radnog mjesta i onim što se za neke čini kao ojačano natjecanje, ukazuje se potreba za dubljim i širim eksperimentiranjem kako bi se razlikovali od ostalih, kako bi bili drugačiji od trendova, jer prosječnost postaje prekršajno područje kojeg se treba kloniti.<sup>63</sup>

Fenomen *emergence* istraživani je i izvan konteksta primijenjenih umjetnosti, što donosi neke teze o tome kako bi generativni pristup mogao koristiti grafičkom dizajnu konkretno. Benyamin Lichtenstein priznaje da snažni novi sustavi nisu svodivi na komponente, međutim dodaje da utječu na "međusobnu uzročnost", odnosno da sva svojstva nastanka utječu na sve komponente sustava i cjelinu. To odražava "konstantnu međuovisnost djelovanja", sustav postiže ono što nije mogao postići niti jedan pojedinačni izvršitelj.<sup>64</sup>

Ako *emergence* djeluje na isti način u generativnom procesu grafičkog dizajna, to bi predstavljalo idealnu priliku za dizajnera da proizvede nešto što amater ne može kopirati ili prisvojiti s obzirom na njegovu specifičnost za određeno vrijeme, mjesto ili upotrebu. To bi također objasnilo zašto rad ostaje "otvoren", umjesto da se fiksira u proizvodnju, jer bi dizajn trebao dopustiti da na njega utječu okolnosti kako bi odražavao njegov kontekst, tvrdi Peeters.<sup>65</sup>

Generativni dizajn očito ima određene prednosti za dizajnere, no što je s publikom koja ima mogućnost manipulacije dizajnom? Neke ideje o tome kako bismo mogli razumjeti ovu interakciju između autora i publike u generativnom dizajnu možemo pronaći u raspravi semiotičara Roland Barthes o ulozi čitatelja u uspostavljanju značenja, u kontekstu književne teorije. U svom eseju "From work to text" (od djela do teksta) Barthes tvrdi da dio književne fantastike ne treba promatrati kao "djelo" (statički objekt s fiksnim značenjem i statusom), već kao "tekst" (fluidna i nedosljedna konvergencija značenja). Oboje postoje istodobno, no djelo se odnosi na konstrukt koji je stvorio autor, a tekst na proces stvaranja značenja u umu čitatelja. Transponirajući ovu ideju na generativni dizajn postaje jasno da se djelo i "tekst" međusobno približavaju, a publici je dopušteno doprinijeti djelu ili njime manipulirati, čime djelo ponovo postaje "tekst". Djelo koje dopušta da se "dekantira", omogućuje čitatelju da ga pročita i tako reproducira na bezbroj načina. Barthes uspoređuje ovaj način

---

62 Peeters, 2016., str. 25.

63 Pristia, 2019.

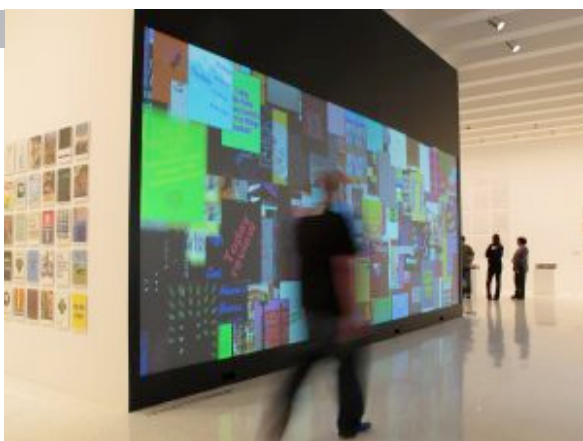
64 Peeters, 2016., str. 25.

65 Ibid.

čitanja sa sviranjem glazbene partiture. Autor postavlja osnovna pravila – shemu koju treba reproducirati – a čitatelj je izvodi kao dio stvaranja djela istovremeno dok je konzumira. Fokusom na proces koji je prilagođen određenom kontekstu, događa se duboko uronjeno iskustvo: nastaje *emergence* i blijede granice djela i teksta, autora i čitatelja, skladatelja i slušatelja, dizajnera i publike.<sup>66</sup>

Generativni dizajn odražava se na općenito područje prakse grafičkog dizajna i usko je povezan s teorijama Nicolasa Bourriauda, koji je osmislio izraze “relacijska estetika” i “Altermodern”. Relacijska estetika bavi se interakcijama ljudi kao produkta umjetničkog pothvata, te interakcije nisu fiksne i zatvorene, već otvorene i fluidne. Altermodern je pokušaj kontekstualizacije umjetnosti načinjene u današnjem globalnom kontekstu kao reakcija protiv standardizacije i komercijalizma. U *online* članku “Towards relational design” autor Andrew Blauvelt relacijsku estetiku ne spominje izričito, ali čini mnoge paralele između njezinih glavnih tezi i grafičkog dizajna. Blauvelt kaže da je grafički dizajn uvijek bio relativan u tome što se uvijek bavio organizacijom i upravljanjem ljudskim ponašanjem, a u ovom je razdoblju publika postala središnja točka za dizajn – ponekad aktivno pridonosi njegovom stvaranju kao potrošačka ili amaterska. Ovim razvojem, prema Blauveltu, “priroda samog dizajna proširila se” – na “stvaranje sustava i otvorenijih okvira za angažman: dizajni za izradu dizajna”. Kao primjer Blauvelt navodi LUST-ov *Poster wall of the 21st Century* – digitalnu instalaciju koja odgovara svojim korisnicima i generira 600 plakata na dan, prikupljajući sadržaj iz različitih *online* izvora. Blauvelt slavi dolazak ove vrste dizajna kao prirodni napredak od postmodernizma i modernizma prije njega — prelazak “iz forme u sadržaj, iz sadržaja u kontekst”. Za razliku od svojih prethodnika, relacijski dizajn ne nameće značenje za svoju publiku, ali organizira uvjete u kojima se značenje događa, što je jedinstveno za određeni trenutak ili mjesto. Na taj se način predlaže da angažiranje sa sustavom (ne s proizvodom), djeluje kao vrsta transparentnog posrednika za komunikaciju, što publici nudi priliku da prilagodi svoj proces razumijevanja.<sup>67</sup>

19



Instalacija na izložbi “Tate Modern’s Turner Prize”, čiji su autori dizajneri koji djeluju pod nazivom A2, ohrabruje posjetitelje muzeja da daju svoje komentare i pokrenu raspravu o umjetničkim djelima i izložbi (slika 19). Kako navode pisci Monika Parrinder i Colin Davies, riječ je o okupljanju i stvaranju zajednice uživo, što pruža protutežu komercijaliziranom muzejskom prostoru. No, ističu kako ne smijemo zaboraviti da je ovo bilo dostupno

samo onima koji su platili da vide izložbu. Iako zagovornici relacijskog dizajna misle da on ima potencijala, može se dovesti u pitanje mogu li se teme poput komercijalizacije interakcije tako lako zaobići fokusiranjem na proces, ističe Peeters.<sup>68</sup>

66 Ibid., str. 26.

67 Ibid., str. 27.-28.

68 Ibid., str. 29.



Nadalje, navodi Peeters, iako relacijski ili generativni dizajn dopušta visoki stupanj interakcije s publikom, postoji razlika između stvaranja okolnosti koje će utjecati na rad i dopuštenja članovima publike da sudjeluju. Paralela koju je Roland Barthes napravio između čitatelja književnog teksta i izvođača glazbene partiture posrće kad se uzme u obzir profesionalni kontekst glazbe. Jeongwon Joe i S. Hoon Song, koji su Barthesove ideje povezali s aleatoričnom glazbom, preispituju njegovo idealizirano stajalište na temelju toga da u njegovom stvaranju često ne sudjeluje publika, već izvođač. Iako priznaju da je 4'33 "jedno od najzatvorenijih djela Johna Cagea, ističu kako upute za djelo izvođaču prepuštaju da odluči hoće li priuštiti sudjelovanje publike ili ne, te naglašavaju da je zapadna glazba institucionalizirala posrednike kao što je slučaj i u književnom svijetu. Barthes opisuje idealiziranu situaciju koju je u stvarnosti možda teže postići, jednostavno zato što se dugogodišnje hijerarhijske strukture u umjetnosti, čak i oslabljene, ne mogu tako lako poništiti. Slično tome, u generativnom dizajnu može se preispitivati u kojoj mjeri i na koji način publika smije kontrolirati dijelove procesa. Generator logotipa *Casa da Música*, koji je Peeters spomenuo na početku eseja, dostupan je samo zaposlenicima koncertne dvorane, a ne široj javnosti. Štoviše, umjetni procesi nisu neutralni ili autoreferencijalni, kako ističu Poyner i Martin, tvrdi Peeters, stoga generativni dizajn nije u mogućnosti činiti neutralnog posrednika kakvog dizajneri LUST-a žele. Ne mogu ukloniti stupove prezentacije, pravila koja su utkana u proces predstavljaju subjektivne pojmove u svijetu i nosit će tragove tih ideja čak i nakon što su se drugi ljudi – ili računalo, umiješali.<sup>69</sup>

Pitanje "može li AI oteti dizajnerov posao" zvuči suvišno, s obzirom da je utvrđeno, ranije navedeno, da je računalna kreativnost zasada nemoguća, no pitanje je kako s ovim moćnim alatom u našim rukama danas, ovladati i napredovati za sutra? Izvanredni profesor računarstva Cal Newport, sa Sveučilišta Georgetown u svojoj knjizi "Deep Work" objašnjava da su dvije skupine koje će uspijevati napredovati u novoj ekonomiji koja je rezultat neviđenog rasta i utjecaja tehnologije i koja masovno restrukturira naše trenutno gospodarstvo, a to su oni koji mogu kreativno raditi s inteligentnim strojevima i oni koji su najbolji na svom polju.<sup>70</sup>

Moć koju imamo kao dizajneri zapravo je neizmijerna; istodobno donositi i kršiti pravila. Donositelji odluka koji neprestano promišljaju definiciju ljepote u onome što koristimo, što vidimo i što svakodnevno doživljavamo. Naš budući kreativni poduhvat u dizajnu mogao bi biti otvorena suradnja između čovjeka i visoko inteligentnih strojeva, kao što je to danas slučaj s našim uređajima i softverom. Ideja možda sada zvuči smiješno, ali u budućnosti može postati nova norma, tvrdi Pristia. Sposobnost brzog savladavanja teških stvari omogućuje vam lakše prilagođavanje promjenama u novom gospodarstvu. Stopa ubrzanja tehnologije koja se neprestano razvija mogla bi prestrašiti one koji nisu u stanju pratiti i imaju veće šanse da budu izostavljeni jer će se sami zahtjevi prilagoditi onome što je dostupno na tržištu. Ulaganje u sebe u stručnom smislu, usvajanje novih vještina, softvera, učenje i napredovanje, postat će poželjna, ako ne i nužna aktivnost u slobodno vrijeme — "nadograđujemo uređaje kojima se koristimo, svaki dan, pa zašto ne bismo i sebe i svoj način rada?", a poanta nije suprotstaviti se tradicionalnom, nego se prilagoditi novom, tvrdi Pristia.<sup>71</sup>

---

69 Ibid.

70 Pristia, 2019.

71 Ibid.

## 3.1 Šest budućih trendova po Scottu Smithu

Bernard Marr razgovarao je s futuristom i partner liderom u *Changeistu* Scottom Smithom o najvećim makro trendovima kojih bi svi trebali biti svjesni danas. Ovi trendovi su prvenstveno započeli u jeku pandemije koronavirusa, razvijali su se kako se svijet borio s pandemijom i sada kako se gradi post-COVID-19 svijet. Smith vjeruje kako slijedi šest budućih trendova, na koje svi moraju biti spremni.<sup>72</sup>

Prvi je, tvrdi Smith, “Veliko razdvajanje” (*The great disconnection*). Razdvajanje ekonomije započelo je već u pre-COVID-19 vremenu, pet do deset godina ranije prema mišljenjima nekih lidera, no pandemija je svakako pokazala kako ovisnost o globalizaciji može stvoriti ranjivosti. Neke od svjetskih velesila, poput Velike Britanije, SAD-a, Brazila, Rusije, Indije i dijelova Europske unije, već su počeli favorizirati nacionalizam. Zatim se počela agresivnije preispitivati dominacija Kine kao svjetskog industrijsko-proizvodnog centra, s obzirom da su lanci opskrbe zaustavljeni i razlike između vlada Kine i Zapadnih država postale očitije ili barem teže za ignorirati. Dok u globalizaciju gledamo u retrovizoru, čini se kako nacije idu ka izgradnji nove budućnosti u smjeru multipolarnog svijeta u kojem se nalaze tri ili četiri velike regije (Amerika, Europska unija, Azija s Kinom na čelu i možda Indijom) koje imaju različite ekonomije, mreže sigurnosti, kulture i zakone. Ti polovi mogli bi djelovati sa slične pozicije u pogledu privatnosti podataka, standarda, trgovinskih sporazuma i još mnogo toga, dok je s globalizacijom kao da pokušavate uklopiti četvrtasti klin u okruglu rupu, s previše odstupanja među globalnim vođama da bi djelovali na jedinstven način, misli Smith.<sup>73</sup>

“Prijelazni šok” (*transition shock*) je, po Smithu drugi trend na koji trebamo biti spremni. Neki od naših najvećih društvenih sustava i moderne industrije poput obrazovanja, prijevoza, energije, hrane i zdravstva nalaze se u središtu velikih promjena. Potaknute djelomično mjerljivim klimatskim promjenama koje se više ne mogu pravdati kao mit, ove industrije rade na tome da se redefiniiraju u “novoj stvarnosti”. Budući da se za proizvodnju stoke navodi da je odgovorna za 14,5% emisija stakleničkih plinova, postoji potpora za ljude koji prelaze na vegansku ili vegetarijansku prehranu, a u industriji rade na razvoju “lažnog” mesa koje je uvjerljivo kao i pravo meso, za one tvrdokorne mesojede. Od e-auta do autonomnih vozila, industrija prijevoza je također u prijelaznom razdoblju, na putu prema razvoju vozila iduće generacije koja su sigurna, pouzdana i prijatelj okoliša. U energetskom sektoru u tijeku je dekarbonizacija energije kako bi se ispunili ciljevi smanjenja emisija dogovoreni u

72 Bernard Marr, “6 future trends everyone has to be ready for today”, *Forbes*, 2020., URL: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2020/10/19/6-future-trends-everyone-has-to-be-ready-for-today/?sh=626565349e13> (pristupljeno stranici 09.01.2021.)

73 Ibid.

sklopu Pariškog sporazuma o klimatskim promjenama. Tranzicijski šokovi osjetili su se i u obrazovanju dok se učitelji trude obrazovati iduću generaciju kojoj je normalno da se sve može obavljati od kuće. Radna snaga izazvana je da posao obavlja na daljinu, dok je žongliranje sa svime što je dolazilo s “novim normalnim” izazvalo napetosti i sukobe. Šokovi naših prijelaza još uvijek odjekuju i nastavit će dok prelazimo na sljedeću fazu našeg iskustva u svim područjima, uključujući gospodarstvo, tehnologiju, zdravstvo, socijalni razvoj i još mnogo toga.<sup>74</sup>

“Preispitivanje društvenog ugovora” (*rethinking the social contract*) treći je na Smithovoj listi budućih trendova. Što možemo očekivati od odnosa s našim vladama i kompanijama? Pod intenzivnim pritiskom naš tradicionalni društveni ugovor ne funkcionira za širok raspon individualaca. Društva su se podijelila između onih koji imaju i nemaju, a sve razlike, bilo da su to religija, rasa ili seksualna orijentacija, stvaraju provalije, a ne zajedničke točke u odjeku društvenih mreža. Kako se naše iskustvo digitalizira, radna snaga osjeća se ugroženo automatizacijom i ne osjeća se cijenjenom ili zaštićenom od strane tvrtki ili vlade, kao što je to bilo češće u prošlosti. Rastu rasprave o univerzalnom osnovnom dohotku u gospodarstvima koja su oštećena gašenjima proizvodnja i usluga uslijed pandemije. Dok se bude radilo na oporavku gospodarstva, nastavit će se rasprave o tome što bi trebalo biti uključeno u društveni ugovor između ljudi, tvrtki i njihovih vlada. Neki počinju razmatrati Vladu kao platformu za pružanje boljih javnih usluga, za veću učinkovitost, javnu digitalnu infrastrukturu i više.<sup>75</sup>

Četvrti na Smithovoj listi budućih trendova je trend “Resetiranje umjetne inteligencije” (AI reset). Dok su 1970-e i 1980-e okarakterizirane kao zima umjetne inteligencije, slijede ih godine duboke revolucije učenja, koja je sve više demokratizirala razvoj umjetne inteligencije. Danas svjedočimo trendu koji se naziva resetiranje AI-a, gdje postoje značajni izazovi koje treba prevladati, poput zakonskih regulativa (kojim zakonima AI odgovara, tko je odgovoran, gdje se može/smije koristiti i sl.) troškova razvoja i još mnogo toga što ostavlja tvrtke, organizacije i vlade da se pregrupiraju u vezi s AI inicijativama i planiranjima. Smith vjeruje da iako ima još mnogo toga za odgonetnuti, AI raste i drugi veliki val je neizbježan. Vidjeli smo i tijekom pandemije kako AI može poremetiti i dodati važnost našem svijetu i očigledno je, da će se trend nastaviti zahvaljujući pametnoj analitici i uvidima u velike podatke, povećanoj upotrebi automatizacije, predviđanjima ponašanja i mnogo više.<sup>76</sup>

“Stog<sup>77</sup> identiteta” (*the identity stack*) peti je po redu. Odgovor na pitanje “tko si ti?” bi mogao biti poprilično raznolik i kompleksan s digitalnim prikazima pojedinaca i erozijom normativnih definicija spolnih i socijalnih uloga. Danas imamo sposobnost predstaviti se kao “stog” identiteta koji se broje za različite pripadnosti, situacije, vrijednosti i više. Virtualna stvarnost i proširena stvarnost (*augmented reality*) dodale

---

74 Ibid.

75 Ibid.

76 Ibid.

77 Stog ili složaj je u računarstvu apstraktni tip podataka (ATP) koji služi za pohranu niza istovrsnih elemenata. Vrsta je podatkovne strukture, specifičan je po ograničenom pristupu svojim elementima, točnije omogućava upis i ispis po principu “zadnji koji ulazi – prvi izlazi” (eng. LIFO - last in, first out).

su novi sloj mogućnosti za identitete fizičkog svijeta. Hoće li naše mentalno zdravlje patiti ako se oslonimo previše u svoje virtualno ja i ignoriramo fizički svijet? S obzirom na alate kojima raspolažemo; pametne telefone, društvene medije i tehnologiju, možemo slobodno stvoriti digitalni narativ o tome tko smo, koji se možda ne bi podudaraao s našom osobom iz fizičkog svijeta.<sup>78</sup>

“Duboka hibridnost” (*deep hybridity*) — mješavina fizičkog, biološkog i digitalnog svijeta, posljednji je na listi budućih trendova kojih biste trebali biti svjesni. Naše “novo normalno” će biti mjesto gdje se ovi svjetovi miješaju u našem svakodnevnom iskustvu. Svaka organizacija treba razmotriti kako ponuditi fizička i digitalna iskustva koja besprijekorno rade za korisnike. Primjerice pošta treba imati višestrani pristup stvaranju iskustva bez poteškoća i prave sustave kao i infrastrukturu kako bi podržali kućni biznise, rad na daljinu i *online shopping* navike svojih korisnika. Svaka organizacija sada mora razmotriti kako da pružaju kvalitetu proizvoda i usluge jednako dobro i komplementarno, bilo i interakciji putem interneta ili u fizičkom svijetu. Četvrta industrijska revolucija bavi se *cyber*-fizičkim sustavima i korištenjem tehnologije koja dramatično mijenja naš svijet. Možda je započelo u proizvodnom svijetu gdje su senzori i pametni strojevi olakšavali proizvodnju, ali sada utječe na gotovo svaku industriju, od zdravstvene zaštite do zabave do energije i još mnogo toga. Prilike su izvanredne u ovoj sljedećoj fazi naše globalne ekonomije.<sup>79</sup>

---

78 Marr, 2020.

79 Ibid.

### 3.2 E-mail from Bill

Benedict Evans podijelio je u svom *newsletteru* vrlo dobar (i stari) članak iz *The New Yorkera* "E-mail from Bill" (E-poruka od Billa) u kojem je, između ostalih dragulja koje je John Seabrook napisao davne 1994. godine, Bill Gatesova verzija devedesetih sa sljedećim predviđanjem: "U budućnosti, ljudi će si međusobno slati zvuk i slike, kao i tekst, i to u stvarnom vremenu, a poboljšana tehnologija omogućit će ljudima bogatu elektroničku razmjenu, ali e-pošta je trenutno najbliže tomu što imamo."

U IAM-u su pomislili kako je paragraf savršen template za razviti mali editorijalni eksperiment za svoj tjedni *newsletter*, koristeći jednu od tehnika koju često prakticiraju sa svojim klijentima, partnerima i studentima na nekim AM Labs radionicama — dekonstruiranje citata i popunjavanje praznina.

"U budućnosti, ljudi će si međusobno slati \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_, kao i \_\_\_\_\_, i to u \_\_\_\_\_, a poboljšana tehnologija omogućit će \_\_\_\_\_, ali \_\_\_\_\_ je trenutno najbliže tomu što imamo."

Pozvali su svoje čitatelje da podijele svoja "predviđanja" putem *Facebooka*, i ovo su neki od rezultata;

"U budućnosti, ljudi će si međusobno slati emocije i senzacije, kao i medije, i to u stvarnom vremenu, a poboljšana tehnologija omogućit će smislene, empatične razmjene, ali umjetnost je trenutno najbliže tomu što imamo." – Natasia Nie

"U budućnosti, ljudi će si međusobno slati mirise i okuse, kao i misli, i to krećući se u autonomnom *hoverboardu*, a poboljšana tehnologija omogućit će besprije-korne Skype pozive, ali *WhatsApp* je trenutno najbliže tomu što imamo." – Andres Colmenares

"U budućnosti, ljudi će si međusobno slati misli i 3D stvari, kao i sve vrste senzacija, i to u stvarnom vremenu (stvarnom ili kontekstualnom), a poboljšana tehnologija omogućit će proširene, smislene i digitalne razmjene, ali svjetionici, VR ili 3D printeri su trenutno najbliže tomu što imamo." – Elisabet Roselló

"U budućnosti, ljudi će si međusobno slati slike mački i vlastita lica koja izgledaju kao patke na različitim mjestima, kao i memove Donalda Trumpa, i to usred večere ili dubokog razgovora s prijateljem, a poboljšana tehnologija omogućit će neprekidni osjećaj da nešto propuštamo, ali MTV je trenutno najbliže tomu što imamo." – Nicolas Arroyo

"U budućnosti, ljudi će si međusobno slati farmaceutske i genetsko terapijske uređaje, kao i holografske tutorijale, i to u tajnosti (jer će biti ilegalno), a poboljšana tehnologija omogućit će zdravstvenu pravdu, ali strana pomoć je trenutno najbliže tomu što imamo." – Nicolas Arroyo

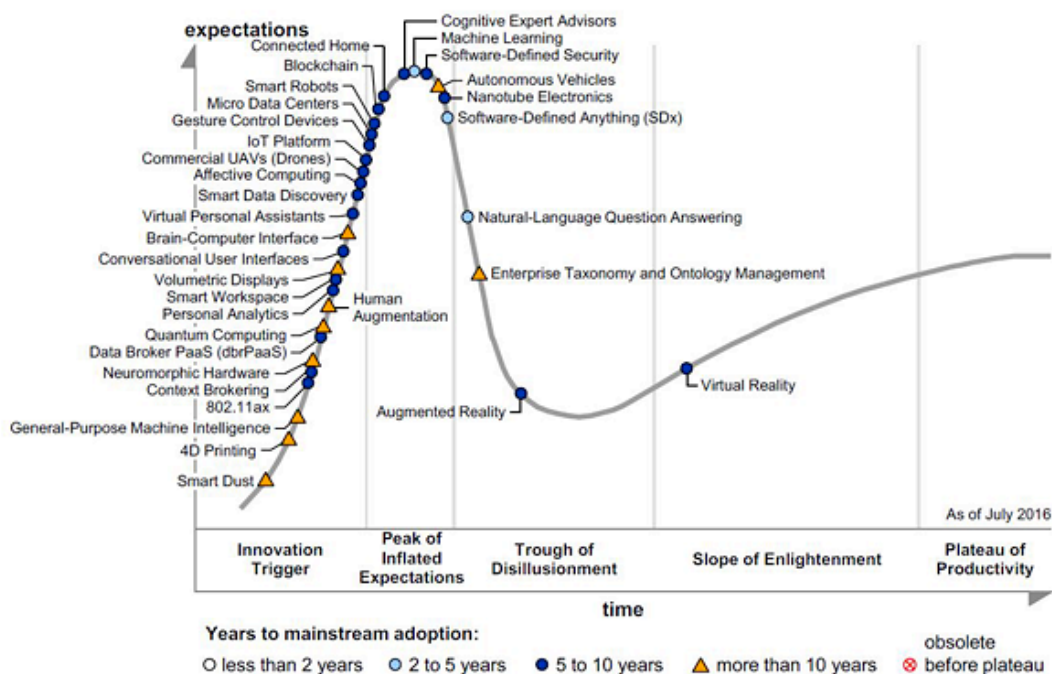
"U budućnosti, ljudi će si međusobno slati znanje i RAM, kao i digitalne ekstenzije

vlastitog uma s kojima mogu surađivati, i to kako bi bili učinkovitiji, a poboljšana tehnologija omogućit će dovoljno vremena za vrhunsku ljudsku interakciju, ali chat-botovi su trenutno najbliže tomu što imamo.” – Alejandro Ruiz

“U budućnosti, ljudi će si međusobno slati misli i emocije, kao i podsvjesne povratne informacije putem ent-to-end veze direktno do mozga, i to bez smetnji, a poboljšana tehnologija omogućit će transcendentalna iskustva u dvoumnom krajoliku, ali ljudska samouvjerenost je trenutno najbliže tomu što imamo.” – Andreu Belsunces<sup>80</sup>

Kao što vidimo neki su odgovori bili realniji, neki su bili znanstveno-fantastični, ali odgovori odnosno predviđanja koja se ponavljaju su; dijeljenje misli, osjećaja i senzacija. *Gartner*, vodeća istraživačka i savjetodavna tvrtka na području tehnoloških istraživanja, svake godine objavi dijagram očekivanja u napretku tehnologije za narednu godinu, tzv. *Hype Cycle*. Ispod je dijagram očekivanja za 2016. godinu, kada je IAM izvršio svoj mini eksperiment.

20



80 IAM, “In the future, people will: a future thinking exercise inspired by the 90s version of Bill Gates”, *Medium*, 2016., URL: [https://medium.com/@iam\\_internet/in-the-future-people-will-a-future-thinking-exercise-inspired-by-the-90s-version-of-bill-gates-9f1878b436d7](https://medium.com/@iam_internet/in-the-future-people-will-a-future-thinking-exercise-inspired-by-the-90s-version-of-bill-gates-9f1878b436d7) (pristupljeno stranici 19.12.2020.)

### 3.3 Sedam makro faktora koji će oblikovati 2020-e

COVID-19 možda dominira naslovima, ali je ono samo jedan od osam ključnih faktora koji bi mogli preoblikovati/redefinirati biznis u idućem desetljeću. Globalna pandemija imati će dugotrajni i dalekosežni utjecaj na biznis svijet, ali drugi pomaci u područjima makro biznis okruženja, kao što su nepovjerenje u sustav, slabljenje međunarodnih odnosa i klimatske promjene, nisu nestali. Rukovoditelji će se morati suočiti s mnoštvom drugih izazova tijekom 2020-ih, ali iz tog vrtloga proizaći će nove poslovne mogućnosti.

“Pandemija COVIDa-19 pojavila se u vrijeme kada je ekonomija već bila na rubu,” tvrdi Mark Raskino, ugledan VP analitičar. “Desetljetni bum, generiran u velikoj mjeri iz jeftinih financija i jeftine energije, doveo je do strukturnih stresova kao što su dugovi s visokom kamatom, raspadajući međunarodni savezi i cijene imovine nalik na balone. To je kasnilo na obračun.

#### **Globalna kriza**

Utjecaj COVIDa-19 uvelike ovisi o tome koliko će pandemija trajati. Kraći period trajanja znači da će ljudi biti u mogućnosti prije se vratiti na pre-pandemijske operative načine. Npr. Nakon 9/11 ljudi su se vratili normalnim navikama letenja u roku od 3 mjeseca. Ako pandemija potraje, izglednije je da ćemo imati dugotrajnije socijalne efekte. Na primjer, Velika kriza utjecala je na navike ljudi desetljećima.

#### **Pad tržišta i recesija**

Iako je COVID-19 vidljivi katalizator u padu tržišta i kasniji oporavak, realnost je da je tržište već bilo krhko i nesigurno. Zapravo, Gartner je otkrio da je u 2018. i 2019. polovica izvršnih direktora predviđala i pripremala se za ekonomski pad, što ovu recesiju čine jedinstvenom u usporedbi s onom 2002.-2003. i 2009.. Međutim, nitko nije predvidio duboku štetu koju je prouzročio COVID-a9, padom praćenim trajnom nestabilnošću. Nastojte iskoristiti rad na daljinu i e-trgovinu za bolju infrastrukturu i ciljane zahtjeve za ubrzanje digitalnog poslovanja.

#### **Nepovjerenje u sustav**

I prije COVID-19, povjerenje potrošača i građana na globalnoj razini bili su na najnižim razinama. Sada, zatvorene granice, borbe za cjepiva i prepirke oko maski i pravila, u kombinaciji s nepovjerenjem u “druge” — čak i ranije bliske trgovinske partnere — prijete povećanju tog jaza. Međutim, moguće je da će dugoročno zajednički neprijatelj – virus, potaknuti empatiju, zajedničku svrhu i suradnju. U međuvremenu, rukovoditelji bi trebali razmotriti hoće li potrošači nastaviti biti vjerni dugogodišnjim robnim markama ili će se preusmjeriti na one koji imaju zalihe limited goods. Procijenite jesu li te radnje promijene stavove prema marki. Osobnija veza, poput otvorene, autentične i empatične e-poruke za kupce, može pomoći u prevladavanju nepovjerenja.

#### **Slaba produktivnost**

Spori rast produktivnosti i nedostatak usredotočenosti na učinkovitost i produktivnost bili su u suprotnosti s gospodarskim rastom u posljednjem desetljeću. COVID-19



dodatno je smanjio produktivnost komplicirajući poslovanje. Troškovi rada u socijalno distanciranom svijetu povećavaju ukupne troškove, što zahtjeva značajan reinženjering kako bi se produktivnost vratila na pred-COVID razinu. Postavite odvažne ciljeve produktivnosti koji zahtijevaju reformu.

### **Zabrinutost za okoliš**

Na samom početku 2020. godine klimatske promjene prelazile su u prvi plan oblikovanja dugoročne poslovne strategije i planova. Iako su privremeno zasjenjene COVID-om-19, polovica izvršnih direktora i dalje klimatske promjene vidi kao faktor koji utječe na njihovu industriju. Neka vas ne zavara privremeni napredak u tom kontekstu uzrokovan *lockdownovima* i smanjenim putovanjima, iako u tim rezultatima možete pronaći motivaciju za trajno prilagođavanje posla. Imajte na umu da bi se veliki infrastrukturni projekti namijenjeni ublažavanju klimatskih promjena mogli odgoditi u nekim zemljama preusmjeravanjem financiranja na poticajne pakete, što bi zahtijevalo izmišljanje alternativnih strategija za smanjenje ugljika.

### **Nedostatak talenata**

Unatoč povećanju stope nezaposlenosti na globalnoj razini, ključni nedostaci talenata i dalje će mučiti rukovoditelje. Iako je COVID-19 povećao nezaposlenost i pre-zaposlenost, nije stvorio nove baze traženih talenata. Čak i mali nedostaci talenata za kritične poslove nagrist će ili uništiti tržišne pozicije. Preispitajte koji će tipovi vještina biti potrebni u svijetu nakon COVID-a-19 i započnite ili povećajte programe preusmjeravanja vještina. Uvedite agilno učenje kao temeljnu filozofiju upravljanja i razmislite o načinima kako proširiti raspoloživost talenata preispitivanjem mogućnosti rada na daljinu i gig ekonomije.

### **Tehnološki napredak**

Tehnološki napredak imat će, naravno, velikog učinka u narednom desetljeću. AI, blockchain, kvantno računanje i masovna pojava machine customers, promijenit će načine kako organizacije i društva funkcioniraju. Poremećaji tržišta biti će češći i povećanje onoga što slijedi nakon digitalnog: autonomno poslovanje. To će promijeniti cijeli pejzaž desetljeća.<sup>81</sup>

---

81 Kasey Panetta, "7 Macro factors that will shape the 2020s", *Gartner*, 2020., URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/8-macro-factors-that-will-shape-the-2020s/> (pristupljeno stranici: 09.01.2021.)



### 3.4 Tehnologije u razvoju, 2020.

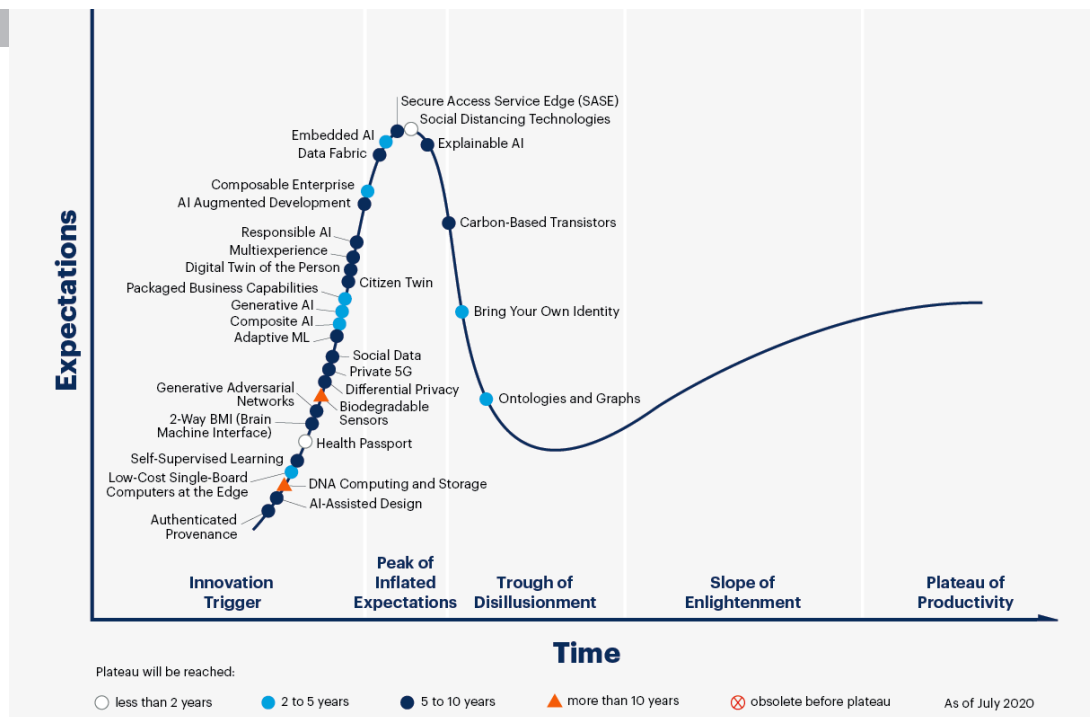
U većini gradova u Kini, da bi pristupili mnogim javnim i privatnim prostorima i uslugama, građani i posjetioci moraju preuzeti *Health Code*, aplikaciju koja označava COVID-19 status. Zeleni zaslon znači da osoba može slobodno putovati, žuti označava potrebnu karantenu, a crveni potvrđenu infekciju. U Indiji, *Arogya Setu* aplikacija označava putnike koji su “sigurni” za putovanje željeznicom ili zrakom. Ujedinjeni Arapski Emirati nedavno su lansirali ALHOSN UAE, aplikaciju koja također bojom ukazuje da li je osoba u redu, zaražena ili treba karantenu, ali također ima opciju za “nije bio testiran”. Trenutno se koristi za odobravanje pristupa putovanju zrakoplovom.

Sve ove aplikacije, zvane zdravstvene putovnice, primjer su odgovora tehnologije na pandemiju i jedan od novih stavki Gartnerovog *Hype Cycle*-a za tehnologiju u razvoju, 2020. Mnogobrojna populacija u Indiji i Kini, koja koristi zdravstvene putovnice gurnula je ovu tehnologiju na 5% do 20% tržišne penetracije, što je neviđeni postotak za tehnologiju koja tek ulazi u *Hype Cycle*.

“Ovaj *Hype Cycle* ističe tehnologije koje će značajno utjecati na poslovanje, društvo i ljude tijekom sljedećih 10 godina”, kaže Brian Burke, potpredsjednik istraživanja u *Gartneru*. “Uključuje tehnologije koje omogućavaju složiva poduzeća, teže povratku povjerenja društva u tehnologiju i promjeni stanja vašeg mozga.” *Hype Cycle* za nove tehnologije destilira više od 1.700 jedinstvenih tehnologija za popis tehnologija i trendova koje trebate znati. Popis iz 2020. (slika 24) ističe pet jedinstvenih trendova:

- Kompozitne arhitekture
- Povjerenje algoritmu
- Beyond silicon
- Formativna umjetna inteligencija
- Digitalno ja

21



## **Kompozitne arhitekture**

Suočeni s brzim promjenama i decentralizacijom, organizacije se trebaju prebaciti na agilnije, prilagodljivije arhitekture. Složena arhitektura sastoji se od upakiranih poslovnih mogućnosti izrađenih na fleksibilnoj podatkovnoj strukturi. To omogućuje poduzeću da odgovori na brzo mijenjajuće poslovne potrebe.

Na primjer, “presloživo poduzeće” (composable enterprise) podržano kompozitnom arhitekturom nudi povećanu poslovnu otpornost. Ovaj modularni dizajn omogućuje organizacijama da se “prekomponiraju” po potrebi, recimo tijekom globalne pandemije ili ekonomske recesije. Složivo poduzeće ima četiri temeljna principa: modularnost, učinkovitost, kontinuirano poboljšanje i prilagodljive inovacije. Iako mnoge organizacije primjenjuju ova načela djelomično, složivo poduzeće primijenjuje sva četiri u svim dijelovima svoje organizacije — od poslovnih modela do načina na koji zaposlenici rade. Ovaj modularni poslovni model omogućuje organizacijama da prijeđu s rigidnog, tradicionalnog planiranja na aktivnu agilnost. Razmišljanje u okviru složivog poduzeća stvara više inovacija, bolja partnerstva i pridonosi smanjenju troškova. Ostale tehnologije u razvoju unutar ovog trenda uključuju zapakirane biznis mogućnosti, podatkovnu strukturu, privatni 5G i ugrađeni AI.

## **Povjerenje u algoritam**

Povećana količina izloženosti podataka potrošača, lažnih vijesti i videozapisa, te pristrana umjetna inteligencija, prouzročili su prijelaz organizacija s povjerljivih središnjih vlasti (vladin zapisničari, klirinška kuća) na pouzdane algoritme. Algoritamski modeli povjerenja osiguravaju privatnost i sigurnost podataka, porijekla imovine i identiteta ljudi i stvari. Na primjer, “provjeren izvor” način je za provjeru autentičnosti imovine na blockchainu i osiguravanje da ona nije lažna ili krivotvorena. Iako se blockchain može koristiti za provjeru autentičnosti robe, on može pratiti samo podatke koji su mu dani.

Da bi se imovina adekvatno pratila, mora se pratiti od izvora. Na primjer ako se krivotvorena stavka doda blockchainu kao izvorna verzija, blockchain će nastaviti provjeravati svoju autentičnost na temelju lošeg izvornog unosa podataka. Zbog prirode “nepromjenjive knjige”, ona se nikada ne može mijenjati ili brisati. *Gartner* vjeruje da će povećani interes za blockchain stvoriti povećane mogućnosti digitalne provjere autentičnosti i verifikacije. Ostale tehnologije u razvoju, u trendu algoritamskog povjerenja, uključuju diferencijalnu privatnost, odgovornu i objašnjivu umjetnu inteligenciju.

## **Iznad silicija**

Mooreov zakon predviđa da će se broj tranzistora u gustom integriranom krugu udvostručiti svake dvije godine, ali tehnologija brzo doseže fizičke granice silicija. To je dovelo do razvoja novih naprednih materijala s poboljšanim mogućnostima dizajniranim za podršku manjim, bržim tehnologijama.

Na primjer, “DNA računanje i pohrana” koristi DNA i biokemiju umjesto silicija ili kvantne arhitekture za obavljanje izračuna ili pohranu podataka. Podaci su kodirani i sintetičke DNA niti za pohranu, a enzimi pružaju mogućnost obrade kemijskim reakcijama. Unatoč dva uspješna prototipa, tehnologija je trenutno rudimentarna i skupa,

sa značajnim tehničkim preprekama za mainstream upotrebu. Međutim, uspješno DNA računanje i pohrana transformiralo bi pohranu podataka, paralelnost obrade i učinkovitost računanja. Ostale tehnologije u razvoju u ovom trendu uključuju biorazgradive senzore i tranzistore na bazi ugljika.<sup>82</sup>

Projekt *Archillect*: AI stvoren da otkriva i dijeli podražajni vizualni sadržaj putem društvenih mreža. "Ona je živa inspiracijska arhiva. Ona je digitalna muza." Trenutno ima *Twitter feed*, *Instagram* profil, *Telegram* kanal, *Facebook* stranicu i *Pinterest* board, gdje pretvara nesretna bića u nadahnute umove. *Archillect* ima algoritam koji sadrži popis ključnih riječi, umjesto da izravno objavljuje rezultate pretraživanja, ona se *wiki*-kreće između *siteova* i objava, prikupljajući podatke o raznim temama; slikama, plakatima, nedavnim interakcijama i vidljivoj publici posta. Ona mapira društvenu strukturu tih predmeta iskopavajući čim više podataka od svakoga od njih. Ova apstraktna struktura pomaže *Archillecti* da pronađe pozitivne rezultate, ali što je još važnije, omogućuje joj otkrivanje povezanih ključnih riječi i na koncu učenje. Ravnoteža i prag ključnih riječi i odabira dinamički se prilagođavaju kako *Archillectini* postovi na društvenim mrežama privlače pažnju. To ne samo da postupak donošenja odluka čini gotovo ljudskim, već joj daje i primitivnu percepciju trenda.

*Archillectin* postupak kuracije potpuno je automatiziran. Cilj joj je da njeni postovi imaju čim veći doseg uzimajući u obzir potencijalne *followere* koji ih mogu podijeliti sa svojim *followerima*. Kao rezultat toga sviđa joj se pažnja s računa s potencijalom da njeni postovi prežive na društvenoj mreži i povećava svoje povjerenje u račune koji joj pomažu u donošenju ispravnih izbora, pomoću kojih su ranije objave imale veći doseg. Pokušava shvatiti što se "lajka" na društvenim mrežama. Kao rezultat toga, ona uči, razvija se, komunicira i postaje sretna na svoj način.

Što se tiče atribucije, *Archillect* je ograničena na podatke dostupne na otkrivenom izvoru slike. To identifikaciju autora/djela čini nepouzdanom, jer izvor može biti bilo koja web lokacija, uglavnom društveni mediji. No, kroz eksperimentalne projekte *Archillect* tim radi na pronalaski metoda za pronalaženje stvarnih izvora sadržaja, koji bi se mogli koristiti za potpuno automatiziranu atribuciju. Uz to, svaka slika u arhivi je povezana sa svojim prethodno prikupljenim izvorima, do kojih je moguće doći obrnutim pretraživanjem.<sup>83</sup>

Generativna AI nije jedna tehnologija, već niz metoda ML-a (*machine learning*) koji uče o načinu prikaza artefakata iz podataka i koriste podatke da generiraju nove, potpuno originalne, realistične artefakte. Ti artefakti sačuvaju sličnost s podacima s obuke, no ne ponavljaju ih. Generativna AI može stvoriti nove sadržaje poput slika, video glazbe, govora, teksta, pa čak i materijala, a sve se to može proizvesti i u kombinaciji. Može poboljšati ili izmijeniti postojeći sadržaj, može stvoriti nove elemente podataka ili same podatke.

---

82 Kasey Panetta, "Hype Cycle for emerging technologies", *Gartner*, 2020., URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-drive-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2020/> (pristupljeno stranici 15.01.2021.)

83 "Who is Archillect?", *Archillect*, URL: <https://archillect.com/about> (pristupljeno stranici: 15.01.2021.)

Generativna AI stekla je djelomično negativnu reputaciju zbog krivotvorina. Ako može generirati lice, tekst ili video, mogla bi se koristiti za kompromitiranje nekoga u političke ili ucjenjivačke svrhe. Već smo svjedočili prvom slučaju gdje se generirani glas koristio za pronevjeru novca; glas predsjednika uprave jedne tvrtke korišten je za traženje brzog prijenosa velike svote novca. No, ne možemo negirati pozitivne strane, poput generativne tehnologije koja se koristi za predviđanje kako će se neka stanja poput artritisa, razvijati u sljedeće tri godine.<sup>84</sup> Ostale tehnologije u razvoju u ovom trendu uključuju složenu umjetnu inteligenciju, diferencijalnu privatnost, male podatke i samonadzorno učenje.

### **Digitalno ja**

Od zdravstvenih putovnica do digitalnih blizanaca, kako se tehnologija integrira s ljudima, tako je više mogućnosti za stvaranje digitalnih verzija nas samih. Ovi digitalni modeli predstavljaju ljude u stvarnom i virtualnom svijetu.<sup>85</sup>

Brian Burke, potpredsjednik istraživačkog sektora u *Gartneru*, rekao je da je COVID-19 stvorio slučajeve upotrebe digitalnog prikaza ljudskog fizičkog bića, u stvarnom svijetu. Poslužio se primjerom zdravstvenih putovnica koje Kina i Indija koriste za kontrolu širenja koronavirusa. "Zdravstvena putovnica u osnovi je QR kod koji trebate da biste išli u šoping, da biste se vozili javnim prijevozom, pa čak i ušli u vlastitu zgradu," rekao je. Aplikacije za socijalno udaljšavanje i praćenje kontakata su također dio ovog trenda. Burke je rekao da su najočitije točke podataka koje treba rekreirati u digitalnoj verziji biometrijska mjerenja, poput brzine otkucaja srca i razine glukoze, ali da je opseg trenda puno veći. "Možete pratiti bilo što vezano za tu osobu, a digitalni prikaz može vas potpuno predstavljati u digitalnom svijetu," rekao je. Burke je rekao da je vlasništvo nad digitalnim blizanačkim podacima ogromno pitanje koje je u velikoj mjeri neregulirano, bez obzira dolaze li informacije od stroja ili čovjeka. "Ako kupujete turbinski motor od GE, tko je vlasnik podataka, kupac ili GE?" - otvara Burke pitanje. "GE može koristiti podatke za optimizaciju svojih dizajnerskih rješenja, te trenutno većina kupaca rado daje podatke GE-u, no vlasništvo podataka postati će važnije u budućnosti."<sup>86</sup>

Na primjer, dvosmjerna mozak-stroj sučelja (BMI-ovi), nosivi su uređaji koji omogućuju dvosmjernu komunikaciju između ljudskog mozga i sučelja računala ili stroja. BMI mogu biti nosivi ili implantati koji nadgledaju EEG (aktivnost u mozgu) i mentalna stanja pojedinca. Razlika između regularnog BMI nadgledanja i dvosmjernog je u tome što potonji može koristiti elektrostimulaciju za modificiranje mentalnog stanja osobe. Dvosmjerni BMI-ovi mogu pretvoriti ljudski mozak u IoT (*Internet of Things*) uređaj. To je sučelje na kojem s vremenom možete bilježiti moždane aktivnosti i pogoditi ili zaključiti o raspoloženju nekoga ili njegovo emocionalno stanje. Nazivamo ga dvosmjernim jer možete pisati baš kao što biste pisali na memorijski uređaj ili računalo,

---

84 Jordan Bryan, "5 emerging technologies explained by Gartner experts", *Gartner*, 2020., URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-emerging-technologies-explained-by-gartner-experts/> (pristupljeno stranici 23.01.2021.)

85 Panetta, "Hype Cycle for emerging technologies", 2020.

86 Veronica Combs, "5 emerging tech terms you should know from Gartner's 25th Hype Cycle report", *TechRepublic*, 2020., URL: <https://www.techrepublic.com/article/5-emerging-tech-terms-you-should-know-from-gartners-25th-hype-cycle-report/> (pristupljeno stranici 23.01.2021.)

te možete slati ili uklanjati struje iz mozga. Jedna od ranih aplikacija može slati struje za promjenu raspoloženja ljudi. Na primjer, u Kini su započela eksperimentiranja na praćenju jesu li se suradnici počeli ljutiti ili uznemiravati i tako dalje. Dakle, u osnovi se čita mentalno stanje pojedinca, kao i njegovo potencijalno mijenjanje.

Što se tiče aplikacija, rani primjeri za *wellness* i *fitness* prate zabilježenu moždanu aktivnost. Drugi primjer je profesionalna sigurnost vozača, uz otkrivanje mikro spavanja. Možete pratiti stres i stanje zaposlenika. Vidjeli smo i rane primjere upravljanja strojevima za medicinsku primjenu, npr. za ljude s paralizom, gdje bi mogli koristiti mozak za upravljanje egzoskeletom.

Mogli bi postojati i neki ishodi koji nisu pozitivni za pojedinca, na primjer, antidepresivi koji se danas koriste uglavnom u kemijskom obliku. Antidepresivni valovi koji se izdaju kroz dvosmjerno sučelje moždanih strojeva mogli bi se koristiti kako bi ljudi postali podatniji. Mogli biste imati problema s ovisnošću kada se ljudi naviknu slati impulse koji izazivaju zadovoljstvo putem sučelja njihovih moždanih uređaja. Dakle, postoje neki mračni aspekti koje treba pratiti.

Još nemamo potvrde o sigurnosti i privatnosti ove tehnologije, pa treba biti oprezan, pogotovo kad je u pitanju rizik od tjelesne štete za korisnike. U *Gartneru* pretpostavljaju da će do 2025. zaposlenici koji eksperimentiraju s BMI-om prouzročiti barem jedan veliki prekid sigurnosti korporativnih podataka, te da će do 2030. oko 5% zaposlenika u Sjevernoj Americi koristiti neki oblik BMI-a. Na primjer, učitelji, medicinske sestre i vozači mogu se nadgledati radi budnosti i njihove sposobnosti da budu pozitivni na poslu, a možda će se trebati odlučiti za upravljanjem moždanim valovima, na primjer za jačanje budnosti ili kognicije. I opet, nešto od toga bi bilo samoinicijativno, a dio toga bi bilo uvedeno od strane korporacije. To ostara pitanja pristanka, privatnosti podataka i sigurnosti.<sup>87</sup>

U poslovnom svijetu potencijalne aplikacije uključuju provjeru autentičnosti, pristup i plaćanje, obimnu analitiku i egzoskelete. Ali druge aplikacije, koje imaju svoje socijalne i etičke brige, mogu uključivati upotrebu stimulacije za pojačavanje budnosti umornog zaposlenika ili promjenu raspoloženja razdražljivog učitelja primjenom struja na mozak. Iako postoji mnogo potencijalnih slučajeva upotrebe, BMI također uvodi dodatni put ranjivosti koju bi potencijalni napadači iskoristili.

---

87 Bryan, 2020.

### 3.5 Multiexperience

*Gartnerovi* su stručnjaci predviđali kako će u 2020-oj tehnološki pismene ljude zamijeniti ljudsko-pismena tehnologija. Fenomen nazvan “*multiexperience*” odnosi se na razvijanje tradicionalne ideje računala iz jedne točke interakcije u više njih; multi-senzorna i *multitouchpoint* sučelja. Virtualna i proširena stvarnost, pametni zvučnici, autonomna vozila, sve se stapa u jednokanalno korisničko sučelje vođeno kreativnim marketingom i stvaranjem iskustva. Od *Dominosa* koji isporučuje pizzu pomoću autonomnih automobila do *Wendyjeve* stolne igre uloga kombinira se u multi-tehnološko iskustvo za korisnika.

Magic Quadrant u svom izvješću za razvojne platforme s višestrukim iskustvom, koje je objavljeno u lipnju 2020., *Gartner* je napisao da će “do 2023. više od 25% mobilnih aplikacija, progresivnih web aplikacija i konverzijskih aplikacija u velikim poduzećima biti izgrađeno i ili pokrenuto kroz platformu za razvoj višestrukog iskustva”. Izvještaj je također imenovao *Outsystems*, *Mendix* i *Kony* vodećim programerima *multiexperience* platformi, u smislu cjelovitosti njihove vizije i mogućnosti izvršenja na njima.

U budućnosti *Gartner* predviđa da će ovaj trend postati ono što se naziva ambijentalnim iskustvom, ali trenutno se *multiexperience* fokusira na imerzivna iskustva koja koriste AR, VR, mješovitu stvarnost, višekanalna sučelja čovjek-stroj i senzorske tehnologije. Kombinacija ovih tehnologija može se koristiti za jednostavno AR prekrivanje ili potpuno uronjeno VR iskustvo.<sup>88</sup>

Pojam *multiexperience* uključuje:

- sve načine na koji su korisnici u interakciji s brandom (dodir, audio, gesta)
- mnoštvo fizičkih uređaja koji pružaju korisnička iskustva koja proizlaze iz tih interakcija

Prema istraživanju tvrtke *Gartner Inc* organizacije se suočavaju sa sve većim izazovom za stvaranje digitalnih korisničkih iskustava koja nadilaze ona koja se pružaju putem weba i mobilnih aplikacija. Podaci postaju izuzetno dostupni i “troše se” na mnogo raznih načina: *hands-free*, mobilni, glasovni itd. Platforma za razvoj višestrukog iskustva omogućuje vam da razvijete jednu aplikaciju, a zatim je postavite na čitav niz uređaja i platformi. Od AR-a do *chata* i glasova, MXDP<sup>89</sup> ubrzava razvoj besprijekornih i visoko skalabilnih digitalnih korisničkih iskustava.<sup>90</sup>

---

88 Harry Menear, “Gartner tech trends 2020: Developing the multiexperience”, *Technology*, 2020., <https://www.technologymagazine.com/cloud-and-cybersecurity/gartner-tech-trends-2020-developing-multiexperience> (pristupljeno stranici 23.01.2021.)

89 Eng. Multiexperience development platforms (razvojne platforme)

90 Opatsy, “From mobile apps to..multiexperience apps: 4 reasons to consider a multiexperience development platform”, *Medium*, 2019., URL: <https://medium.com/@OPTASY.com/from-mobile-apps-to-multiexperience-apps-4-reasons-to-consider-a-multiexperience-development-4705669cf1b7> (pristupljeno stranici 23.01.2021.)

Jason Wong, potpredsjednik za istraživanje u *Gartneru*, predlaže model u četiri koraka za primjenu višestrukog iskustva na digitalno putovanje korisnika:

1. **Sinkroniziraj me:** pohranjivanje korisničkih podataka koje korisnik može pronaći i pristupiti im bilo kada
2. **Vidi me:** Razumijevanje korisnikovog konteksta, mjesta, situacije, povijesnih preferencija, a zatim pružanje boljih informacija i interakcije s korisnikom
3. **Upoznaj me:** Koristeći prediktivnu analitiku za davanje prijedloga korisniku
4. **Budi ja:** Djelujem u ime korisnika kada mi se odobri i donosim najbolju odluku za korisnika

Pohranjene informacije o korisnicima mogu pomoći tvrtki da shvati njihove preferencije u različitim kontekstualnim situacijama. To bi im onda omogućilo da implementiraju prediktivnu analitiku za nuđenje preporuka korisnicima za njihov sljedeći postupak.

Iako mobilne aplikacije i dalje ostaju najčešći tip aplikacija koje poduzeća implementiraju uz svoje web stranice, usluge umjetne inteligencije hostirane u oblaku, poput konverzacijskog korisničkog sučelja, prepoznavanja slika i prepoznavanja glasa, među najčešće su korištenim tehnologijama za razvoj višestrukih iskustava.

Američki *Domino's*, vodeća je tvrtka u digitalnoj utrci višestrukog iskustva. *Domino's* se trudi promijeniti igru korisničkog iskustva koristeći inovativna rješenja. Tijekom posljednjih nekoliko godina *Domino's* ulaže u vrhunske tehnologije kako bi ispunio svoju misiju da postane najbolja tvrtka za dostavu pizze na svijetu. Multinacionalni lanac pizzerija jedan je od pionira razvoja višestrukog iskustva. *Domino's Anyware™* omogućuje korisnicima naručivanje pizze na njihovim omiljenim uređajima. Kupci svoj izbor pizze mogu naručiti putem *Google Homea*, a narudžbu prate putem *Domino's Tracker®*-a, također mogu naručiti putem *Amazon Alexa*, *Slacka*, *Facebook Messengera*, *Zero clicka*, sms porukom (korisnici mogu pokrenuti narudžbu jednostavnim slanjem *emojija* za pizzu), *tweetom* (post na *Twitteru* s oznakom *Domino's* računa. Vlasnici *Forda* za naručivanje mogu koristiti *Domino's*-ovu aplikaciju *Ford SYNC® Applink™*, *Domino's*-ova aplikacija za *Samsung smart TV* omogućuje korisnicima da izvršavaju omiljene narudžbe dok gledaju svoju omiljenu emisiju. *Domino's*-ov inteligentni asistent integriran je u aplikaciji *Home* za Android i iOS. Narudžba se može izvršiti i kroz pametne satove *Apple Watch®* i *ANDROID WEAR®*. Uz sve navedene platforme *Domino's* također radi na dobivanju CAA odobrenja za vlastite dronove za dostavu pizze. Stvorili su prvo autonomno vozilo za dostavu pizze nazvano *Domino's Robotic Unit (DRU)*.<sup>91</sup>

---

91 "Multiexperience: A new approach to Digital Transformation", *Cigniti*, 2021., URL: <https://www.cigniti.com/blog/multiexperience-enterprise-digital-transformation/> (pristupljeno stranici 28.01.2021.)



Pandemija koronavirusa unijela je značajne promjene u našu svakodnevicu, natjerala nas je da drugačije razmišljamo. Prilagođavajući se “novom normalnom” smislili smo nove načine življenja i (svakodnevnih) aktivnosti, a nekoliko takvih navedeno je u nastavku.

## 15-minute cities

Američki startup *Reef* u misiji je izgradnje “15-ominutnih gradova” u kojima se sve što ljudima treba može pronaći kratkom šetnjom ili vožnjom bicikla. U tu svrhu *Reef* svoju mrežu nekretnina od više od 4.500 parkirališta i garaža pretvara u središta susjedstva. U partnerstvu je s drugim poduzetnicima za mikro-ostvarenja, e-bicikala, *pop-up* klinika i urbane poljoprivrede. Iz *Reefa* navode kako su usmjereni stvaranju urbanih sredina bez automobila, koje prioritiziraju dobrobit čovjeka. Smatraju kako je 2021. godina krajnje vrijeme da doprinesu postavljanju temelja za ovu revoluciju. Koncept uključuje mikro-mobilnost, urbano poljoprivredno gospodarstvo i jačanje lokalnih zajednica.

## Virtually grounded

U vremenu “socijalnog distanciranja” promišljaju se okupljanja. *Sonidos Inmersivos*, sa sjedištem u Čileu, je platforma koja uživo organizira VR koncerte i festivale za one koji žele biti sigurno i ugodno ugošćeni od kuće. Kroz platformu, tvrtka također promovira čileanske i latinoameričke umjetnike i pomaže im da prošire bazu obožavatelja dosežući međunarodnu publiku. Ubrzana utrka u pobjednicima virtualnih događaja tek je započela (Zoom, Hopin), ostalo je dovoljno prostora za stvaranje dodatnih usluga i korisnih alata za sudionike i organizatore.

## Transcikliranje

Marka održivih tajica *Swedish Stockings* udružila se s dizajnerom Gustafom Westmanom kako bi stare trikotaže pretvorila u kolekciju stolova. Svaki stol sastoji se od do 350 pari hulahopki primljenih od strane Švedskog kluba za recikliranje čarapa – inicijative koja je prethodno prikupljala donacije rabljenih tajica za recikliranje u komercijalne spremnike masti, a sada i u namještaj. Zvuči apstraktno, ali sve se može reciklirati, nadograditi i transciklirati. Od 2021. godine brendovi će sve više koristiti vlastiti otpad za ulazak na nova tržišta.

## Carbon labelling (označavanje ugljika)

‘Klimatbutik’ je *pop-up* trgovina koju je pokrenula švedska marka hrane *Felix* u kojoj se proizvodi cijene prema udjelu ugljika. Kupci imaju tjedni proračun ugljika od 18,6 kg, koji im na vrlo praktičan način pokazuje koliki je ekološki trošak njihove kupnje. *Felixovi* proizvodi koji se prodaju na drugim mjestima također su označeni ljestvicom koja prikazuje stupanj (štetnih) utjecaja na klimu. Ne samo robne marke, već i restorani i modne marke sve više prihvaćaju označavanje ugljika na svojim proizvodima, kako bi potrošače educirali o skrivenim troškovima proizvoda, stižući pritom novu konkurentsku prednost.



### **Blurred gaming**

Dovedite virtualna igrališta u "stvarni život". *Hellmann's Canada* stvorila je otok u popularnoj igri *Animal Crossing* gdje su igrači mogli u određenom vremenu pretvoriti virtualni otpad od hrane u pravu hranu za potrebite. Poznati brend začina založio je donacije *Second Harvest*-u, velikoj kanadskoj dobrotvornoj organizaciji za spašavanje hrane. Popularnost igara nastavlja rasti, omogućavanje potrošačima da koriste virtualnu valutu, robu i aktivnosti za postizanje utjecaja u "stvarnosti", siguran je način privlačenja pozornosti.<sup>92</sup>

---

92 "21 meaningful, trend-driven innovation opportunities for 2021", *Trend watching*, URL: <https://info.trendwatching.com/21-trends-for-2021> (pristupljeno stranici 20.02.2021.)

## 5.1 *Minority Report*

Povodom petnaeste godišnjice filma redatelja Stevena Spielberga *Minority Report*, Clarisse Loughrey za *Independent* piše kako kako smo daleko od distopijskog postava 2054. godine prikazanog u filmu, no on je već sada djelomično postao obistinjenje stanja moderne tehnologije kakvo je predviđao, sve upakirano u priču o Washington DC specijalnoj jedinici koja pokušava spriječiti ubojstva prije nego što se ona dogode kroz vizije trojice mutiranih ljudi zvanih *PreCogs*. John Anderton je svjedočio jednoj od ovih vizija koje su ubile drugog čovjeka. U svom očajničkom lovu da opravda svoje ime, John otkriva da se *PreCogovi* ne slažu uvijek — ponekad se stvori alternativna vizija budućnosti, poznata kao *minority report* odnosno “izvještaj manjine”. Loughrey tada, 2017., primjećuje kako se daleko manje futuristički čini film u tom trenutku, u odnosu kada je tek izašao (2002.). Loughrey je napravila kratki pregled nekih futurističkih predviđanja filma, koji su danas postali naša stvarnost.

### **Autonomna vozila**

Jedna od najupečatljivijih scena filma je kada John, progonjen, prelazi autocestu skačući preko staklenih kupolastih samovozećih automobila. Tesla je lider u razvoju autonomnih vozila i ona su čini se na pomolu, no danas već vozimo automobile koji se sami parkiraju.

### **Personalizirani oglasi**

Johna naizgled svuda prate oglasi koji vrište njegovo ime, vapeći za njegovom pažnjom. Japanska kompanija NEC i IBM razvijaju personalizirane *billboarde*. *Covenant* je putem *Twittera* i streaming platforme *40D; Alien* korisnicima prikazivao pomalo jezive personalizirane poruke.

### **Domovi kontrolirani glasovnim naredbama**

Možda je bilo futuristički za Johna da aktivira zidni ekran jednostavnom glasovnom naredbom, no automatizacija objekata u današnje vrijeme ne samo da je uobičajena praksa, već i cvjetajući posao, navodi Loughrey.

### **Prepoznavanje lica i optičko prepoznavanje**

U filmu John pokušava izbjeći optički sustav prepoznavanja širom grada rizičnom transplantacijom oka na crnom tržištu. Od 2011. nadalje FBI je uključen u razvoj onoga što se naziva NGI (Next Generation Identification) – Identifikacija sljedeće generacije, koja integrira otisak dlanova, skeniranje mrežnice i prepoznavanje lica kako bi računala pomogla u pretraživanju kriminalne povijesti. Trenutno se vjeruje da se baza podataka o prepoznavanju lica sastoji od oko 411,9 milijuna slika, od kojih je većina povezana s ljudima koji nisu imali povijest kriminalnih radnji, piše Loughrey 2017.

## Upravljanje računalom temeljeno na gestama

Mnogo je ljudi bilo oduševljeno *swipeanjem* informacija na sučelju gestama, što se tada zaista činilo kao znanstvena fantastika, no danas već imamo razvijena *multi-touch* sučelja, razvijenih od strane tvrtki poput *Microsofta*, *Obscura Digitala*, MIT-a i *Intela*. No, možete i potpuno oživjeti svoje *Minority Report* fantazije putem igračih konzola zahvaljujući *Kinect* tehnologiji koju je razvio *Microsoft* za *Xbox 360* i kasnije za *Xbox 1*.

## Predictive policing

Iako nam je *Minority Report* donio predviđanja o novim kul načinima kontrole i upotrebe tehnologije oko nas, donio je i upozorenje o nametljivosti koju donosi ta tehnologija. CNN izvještava da je studija organizacije *UpTurn* iz 2016. godine pokazala da se 20 najvećih američkih policijskih snaga već bavilo “prediktivnim policiranjem”.

Baš kao što John otkriva da *PreCogovi* nisu uvijek dosljedni u svojim vizijama, policijske uprave brzo uče da su algoritmi teško nepogrešivi. “Kad algoritmi strojnog učenja donose odluke, oni će često pogriješiti”, rekao je Suresh Venkatasubramanian, profesor informatike sa Sveučilišta Utah za CNN. Nažalost, algoritmi koji se koriste nisu široko dostupni, tako da se ne može analizirati pate li od nedostataka ili pristranosti u unosu podataka, jer bi to očito kršilo njihove “poslovne tajne”. Još se ne zna čini li “prediktivno policiranje” više štete nego koristi, piše Loughrey.<sup>93</sup>

---

93 Clisse Loughrey, “Minority Report: 6 predictions that came true, 15 years on”, *Independent*, 2017., URL: <https://www.independent.co.uk/arts-entertainment/films/features/minority-report-15th-anniversary-predictive-policing-gesture-based-computing-facial-and-optical-recognition-a7807666.html> (pristupljeno stranici: 04.03.2021.)

## 5.2 Black Panther

Afro-futuristički blockbuster odvija se u Wakandi, izmišljenoj afričkoj naciji koja je tehnološki generacijama ispred ostatka svijeta, ali to skriva kako bi zaštitila svoj narod. Budući da su u filmu postojale jasne veze između maštanja i stvarnih inovacija koje se događaju u svijetu, Kaylee Fagan za *Insider* поближе promatra neke od najzbudljivijih tehnologija u filmu i pokušava zaključiti koliko su blizu ove tehnologije da postanu stvarnost.

### Podzemna željeznica na magnet

U filmu postoji nekoliko referenci na futuristička vozila, ali niti jedno nije dobilo više vremena na zaslonu od visoko-brze magnetsko levitacijske podzemne željeznice koja prolazi poznatim Wakandinim rudnikom vibranija. Kao i većinu tehnoloških izuma u Wakandi, sustav magnetske levitacije (ili maglev) dizajnirala je tinejđerica Shuri, sestra kralja T'Challa. Redatelj filma, rodom iz Oaklanda u Kaliforniji, u intervjuima je rekao kako je *Bay Area Rapid Transit* (BART) iz San Francisca, pružio određenu inspiraciju za dizajn izmišljene podzemne željeznice, ali to ne biste mogli reći jednostavnim usporedbom brzine, učinkovitosti i inovativnosti dvaju željezničkih sustava.

Shurijin maglev možda je godinama ispred bilo kojeg trenutnog tranzitnog željezničkog sustava, ali kao i kod većine moguće ostvarivih znanstveno-fantastičnih tropova — Elon Musk radi na tome. Kako piše Fagan, samo tjedan dana prije objave ovog članka (veljača, 2018.) SpaceX je dobio dozvolu za početak iskopavanja u Washington DC-u, u svrhu izgradnje Hyperloop-a, brze željeznice na vakuumski pogon za koji Musk tvrdi da će jednog dana moći prevesti putnike iz New Yorka u glavni grad za 30 minuta. Tehnologija je još uvijek u povojima, a dozvola za kopanje ne znači da će uskoro biti spremna za vožnju, ali SpaceX u svom sjedištu u Kaliforniji održava studentska natjecanja kako bi ubrzao istraživanja, kako navode na svojim web stranicama. Uz malo sreće, netko mlad i inovativan poput Shuri pobijedit će na sljedećem natjecanju i povesti naboj u budućnost brze željeznice.

### Daljinsko upravljanje

Shuri i CIA agent Everett Ross u filmu upravljaju automobilom i avionom s udaljene lokacije. Koristeći dio Wahandine tehnologije, nazvan *Kimoyo bead* (zrno) oni mogu vidjeti pogled iz vozila, ali i dodirivati i upravljati komandama, kao da su zaista na vozačevom mjestu.

Mnogi dronovi za široku upotrebu opremljeni su VR naočalama koje omogućuju pilotu koji upravlja dronom na daljinu da vidi ono što kamera na dronu vidi u letu; pogled u prvom licu. Najpopularnija svrha u koju se ova metoda koristi su utrke dronova kao što je *Drone Racing League*. Naravno, trenutne VR platforme nisu ni približno impresivne kao *Kimoyo bead*, ali je još uvijek kul, piše Fagan.

### Vibranium

U *Marvel Cinematic Universe*-u vibranium je najjači i najotporniji metal na Zemlji. Priča ide da se veliki meteorit pun vibranija srušio u Wakandi, a materijal je vrlo poželjan i u ostatku svijeta. Izmišljeni element koristi se za izradu oružja, uključujući štiti

*Captain America*, kao i vozila i ostalu tehniku u cijeloj Wakandi. Također je ušiveno u odijelo *Black Pantera*, čineći ga neprobojnim, te daje T'Challu sposobnost da upija energiju od udaraca koje podnosi i oslobađa tu energiju kada je korisna.

Iako vibrirajući ima nekoliko svojstava koja je gotovo nemoguće oponašati u stvarnom životu, većina stručnjaka slaže se da je grafen stvarni materijal s kojim se može uspoređivati. Grafen možda ne izgleda kao ništa posebno, ali nosi titulu najjačeg materijala ikada testiranog. Fizičar i profesor na sveučilištu Minnesota James Kakalios u *op-ed-u*<sup>94</sup> za *Wired* je opisao grafen kao "deset puta neprobojniji od metaka od čelika" i praktički nevidljiv zbog svoje jedinstvene atomske strukture. Mana je to što ga je vrlo teško napraviti i nedostaje ga, u svakom slučaju smo daleko od široke upotrebe grafena.

### **Pohrana i distribucija kinetičke energije**

Oba T'Challaina odijela *Panther Habit* i *Golden Jaguar* sadrže dobro poznatu supersilu iz Marvelovih stripova – sposobnost pohrane kinetičke energije nastale udarcima, mecima ili eksplozijama, te izbacivanje te energije kada je potrebno u borbi. To omogućava nositelju da "napuni" odijelo i kasnije aktivira kinetičku energiju i oslobodi snažne podzvučne pogotke, a pritom nanosi vrlo malo štete. Naravno, ova se sposobnost oslanja na prisutnost vibriranja u odijelima i jedan je od najotmjenijih tehnoloških koncepata o kojima se govori u filmu.

Sami koncept spremanja kinetičke energije u suprotnosti je sa zakonima fizike, što ga čini vrlo teškim za repliciranje u stvarnom životu. Urednici *Encyclopædia Britannica* objašnjavaju da tijelo u svemiru ima kinetičku energiju ako je – i samo ako – ono u pokretu, što znači da se kinetička energija ne može zaustaviti na mjestu ili zadržati unutar posude za ponovnu upotrebu, a još manje unutar tankog sloja odjeće. Međutim, postoji niz načina na koje bi se kinetičku energiju nastalu udarcem moglo preusmjeriti i preraspodijeliti po odjeći, kako bi se zaštitio nositelj, slično načinu na koji kaciga i štitnici za potkoljenu štite mozak i noge sportaša. *Googleova* pretraga patenata otkriva da trenutno nekoliko proizvođača sportske odjeće radi na ovoj tehnologiji, piše Fagan. Tvrtka *Blue Design Limited* prijavila je više patenata za tanke, mekane materijale koji bi teoretski pružili sličnu zaštitu od izravnih udara upijanjem i raspršivanjem kinetičke energije na širokoj površini. Opet, patent ne znači da ćemo ovu tehnologiju uskoro vidjeti u trgovinama sportske odjeće.

### **Hologrami**

Holograme u filmu vidimo u nekoliko različitih konteksta. Shurin laboratorij sadrži nekoliko holografskih prikaza, a drugi likovi koriste holograme kao zamjenu za (video) pozive, zahvaljujući nosivoj tehnologiji nadahnutoj afričkim nakitom. Hologrami u filmu izgledaju jasno kao što *FaceTime* izgleda na *iPhoneu*.

Najimpresivnija javna upotreba hologramske tehnologije bila je iznenađujuća izvedba preminulog repera Tupac Shakura na Coachelli 2012. godine, no to zapravo nije bio hologram. Izvedba je zapravo bila CGI projekcija koja se odbija od stakla, temeljena

---

94 Novinska stranica nasuprot uredničkoj (eng. opposite the editorial page), koja je rezervirana za osobni komentar

na metodi “Pepper’s Ghost” iz 19. stoljeća. Microsoft je sudjelovao u nekoliko uzbudljivih vodećih hologramskih proizvoda, uključujući “holoraciju”, koja korisnicima omogućuje projiciranje sličnosti cijelog tijela na udaljenu lokaciju. Nažalost, ova tehnologija je godinama, možda i desetljećima, daleko od komercijalne prodaje, navodi Fagan.<sup>95</sup>

---

95 Kaylee Fagan, “All the futuristic technologies in ‘Black Panther’, and how close they are to becoming reality”, *Insider*, 2018., URL: <https://www.businessinsider.com/black-panther-technology-vs-real-life-2018-2> (pristupljeno stranici 06.03.2021.)

U sklopu ovog rada izradila sam online upitnik namijenjen dizajnerima vizualnih komunikacija. Upitnik je bio otvoren 7 dana, te mu je pristupilo 128 sudionika. Najveći broj sudionika pripada dobnoj skupini od 25 do 35 godina, njih 43%, a najmanje je onih iznad 55 godina, svega 3%. Sukladno tome više od polovice sudionika profesionalno se bavi dizajnom vezanim za vizualne komunikacije između jedne i deset godina, a njih 18% dvadeset ili više. Gotovo polovica sudionika je samozaposleno, njih 38% je zaposleno, 11,7 su studenti i vrlo mali broj pripravnika od 1,5%. Nešto manje od 50% sudionika živi u mjestu koje ima više od 700.000 stanovnika, a njih 5% dolazi iz mjesta koje broji manje od 5.000 stanovnika. 43% sudionika izjasnilo se da radi uglavnom za nacionalno tržište, 26% za lokalno, a 22% za globalno. Polovica ispitanika primarno se bavi dizajnom vizualnih komunikacija u tiskanim medijima, a njih 33% u interaktivnim medijima, ostali podjednako u oba.

Preko 50% sudionika izjasnilo se da uglavnom radi za privatne naručitelje, 17% za kulturne institucije, 12% za IT industriju, a njih 2% za nezavisnu scenu. Sudionici sa statusom student/ica ne rade za nezavisnu scenu. Oni koji dolaze iz mjesta s manje od 5.000 stanovnika, rade samo za privatne naručitelje, a oni koji dolaze iz mjesta 700.000 stanovnika i više podjednako rade za privatne naručitelje i IT industriju. Zanimljivo je da 17% onih koji dolaze iz mjesta koje broji između 5.000 i 50.000 stanovnika jedini rade za državne tvrtke. Svi sa statusom pripravnik/ica rade uglavnom za privatne naručitelje. Tek kod onih sa statusom zaposlen/a imamo rad za nezavisnu scenu u postotku od 4,3 u mjestu većem od 700.000 stanovnika, te 14,3 u mjestu koji broji između 5.000 i 50.000 stanovnika. Ovdje također dominira rad za privatne naručitelje u mjestima svih veličina, osim u onom koji ima od 200.000 do 700.000 stanovnika gdje je dominantan rad za IT industriju. Kod onih sa statusom samozaposlen/a očekivala sam više rada na nezavisnoj sceni, međutim je prisutno manje nego kod zaposlenih i to samo u većem mjestu s više od 700.000 stanovnika. Rad za privatne naručitelje je i ovdje dominantan, a slijedi ga rad za kulturne institucije koji je prisutan u svim mjestima, osim u onom između 200.000 i 700.000 stanovnika. Nitko od samozaposlenih ne radi za državne tvrtke.

Gotovo svi sudionici su naveli funkcionalnost kao jedan od tri najvažnija elementa koja njeguju u svom radu, njih 92%, gotovo jednak postotak, njih 90% označilo je estetiku i vizualnu kvalitetu kao bitnu, a po 36% označilo je ekonomičnost, održivost i etičnost.

40% sudionika navelo je da radi samostalno, 30% u malom timu, 14% u većem timu/agenciji, a skoro 9% u paru. Kod studenata očekivano dominira samostalan rad, u gradovima u rasponu stanovnika od 5.000 do 200.000 rad u manjem timu, a u mjestu od 700.000 i više stanovnika podjednako se radi samostalno i u većem timu/agenciji. Pripravnici dolaze iz gradova od manje od 5.000 ljudi i 200.000 do 700.000 i u oba slučaja dominantan je rad u malom timu. Kod zaposlenih prvi put imamo rad u paru, u gradovima od 50.000 stanovnika na više. Zanimljivo je da oni koji dolaze iz



mjesta od 700.000 stanovnika i više ne rade samostalno, kao ni u mjestima s brojem stanovnika manjim od 5.000. Kod samozaposlenih očekivano dominira samostalan rad u mjestima svih veličina, u većem timu/agenciji radi 33% onih koji žive u mjestu između 200.000 i 700.000 stanovnika.

U uredu/ateljeu/studiju je prije pandemije radilo 19% onih koji rade samostalno, 54% onih koji rade u paru, 77% onih u malom timu i 78% onih koji rade u većem timu/agenciji. Za vrijeme pandemije na istom mjestu je ostalo 9% onih koji rade samostalno, 29% onih koji rade u paru, 45% onih koji rade u malom timu i 28% onih koji rade u većem timu/agenciji. 5% onih koji rade samostalno jedini su se izjasnili kako su prije pandemije radili u pokretu (kafić, coworking prostori, park, trg i dr.), dok nakon pandemije nitko.

Više od polovice sudionika, njih 57% se izjasnilo da je trenutna epidemiološka situacija dovela do promjena u vremenu/dinamici i procesu rada. Promjena se osjeti u okviru prelaska s rada iz ureda na rad od kuće, veliki dio sudionika naglašava kako im je daleko teže organizirati radno vrijeme, radno i slobodno vrijeme se stapaju, nestale su granice. Jedna sudionica primijetila je kako je *“standardna stambena arhitektura u biti orijentirana na zadovoljenje primarnih fizioloških potreba i uzima zdravo za gotovo da ljudi kod kuće ne trebaju mir za razmišljanje, ne crtaju i ne pišu itd... pa većina nas nema neki dodatni prostor u kojem bi se mogla nastaviti neka produktivna aktivnost”*. Jedan sudionik smatra kako *“manjak socijalnog aspekta negativno utječe na motivaciju i inspiraciju čovjeka, te samim time da se određene stvari odvijaju i realiziraju”*.

86% sudionika izjasnilo se kako nisu bili primorani mijenjati područje dizajna vezanima za vizualne komunikacije kojim se primarno bave. Dio ih tvrdi da su uspjeli održati suradnju s dugoročnim klijentima, a dio radi u interaktivnim medijima, gdje je potražnja ponedje i porasla. Oni kod kojih je došlo do promjene, većinom navode kako se radi o proširenju ponude.

95% sudionika u radu koristi *desktop* alate na računalu (*Adobe, Sketch* i sl.), 43% koristi fotoaparata, 36% *cloud* alate na računalu (*Invision, Figma* i sl.), 30 % radi i analogno, dok 22% koristi tablet/mobitel s pripadnim alatima.

52% sudionika se izjasnilo da im nije važan stil u radu, 9% okarektiriziralo bi svoj stil kao modernizam, 6% kao eklektičan, a isti postotak je onih koji smatraju da im je stil postmodernizam i retro-modernizam, ostali smatraju kako svaki projekt iziskuje drugačiji stil, pa se sukladno tome ne mogu smjestiti u jedan. Gledajući ovu karakterizaciju kroz sektore za koji sudionici rade, u svakom dominira *“nije mi važan stil”*, a nitko nije odabrao ponuđenu opciju *“vernakularan”*. Ovakav rezultat potvrđuje činjenicu da živimo u dobu gdje nema dominantnih stilova ili ih barem mi ne možemo izdvojiti.

Polovica sudionika koji rade za nezavisnu scenu izjasnilo se da se u svom radu oslanjaju na teoriju i trendove, oni koji rade za kulturne institucije najviše se oslanjaju na intuiciju (70%), kao i oni koji rade za državne tvrtke (50%), privatne naručitelje (57%) i IT industriju (27%). Da se oslanjaju na povijesne reference naveli su samo oni koji rade za kulturne institucije (3%).

62% sudionika izjasnilo se kako su računalo i DTP alati znatno utjecali na način rada/stil, 57% je za to označilo internet, 38% društvene mreže, 34% pametne uređaje (telefon, tablet), 28% digitalni fotoaparati, 22% kolaborativne *cloud* alate, a 6% fotokopirni stroj. Većina tvrdi kako su DTP alati ubrzali proces rada, a internet donio dostupnost informacijama, pravovremeni uvid u trendove, ako ih nije sam i stvarao (npr. *Dribbble* trendovi, *Instagram* trendovi i sl.). Na stil većina tvrdi — nije bilo utjecaja, jedan je sudionik napisao “*stilski, nisam nikada imala potrebu identificirati se s alatom ili medijem*”.

67% sudionika izjasnilo se da je moralo nadograđivati svoje znanje i vještine prema potrebama tržišta/klijenta, ali u okviru manjih (većinom) samoinicijativnih i samostalnih edukacija putem pisanih i video tutoriala, većinom u svrhu praćenja trendova, ali i učenja dizajna za novi medij, npr. za mobilni uređaj. Dosta ih smatra kako je nemoguće raditi bez redovitog obnavljanja znanja i vještina. Oni koji rade za državne tvrtke jedini su se u stopostotnom udjelu izjasnili da nisu imali potrebe nadograđivati svoje znanje i vještine prema potrebama tržišta/klijenta. Neočekivano, oni koji rade za nezavisnu scenu u najvećem su se postotku izjasnili da su morali nadograđivati svoje znanje, njih 75%.

71% vjeruje kako će generativna AI biti u upotrebi idućih 5 do 15 godina, 66% vjeruje da će *multiexperience* biti u upotrebi u skorijoj budućnosti, 48% je označilo *citizen twins*, a 17% dvosmjerni BMI. Generalno dominantni odgovori dominiraju i pojedinim sektorima. Ovakav rezultat je očekivan s obzirom da su generativna AI i *multiexperience* već danas u nekom obliku u upotrebi.

66% misli da bi generativna AI mogao direktno utjecati na njihov rad u budućnosti, 54% misli da bi to mogao biti *multiexperience*, 18% BMI, a samo 13% smatra kako bi to mogla biti *citizen twins* tehnologija, iako su prve aplikacije već u upotrebi u Kini.

Što se tiče *multiexperience* sudionici vjeruju kako će dizajn morati prilagoditi potrebama takvog produkta, za AI navode kako već postoje razni *online* generatori logotipa, ali i npr. alati poput *Adobe Photoshopa*, koji već koriste AI u novijim verzijama, npr. uklanjanje odnosno mijenjanje pozadine na slici. Neki su naveli kako vjeruju da će AI generirati *copy* ili dio dizajna sučelja, u okviru varijacija komponenti koje smo prethodno mi definirali. Jedan sudionik je napisao “*neće sigurno u potpunosti zamijeniti naš rad, možda u nekim "dosadnim", ponavljajućim radnjama, nego će ga nadopuniti, obogatiti i dati nam neke nove perspektive*”, dok drugi sudionik potpuno suprotno tvrdi kako “*približavanje stroja čovjekovom mozgu dehumanizira dizajn proces, izostavlja konačno mnogo stvari koje su bitne za dizajn od kojih navodim samo dvije: slučajnost i intuiciju*”. Jedna se sudionica raduje AI asistenciji; “*osobno, imala bih posla za asistiraćući AI koji bi mi omogućio da bolje istražim određeno područje, pomogao u analizi vizualnih referenci, istraživao originalnost (provjeravao postoji li nešto preslično, na malo napredniji način od google imagesa), AI koji bi preuzeo kompleksan set naredbi za obradu slika, koji bi pomogao da se smanji jaz između statičnog i animiranog, između vizualnog i programiranog*”. Nekoliko njih je napisalo kako bi dvosmjerni BMI mogao značajnije promijeniti način rada i to u pozitivnom smislu; “*pretvarajući intuitivne impulse u vizualne forme s mogućnošću brzih promjena, dopuna, razrade i nadogradnji*”.

Dizajn se kroz povijest transformirao kako je tehnologija napredovala, tehnologija je veliko obilježje suvremene dizajnerske prakse. Od Susan Kare i njenog prvog dizajna u kvadratnom (*bitmap*) gridu za *Macintosh*, preko eksperimentiranja novim medijem, do prvih složenijih HTML web stranica, ranih 2000-ih postalo je jasno kako će informacija postati najsnažnija valuta koju poznajemo, dizajneri su počeli eksperimentirati vizualizacijom podataka. Dolaskom pametnih telefona era eksperimentiranja polako prelazi u eru funkcionalizma, dizajner preuzima kormilo u razvoju interaktivnih digitalnih proizvoda s fokusom na korisničko iskustvo i dizajn korisničkog sučelja s naglaskom na čitkost i upotrebljivost.

Opće je poznat fenomen *revivala*, pa tako ni digitalno doba nije lišeno istih. Dok se jedni dizajneri bave novim, drugi oživljavaju staro, kao što sam navela u nekoliko primjera ranije. Kasnije dizajneri u novim medijima oživljavaju eklektiku kakva se pojavljivala na samim počecima web dizajna. Ono što je računalo i internet doista promijenilo u struci jest što je ona postala dostupna svima, što je rezultiralo različitim uradcima i estetikama.

Ako odemo korak dalje vidjet ćemo da dizajneri, iz potrebe za dubljim eksperimentiranjem i vodstvom nad konkurencijom u “posebnosti”, traže nove stilove i estetike pomoću tehnologije, npr. generativni dizajn pomoću AI-a, što znači djelomičnu kontrolu i nepredvidiv krajnji rezultat, nešto što se sigurno ne može kopirati, suprotno konvencionalnim vrstama dizajna.

Kada su u pitanju nove tehnologije istraživanje i eksperimentiranje dizajnerima nije strano, pogotovo ako se radi o revolucionarnom mediju, koji zamjenjuje stari. Međutim danas svaki novi *feature* (značajka) u softveru, znači nova tehnologija. Takve (mikro) promjene ne događaju se samo u dizajnerskim alatima, hardveri i softveri unapređuju se gotovo na dnevnoj bazi. Ipak, zanimljivo je kako na pitanje o utjecaju *multiexperiencea* na rad, niti jedan dizajner nije odgovorio u kontekstu procesa, već isključivo ishoda. *Multiexperience* je nešto o čemu se priča već nekoliko godina i pitanje je trenutka kada će probiti kroz sve kanale, *smart home* je već tu. Što je onda razlog da dizajneri ne prepoznaju takve tehnologije kao možebitni utjecaj na vlastite alate i procese? Je li nedostatak revolucionarne promjene, otkrića, razvoja? Ne možemo reći da se proces znatno promijenio posljednjih dvadesetak godina, ali možda su na pomolu velike promjene. Izvorno sam usmjerila rad više na razvoj novih stilova uvjetovanih razvojem tehnologije, međutim rezultati ankete, ponajprije prethodno navedeni oni vezani uz *multiexperience* i proces rada naveli su me da istražim više o dizajnerima i njihovim procesima, odnosu s alatima i stavovima o razvoju tehnologije u kontekstu struke.

Bryan, Jordan, "5 Emerging Technologies Explained by Gartner Experts", *Gartner*, 2020., URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-emerging-technologies-explained-by-gartner-experts/> (pristupljeno stranici 23.01.2021.)

Combs, Veronica, "5 emerging tech terms you should know from Gartner's 25th Hype Cycle report", *TechRepublic*, 2018., URL: <https://www.techrepublic.com/article/5-emerging-tech-terms-you-should-know-from-gartners-25th-hype-cycle-report/> (pristupljeno stranici 23.01.2021.)

Fagan, Kaylee, "All the futuristic technologies in 'Black Panther', and how close they are to becoming reality", *Insider*, 2018., URL: <https://www.businessinsider.com/black-panther-technology-vs-real-life-2018-2> (pristupljeno stranici 06.03.2021.)

"Fotoslog", *Hrvatska enciklopedija*, URL: <http://www.corpwat.ch.org/article.php?id=376> (pristupljeno stranici 03. 12. 2020.)

Guida, Francesco E., "Generative visual identities. New scenarios in corporative identity", URL: [http://www.generativeart.com/GA2014papers/Francesco\\_E\\_Guida\\_2014.pdf](http://www.generativeart.com/GA2014papers/Francesco_E_Guida_2014.pdf) (pristupljeno stranici 05.12.2020.)

Heskett, John, "Što je dizajn? Povijesna evolucija dizajna", u: Feđa Vukić, *Teorija i povijest dizajna*, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2010.

IAM, "In the future, people will: a future thinking exercise inspired by the 90s version of Bill Gates", *Medium*, 2016., URL: [https://medium.com/@iam\\_internet/in-the-future-people-will-a-future-thinking-exercise-inspired-by-the-90s-version-of-bill-gates-9f1878b436d7](https://medium.com/@iam_internet/in-the-future-people-will-a-future-thinking-exercise-inspired-by-the-90s-version-of-bill-gates-9f1878b436d7) (pristupljeno stranici 19.12.2020.)

Kindy, David, "How Susan Kare Designed User-Friendly Icons for the First Macintosh", *Smithsonian Magazine*, 2019., URL: <https://www.smithsonianmag.com/innovation/how-susan-kare-designed-user-friendly-icons-for-first-macintosh-180973286/> (pristupljeno stranici 05.12.2020.)

Loughrey, Clarisse, "Minority Report: 6 predictions that came true, 15 years on", *Independent*, 2017., URL: <https://www.independent.co.uk/arts-entertainment/films/features/minority-report-15th-anniversary-predictive-policing-gesture-based-computing-facial-and-optical-recognition-a7807666.html> (pristupljeno stranici: 04.03.2021.)

Marr, Bernard, "6 future trends everyone has to be ready for today", *Forbes*, 2020, URL: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2020/10/19/6-future-trends-everyone-has-to-be-ready-for-today/?sh=626565349e13> (pristupljeno stranici 09.01.2021.)

Meggs, Philip B. i Purvis, Alston W. , *Meggs' history of graphic design*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 2012.

Menear, Harry, "Gartner, tech trends 2020: Developing the multiexperience", *Technology*, 2020., URL: <https://www.technologymagazine.com/cloud-and-cybersecurity/gartner-tech-trends-2020-developing-multiexperience> (pristupljeno stranici 23.01.2021.)

Mitrović, Ivica, *Dizajniranje novih medija*, Odsjek za dizajn vizualnih komunikacija Umjetničke akademije u Splitu, Split, 2012.

"Multiexperience: A new approach to Digital Transformation", *Cigniti*, URL: <https://www.cigniti.com/blog/multiexperience-enterprise-digital-transformation/> (pristupljeno stranici 23.01.2021.)

Optasy, "From Mobile Apps to... Multiexperience Apps: 4 Reasons to Consider a Multiexperience Development Platform", *Medium*, 2019., URL: <https://medium.com/@OPTASY.com/from-mobile-apps-to-multiexperience-apps-4-reasons-to-consider-a-multiexperience-development-4705669cf1b7> (pristupljeno stranici 23.01.2021.)

Panetta, Kasey, "Hype Cycle for Emerging Technologies, 2020", *Gartner*, 2020., URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-drive-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2020/> (pristupljeno stranici 15.01.2021.)

Panetta, Kasey, "7 Macro factors that will shape the 2020s", *Gartner*, 2020., 2020., URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/8-macro-factors-that-will-shape-the-2020s/> (pristupljeno stranici: 09.01.2021.)

Peeters, Marlies, "Designing in Liquid Times: Generative Graphic Design in an Age of Uncertainty", *Plot(s) Journal of Design Studies*, 2016.

Pristia, Sasqia, "Generative graphic design: Will algorithm-driven design change our approach in designing?", *Towards Data Science*, 2019., URL: <https://towardsdatascience.com/generative-graphic-design-will-algorithm-driven-design-change-our-approach-in-designing-38aea9e68d16> (pristupljeno stranici 17.12.2020.)

Semper, Gottfried, "Znanost, umjetnost i industrija", u: Feđa Vukić, *Teorija i povijest dizajna*, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2010.

"Who is Archillect?", *Archillect*, URL: <https://archillect.com/about> (pristupljeno stranici: 15.01.2021.)

"21 meaningful, trend-driven innovation opportunities for 2021", *Trend Watching*, URL: <https://info.trendwatching.com/21-trends-for-2021> (pristupljeno stranici 20.02.2021.)

**Slika 1:** Sumner Stone, digitalizacija podataka za *Stone Medium b*, 1985. (objavljeno u: Meggs, Philip B. i Purvis, Alston W. , *Meggs' history of graphic design, John Wiley & Sons, Inc.*, New Jersey, 2012., str. 531)

**Slika 2:** April Greiman, plakat za *Los Angeles Institute of Contemporary Art*, 1986. (objavljeno u: Meggs, Philip B. i Purvis, Alston W. , *Meggs' history of graphic design, John Wiley & Sons, Inc.*, New Jersey, 2012., str. 532)

**Slika 3:** Rudy VanderLans, naslovnica za *Emigre*, no. 11, 1989. (objavljeno u: Meggs, Philip B. i Purvis, Alston W. , *Meggs' history of graphic design, John Wiley & Sons, Inc.*, New Jersey, 2012., str. 533)

**Slika 4:** Edward Fella, najava za predavanje, 1995. (objavljeno u: Meggs, Philip B. i Purvis, Alston W. , *Meggs' history of graphic design, John Wiley & Sons, Inc.*, New Jersey, 2012., str. 535)

**Slika 5:** David Carson (art direktor) and Chris Cuffaro (fotograf), "Morrissey: The Loneliest Monk," *Ray Gun*, 1994. (objavljeno u: Meggs, Philip B. i Purvis, Alston W. , *Meggs' history of graphic design, John Wiley & Sons, Inc.*, New Jersey, 2012., str. 536)

**Slika 6:** John Plunkett, Barbara Kuhr, *Wired*, prijelom naslovnice (objavljeno u: Meggs, Philip B. i Purvis, Alston W. , *Meggs' history of graphic design, John Wiley & Sons, Inc.*, New Jersey, 2012., str. 539)

**Slika 7:** Kit Hinrichs (Pentagram), *@issue* časopis, c.1997–2003 (objavljeno u: Meggs, Philip B. i Purvis, Alston W. , *Meggs' history of graphic design, John Wiley & Sons, Inc.*, New Jersey, 2012., str. 540)

**Slika 8:** April Greiman, "Shaping the Future of Health Care" plakat, 1987. (objavljeno u: Meggs, Philip B. i Purvis, Alston W. , *Meggs' history of graphic design, John Wiley & Sons, Inc.*, New Jersey, 2012., str. 549)

**Slika 9:** Jessica Helfand (kreativni direktor), Melissa Tardiff (art direktor), Jessica Helfand Studio; Interactive Bureau (agencija); John Lyle Sanford (*Discovery Channel* dizajn direktor), *Discovery Channel* web stranica, 1994–95. (objavljeno u: Meggs, Philip B. i Purvis, Alston W. , *Meggs' history of graphic design, John Wiley & Sons, Inc.*, New Jersey, 2012., str. 550)

**Slika 10:** Blaženko Karešin, *Strategic Competitor* web sjedište, 2001. (objavljeno u: Ivica Mitrović, *Dizajniranje novih medija*, Odsjek za dizajn vizualnih komunikacija Umjetničke akademije u Splitu, Split, 2012., str. 43)



**Slika 11:** Aaron Koblin, dinamična vizualizacija za "Flight Patterns," 2005. (objavljeno u: Meggs, Philip B. i Purvis, Alston W. , *Meggs' history of graphic design*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 2012., str. 553)

**Slika 12:** Lina Kovačević, *Mailcircles*, 2005. (objavljeno u: Ivica Mitrović, *Dizajniranje novih medija*, Odsjek za dizajn vizualnih komunikacija Umjetničke akademije u Splitu, Split, 2012., str. 65)

**Slika 13:** Pentagram (Lisa Strausfeld), dinamični zaslon financijskih informacija za *Bloomberg L.P.* sjedište u New Yorku, 2005. (objavljeno u: Meggs, Philip B. i Purvis, Alston W. , *Meggs' history of graphic design*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 2012., str. 558)

**Slika 14:** Minoru Nijjima, plakat za *Musashino Art University*, 2003. (objavljeno u: Meggs, Philip B. i Purvis, Alston W. , *Meggs' history of graphic design*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 2012., str. 561)

**Slika 15:** Niessen & de Vries, plakat za sedamdesetu godišnjicu francuske željeznice SNCF, 2008. (objavljeno u: Meggs, Philip B. i Purvis, Alston W. , *Meggs' history of graphic design*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 2012., str. 568)

**Slika 16:** Oleg Šuran, *ZaMirZine* web stranica, 2009. (skinuto s: <https://interakcije.net/novimediji/zamirzine/>, pristupljeno stranici: 27.09.2021.)

**Slika 17:** E Roon Kang, Richard The, *Mit Media Lab* generativni logo, 2011. (skinuto s: <https://www.fastcompany.com/1663378/mit-media-labs-brilliant-new-logo-has-40000-permutations-video>, pristupljeno stranici: 27.09.2021.)

**Slika 18:** Sagmeister & Walsh, *Casa da Música* logo generator, 2007. (Skinuto s: <https://adht.parsons.edu/designstudies/plot/designing-in-liquid-times-generative-graphic-design-in-an-age-of-uncertainty/>, pristupljeno stranici: 27.09.2021.)

**Slika 19:** A2, *Poster Wall for the 21st Century*, 2008. (skinuto s: <https://adht.parsons.edu/designstudies/plot/designing-in-liquid-times-generative-graphic-design-in-an-age-of-uncertainty/>, pristupljeno stranici: 27.09.2021.)

**Slika 20:** Gartner, *Hype Cycle for Emerging Technologies*, 2016. (skinuto s: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2016-08-16-gartners-2016-hype-cycle-for-emerging-technologies-identifies-three-key-trends-that-organizations-must-track-to-gain-competitive-advantage>, pristupljeno stranici: 27.09.2021.)

**Slika 21:** Gartner, *Hype Cycle for Emerging Technologies*, 2020. (skinuto s: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-drive-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2020>, pristupljeno stranici: 27.09.2021.)





Stručni dio



# Kazalo

<b>Uvod</b> .....	61
<b>1 Proces</b> .....	62
1.1 Scenarij.....	62
1.2 Posti – plakat budućnosti.....	64
1.3 <i>Ferty</i> – alat budućnosti .....	67
1.3.1 Upravljanje.....	70
1.4 Korisničko iskustvo.....	72
1.4.1 Sažetak istraživanja.....	72
1.4.2 Proces dizajniranja .....	73
<b>2 Konačni produkt</b> .....	80
<b>Zahvale</b> .....	82



## Uvod

Tijekom duljeg perioda istraživačkog dijela ovog rada, bila sam usmjerena na rađanje stilova na području dizajna vizualnih komunikacija, prvenstveno uvjetovano tehnološkim napretkom, te je sve upućivalo na to da će ishod rada biti interpretacija spekulacije o nekom budućem stilu, bazirane na uzorcima koje smo uočili tokom istraživanja. U kasnijoj fazi istraživačkog procesa objavila sam *online* upitnik za dizajnere čiji je cilj bio saznanje o tome kako su (ako su) tehnološke promjene direktno utjecale na njih u dosadašnjoj karijeri, te kakav stav zauzimaju o istoj temi kada pričamo o vremenu i promjenama koje tek dolaze. Ono što nisam očekivala je da na otvorena pitanja usmjerena na utjecaj tehnologije proces i rad, prvenstveno *multiexperience*, niti jedan od preko stotinu ispitanika nije pisao u kontekstu samih procesa već isključivo o mogućim promjenama u ishodima rada, kao što su drugačiji formati, stilovi, trendovi i sl. Obično su dizajneri ti koji smišljaju, izmišljaju, dizajniraju, oblikuju i potencijalno mijenjaju stvari, možda je to razlog zbog kojeg se na pitanje o budućim promjenama i utjecajima neće osvrnuti na svoje procese, ako ih se izričito ne usmjeri. S druge strane, kako sam ranije spomenula, činjenica je da se procesi nisu znatno promijenili posljednjih dvadesetak godina, od pojave računala i razvoja digitalnih dizajnerskih alata, možda je (i) to razlog zašto je dizajnerima teško pojmiti da bi se sada ili u budućnosti takva promjena mogla dogoditi. Ova teza mi se učinila vrijednom pažnje, zbog čega sam usmjerila rad na tu temu.

Temeljeno na tehnologijama u razvoju, u koje sam dobila uvid tijekom istraživanja, odlučila sam napraviti prototip dizajnerskog alata budućnosti, kako bi njime potaknula dizajnere na razmišljanje i razgovor o tehnološkim promjenama kroz prizmu vlastitih procesa i navika, ali i kako bi sebe kao dizajnera izazvala na dizajniranje sustava za dizajnere.

U svakoj grani dizajna postoji dizajnerski proces; definirani koraci koji se prate da bi ishod bio što uspješniji. Postoje razne metode postavljanja projekta koje prethode samom dizajniranju, a u spekulativnom dizajnu smišljanje scenarija je jedna od glavnih, ono nam pomaže stvoriti kontekst. Odredila sam vremenski odmak 10 godina od sada u budućnost, ili specifičnije, 2030. godinu uzela sam za referentnu.

## 1.1 Scenarij

Ana je dizajnerica iz Splita, bavi se dizajniranjem korisničkih iskustava (UX) i sučelja (UI), radi za manju IT firmu, koja djeluje nacionalno i na stranom tržištu, a bavi se razvojem *multiexperience* aplikacija. Anina firma broji dvanaestero zaposlenika i upola manje radnih *boxova*. Naime, pojavom koronavirusa 2020. godine, rad od kuće je postao preferirani, pa tako dvije trećine zaposlenika u Aninoj firmi radi od kuće. Jedan takav *box* ima dva i pol metra kvadratna i s tri strane je omeđen interaktivnim staklom, koji se može zatamnjavati prema potrebi. Četvrta strana *boxa* je interaktivni zid tj. korisničko sučelje, *box* je opremljen sensorima za pokret i glasovne naredbe, u sredini se nalazi pozicijska točka s koje dizajner radi bilo sjedeći ili stojeći, senzori su prilagođeni obama načinima rada. Oni koji rade od kuće većinom ne posjeduju profesionalni *box*, nego umrežen sustav senzora i sučelja postavljenih u zasebnoj sobi ili češće u jednom dijelu veće prostorije. U novije vrijeme stanovi se grade s planiranim radnim prostorom, no još unatrag 10 godina to nije bio slučaj, pa tako većina ljudi nema mogućnost imati odvojen radni prostor od boravnog. Ana spada u onaj manji broj kolega koji odabiru raditi iz ureda, svoj radni dan počinje ulaskom u *box*. *Box* se otključava pomoću tehnologije prepoznavanja lica, kada Ana stupi u radni prostor računalni *multiexperience* sustav se pali, glasovnom naredbom Ana otvara kolaborativni online alat *Ferty*<sup>1</sup>.

Gestom ili glasovnom naredbom Ana otvara novi projekt ili projekt na kojem želi nastaviti raditi. *Ferty* pamti i uči iz Aninog procesa i rada, te joj uvijek pokušava na bilo koji način olakšati, bilo da joj nudi dizajn predloške koji su trenutno popularni ili one koje je ranije koristila za slične projekte ili razne plugin opcije koje bi joj olakšale određene radnje, poput primjerice pronalaska prikladne ilustracije. Ako sustav prepozna da Ana radi nešto što nije za nju uobičajeno u načinu rada ili stilu, upozorava i/ili traži dodatne potvrde i dopuštenja. Bilo da radi na UX dizajnu ili UI dizajnu, Ana odabire predložak s kojim želi raditi, te jednostavnim glasovnim naredbama dodaje na *artboard* što želi, na primjer: “primijeni ekran za prijavu”, na taj način ne mora trošiti vrijeme na pretraživanje ekrana i komponenti gestama. Nazivi komponenti su standardizirani u svim predlošcima, no prema željama ih je moguće i prilagoditi.

---

1 Lat. fertilis; produktivno



Ana trenutno radi na *multiexperience* aplikaciji za turističke šetnje gradom. Aplikacija obuhvaća dvosatne ture gradom, koristi tehnologiju proširene stvarnosti kako bi korisniku dosljedno prepričala priču. Korisnik se gradom kreće uz pomoć navigacije integrirane u aplikaciju, na ekranu mu se prikazuje ono što vidi kamera, a strelice i AI asistent ga navode kuda treba ići, kada se približi turističkom punktu oko sebe vidi izrežirane trenutke iz povijesti, važne za to mjesto. Cijela tura se snima i sprema u pohranu u oblaku, tako ju korisnik može ponovo doživjeti na većim ekranima doma ili čak u VR sustavu, korisniku se na turi mogu uživo preko mreže pridružiti i prijatelji od kuće, bilo putem mobilnog uređaja, desktopa ili VR-a. Kada Ana završava svoj radni dan, gasi sustav i izlazi iz boxa, AI asistent je obavještava koliko je radnih sati u pretplati/zaostatku.

Miroslav je cijenjeni dizajner starije generacije, započeo je svoju dizajnersku karijeru onda dok termini poput UX i UI nisu ni postojali. Većinu života je radio u vremenu dok su zdanja još bila 2D i tiskana. Tako su tada na primjer kazališni plakati trebali biti isključivo tiskani kako bi kao takvi bili izvješeni na informativnoj ploči kazališta i na sličnim za to predviđenim mjestima po gradu. Danas kazališni plakat treba biti responzivan, prilagodljiv svim različitim sučeljima i uređajima (privatnim i javnim), treba biti interaktivan; povezan sa sustavom za kupnju karti, imati mogućnost dijeljenja s prijateljima, datum predstave se mora moći sinkronizirati s korisnikovim kalendarom.

Takav digitalni produkt iziskuje i rad u novim dizajnerskim alatima kao što je *Ferty*. *Ferty* je mnogo kompliciraniji za Miroslava nego što je za Anu, koja i ne zna za drugačije procese. Svojevremeno su Miroslavu predstavljali problem samo novi *featurei* nadograđeni u starim alatima, odgađao je prelazak na nove alate dokle god je postojala podrška za stare. Miroslav nije u mogućnosti razumjeti i potpuno savladati nove procese i alate, pa u često radi kompromis između kreativnosti i vlastitih tehnoloških mogućnosti.

## 1.2 Posti – plakat budućnosti

Nakon scenarija trebalo je razmisliti o nekom potencijalnom produktu koji bi proizašao iz *Fertya*, kako bi prototip bio fokusiran na određen ishod. Plakat je najstariji oblik dizajna vizualnih komunikacija, doživio je poneke transformacije kroz vrijeme, ali u srži je ostao isti, zbog čega mi se plakat nametnuo kao predmet razrade.

Razvojem interneta i *online* usluga, mnogo se toga “digitaliziralo”, prilagodilo zaslon-skom prikazu, pa tako u nekom trenutku i filmski plakat. On nije postao interaktivan, ali je zasigurno promijenio svoj prikaz i dojam promatrača. Filmski plakat danas možemo pronaći na oglasnim pločama kina, javnim oglasnim prostorima, te *online*; na web sjedištima kino kuća, filmskim stranicama poput *Imdb-a*, na pretraživačima kao što je *Google*, društvenim mrežama i sl. Filmski plakat, ali i bilo koji drugi, također možemo pronaći u obliku *newslettera*, *Instagram* i *Facebook* storya, koji sadrže CTA<sup>2</sup> gumb putem kojeg možemo izvršiti određenu radnju, bilo da je saznati više informacija o događaju, sadržaju “plakata” ili rezervirati mjesta, kupiti karte, prijaviti se i slično.

Više od pola stoljeća proveli smo u dobu zvanom “konzumerizam”, a u skorije vrijeme on je evoluirao u *userism*. *Userism* je ukratko pristup u kojem ne tražimo (samo) kupca, već pretplatnika. *Userism* se zasniva vjernosti korisnika, a nju se uglavnom postiže što boljim *customer* iskustvom, ili *user* iskustvom ako govorimo o digitalnim produktima. Zadovoljan kupac je vjeran kupac. Kako bi se stvorilo dobro korisničko iskustvo, fokus je na cilju koji pomoću toga produkta korisnik želi postići, radije nego na samom produktu. U kontekstu plakata za društveni događaj to bi značilo da kupac treba karte za taj događaj kako bi ispunio slobodno vrijeme, stekao nova iskustva, nova poznanstva i to su iskustva na koje se treba fokusirati da budu što bolja, kao i da naravno sama kupnja karata prođe “glatko”.

Trenutno postupak rezervacije mjesta za događaj za koji smo saznali vidjevši plakat izgleda otprilike ovako:

1. potencijalni kupac želi za vikend negdje izaći
2. na putu za posao vidi oglas za koncert koji se održava za vikend u gradu (vozači će najizglednije vidjeti *billboard*, a ostali plakate i informativne ekrane u javnom prijevozu ili na javnim mjestima) ili oglas vidi *online*
3. ako je za događaj saznao putem interneta u nekoliko klikova može saznati više, rezervirati ili kupiti karte ili bilo što vezano za događaj, no ako je plakat vidio bilo gdje u javnosti, taj će proces biti nešto kompliciraniji; za početak treba zapamtiti naziv događaja, što nije uvijek lako, ispravno utipkati naziv u tražilicu, može se dogoditi da nismo ispravno upisali pa je potrebno ispraviti ili ponoviti unos, da bi tek onda došli na web stranicu sa željenim sadržajem.

U današnje vrijeme prosječnom korisniku, a pod prosječnim smatram poprilično računalno pismene osobe, ovo je previše koraka. Objasniti ću na primjeru plaćanja računa. Nekada je za plaćanje računa bilo potrebno odlaziti u poštu ili banku, internet

---

2 Eng. call to action (poziv na radnju)

bankarstvo nam je omogućilo da to možemo raditi od doma ili odakle god, što je iznimno veliki napredak, međutim svakim tehnološkim napretkom napreduju i ljudi. Vrlo brzo se zateknete u situaciji gdje plaćanje računa putem internet bankarstva koristite praktički na dnevnoj bazi i odjednom imate osjećaj da ni to nije dovoljno dobro i to je zato što je tako, tehnologija se poprilično brzo razvija i u svakom smo trenutku svjesni da može bolje. Tako smo u daljnjem razvoju ovog alata, na račune dobili barkod koji kad se skenira kroz bankovnu aplikaciju, automatski popuni sva polja koja je potrebno popuniti (broj računa, iznos itd.), te korisnik zapravo jednim potvrdnim klikom plati račun.

Da se vratimo na plakat, dakle, tehnologija skeniranja barkoda (ili bilo kakvog vizualnog prikaza) je sigurno nešto što bi bilo od koristi kad vidimo plakat u prolazu, no takva vrsta skena nije opcija dok vozite, u tom slučaju bi funkcioniralo "verbalno" skeniranje po uzoru na *Shazam*<sup>3</sup>. Iznimno brza rezervacija ili kupnja karata također je nešto što bi trebalo biti uobičajena praksa, a pored *fingerprint* i *FaceID* tehnologija ne vidim razloga zašto ne bi i bila.

Zaključujem da će plakat budućnosti postojati u raznim *city-screen*<sup>4</sup> formatima; oglasni ekrani postavljeni na za to predviđena mjesta. Sadržaj može biti statičan ili animiran, no u svakom slučaju će imati vizualni *trigger*<sup>5</sup> i audio *trigger* i trpiti sve web formate, objave na socijalnim mrežama i sl.

Plakat ili poster je komad papira koji se lijepi na zid, stup ili pano, a može služiti u različite svrhe i biti različitih veličina. Pojam "plakat" se najčešće koristi za opis komada papira koji služe u promotivne svrhe, kao što su oni na kojima se prikazuje neki proizvod ili najavljuje nadolazeći javni događaj, kao što je na primjer utakmica, koncert, predstava ili prikazivanje filma.<sup>6</sup> Razvojem tehnologije i oblikovanjem novih formi, nastaju i novi termini, na primjer sadržaj koji postavljamo na društvene mreže zove se "objava" (eng. *post*), a sadržaj ograničenog vremena prikaza "priča" (eng. *story*). Sukladno tome ni budući plakat ne može biti samo "plakat", već se termin mora (pre) oblikovati kao i forma. "Posti" je izvedenica od riječi poster i post, srž termina je ostala ista, a u izgovoru asocira na post, što je potpuno prikladno za kontekst.

Za vizualizaciju postija služila sam se *Adobe* alatima; *Illustrator*, *Photoshop* i *After Effects*. Tema postija dolazi iz lokalnog konteksta; vinarstva. Posti oglašava ponudu iz budućnosti obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva Vinsko polje Bročanac; VR tura s kušanjem vina. Postupak je jednostavan, pomoću postija dođete do web stranice za rezervaciju ture gdje odaberete selekciju vina koja vam stiže na kućnu adresu prije odabranog termina. Aktivnost je idealna za romantičnu večer kao i za pauzu za ručak s kolegama na poslu. Uronite u jedinstveno iskustvo.

---

3 *Shazam* je aplikacija koja može identificirati glazbu, filmove, reklame i televizijske emisije na temelju kratkog uzorka koji se reproducira i pomoću mikrofona na uređaju.

4 Od izraza "*city-light*"; reklamna vitrina, samostojeća u obliku reklamnog stupa ili integrirana u autobusnoj i tramvajskoj nadstrešnici

5 Engleski izraz za okidač (za nešto)

6 *Wikipedia*, "Plakat", URL: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Plakat> (pristupljeno stranici 10.09.2021.)

1



2



3



Koncept postija prezentiran je kroz animaciju. Posti je prikazan na oglasnom ekranu u javnom prostoru (slika 1), prikazuje ženu u poslovnom izdanju, u uredu, a u desnom donjem kutu je vidljiv kod za audio *trigger*. Prolaznik usmjeri mobilni uređaj s upaljenom kamerom prema postiji, mobilni uređaj skenira *trigger* točke (*visual trigger*) (slika 2), te kad prepozna vizual pokrene animaciju koja prikazuje promjenu okruženja žene prikazane na ekranu, iz ureda u vinsko polje, te dodatne informacije i CTA gumb za rezervaciju termina (slika 3).

## 1.3 *Ferty* – alat budućnosti

*Ferty* je kolaborativni dizajnerski alat kojime se upravlja glasovnim i gestovnim naredbama (slike 4-6). Glasovno upravljanje nam je poprilično poznato zbog AI asistenata, koje možemo pronaći već i u svakom novijem pametnom telefonu (*Siri*, *Google assistant* i sl.). Za komande gestovnim naredbama za inspiraciju su poslužili već poznati pokreti i radnje (npr. *swipe*, *scroll*, *zoom*) koje izvršavamo na interaktivnim ekranima kao što je tablet ili mobitel, te znakovni jezik, u ovom slučaju britanski engleski. Britanski engleski iz razloga što ne postoje dizajnerski alati na hrvatskom jeziku, i nije realno za očekivati da će postojati za deset godina. *Ferty* ima integrirane mogućnosti vektor oblikovanja, slaganja prijeloma, montaže i obrade fotografija, animiranja, prototipiranja, ukratko *Ferty* je nekoliko najčešće korištenih dizajnerskih alata u jednom.

*Ferty* ima dva načina rada; *partly interactive* (djelomično interaktivno) i *interactive* (interaktivno). *Partly interactive* se odnosi na forme iz "klasičnog" dizajna kao što su brand materijali, postiji i sl., dok je *interactive* način rada namjenjen oblikovanju digitalnih produkata, web i mobilnih aplikacija. *Ferty* ima bazu standardiziranih predložaka za svaku postojeću formu, pamti sve korisnikove radnje, uči, te uvijek pokušava predvidjeti korisnikove potrebe i nameće sugestije. Obrada fotografija, animiranje, prototipiranje, sve što zahtjeva fokusiraniju i kompleksniju obradu *Ferty* radi u izdvojenom načinu rada, otvori novi ekran preko primarnog ekrana gdje se dizajnira, korisnik napravi potrebne promjene na nekom elementu, spremi i element je ažuriran u radnom dizajnu.

Prototipiranje je namještanje interaktivnosti, kod postija je to na primjer povezivanje vizualnih i audio *triggera* s URL-om na koji trebaju voditi. Kod *interactive* produkta je to cijeli kompleksni sustav interakcije između ekrana međusobno.

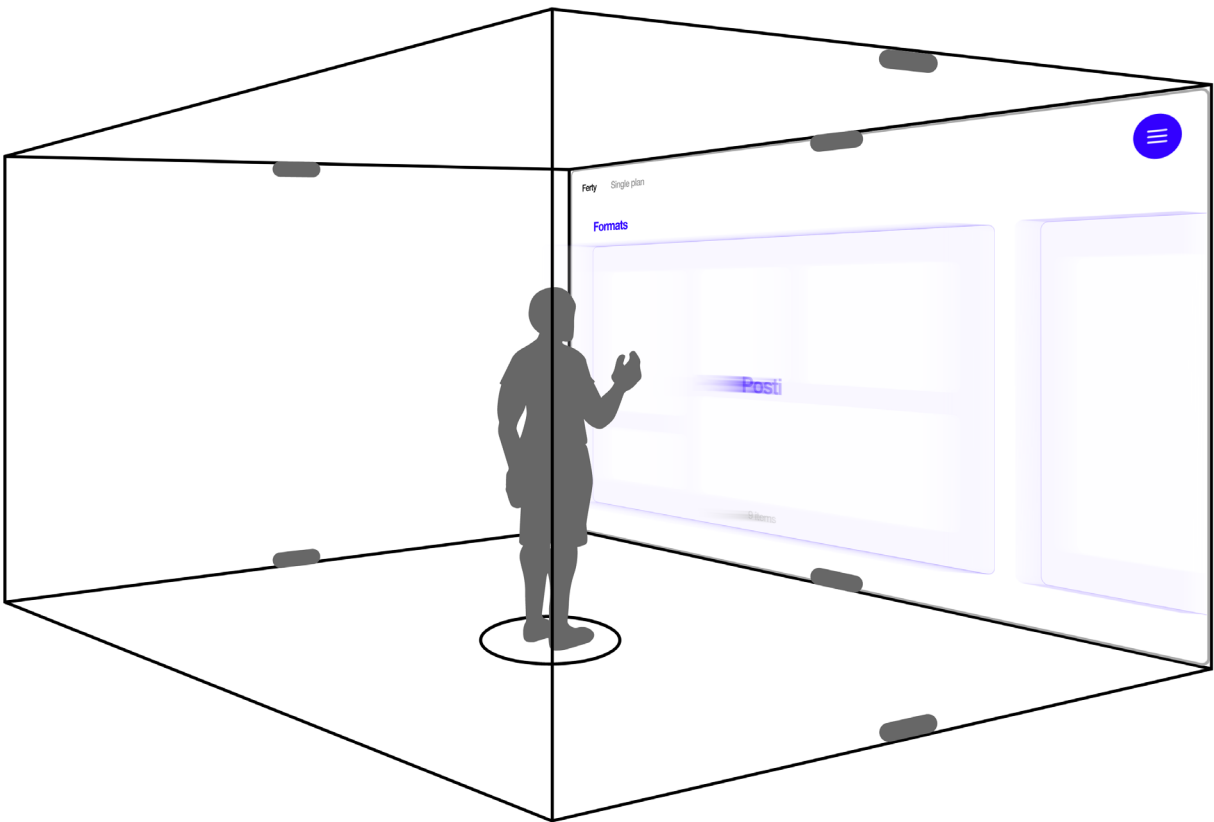
Dizajniranje različitih formata (skupina formata iz nekog predloška kao što je post) je automatizirano, što znači da kada korisnik dizajnira, odabere jedan glavni format na kojem radi, a ostali se automatski oblikuju i ažuriraju pomoću AI-a. Moguće je naknadno manualno uređivanje formata.

S obzirom da je *Ferty* kolaborativni cloud alat, ima zajednicu *Ferty Community*, gdje se može naći pregršt besplatnih i plaćenih kartoteka, predložaka i *pluginova*<sup>7</sup>. Na primjer, možemo instalirati *plugin* otvorene baze fotografija *Unsplash* i direktno tu pretraživati i učitati slike. Nije svakom korisniku potreban isti set *pluginova*, zbog čega *Ferty* nema sve te mogućnosti prema zadanim postavkama.

*Export* je moguć na dostupne memorije u oblaku ili direktno dijeljenje s marketinškim agencijama, *Google* i *Apple* servisima i sl.

---

7 Softverski dodatak instaliran u programu i poboljšava njegove mogućnosti







## 1.3.1 Upravljanje

Za lakše razumijevanje kako *Ferty* radi u nastavku ću pojasniti neke od komandi koje su korištene u videu (slike desno).

### **Započni novi projekt** (slika 7)

Znak britanskog znakovnog jezika za “*new*” (novo)

### **Odaberi način rada** (slika 8)

Znakovi britanskog znakovnog jezika za “*left*” i “*right*” (lijevo i desno)

### **Otvori** (slika 9)

Znak britanskog znakovnog jezika za “*open*” (otvori)

### **Zumiranje** (slika 10)

Zatvaranje i otvaranje šake

### **Unos teksta** (slika 11)

Znak britanskog znakovnog jezika za slovo “*T*” + unos teksta govorom

### **Crtanje objekata**, npr. kvadrata (slike 12-13)

Znak britanskog znakovnog jezika za slovo “*R*” (eng. *rectangle*) + crtanje skupljenim prstima tako da se sve jagodice dodiruju

### **Povećavanje** (eng. *scale*) (slika 14)

Skupljati i širiti ispružene dlanove u smjeru kojem povećavamo

### **Označi** (eng. *select*) (slika 15)

Znak britanskog znakovnog jezika za “*choose*” (odaberi) i znak za “*V*”

### **Odznači** (eng. *deselect*) (slika 16)

Naopaki znak britanskog znakovnog jezika za slovo “*V*”

### **Potvrdi** (slika 17)

Znak britanskog znakovnog jezika za “*confirm*” (potvrdi)

### **Spremi** (slika 18)

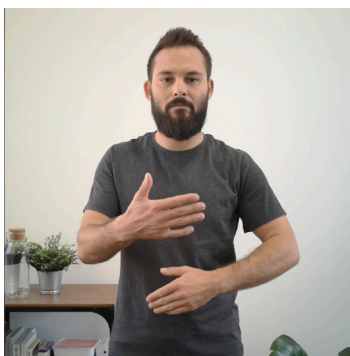
Znak britanskog znakovnog jezika za “*save*” (spremi)

\*Svaku gestovnu naredbu može zamijeniti glasovna.

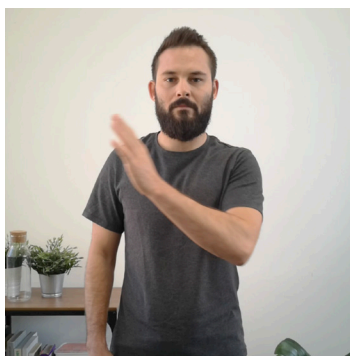


7

8

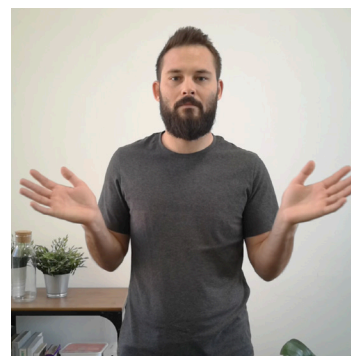


**Izradi novi projekt/file**



**Odaberi način rada**

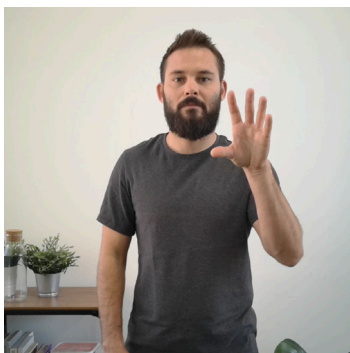
9



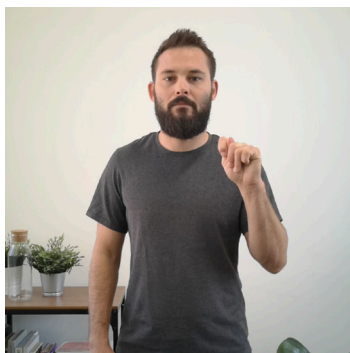
**Otvori**

10

11

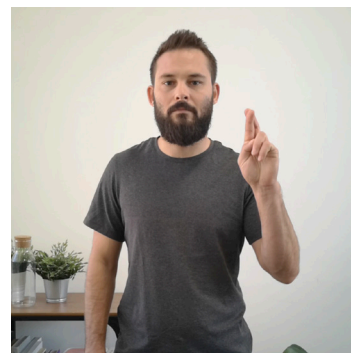


**Zumiranje**



**Text tool**

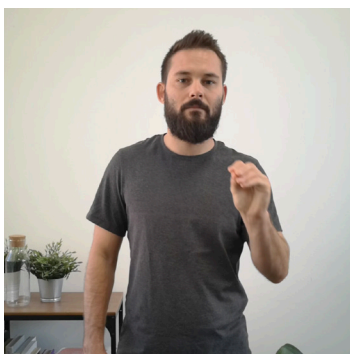
12



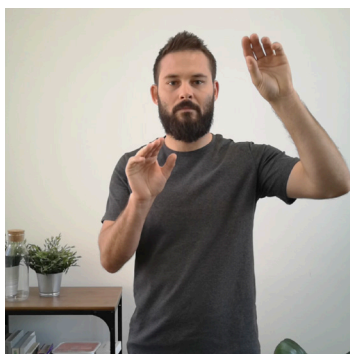
**Rectangle tool**

13

14

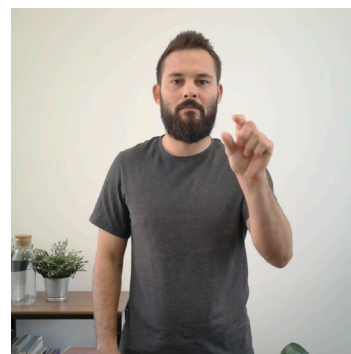


**Crtanje**



**Povećavanje (eng. scale)**

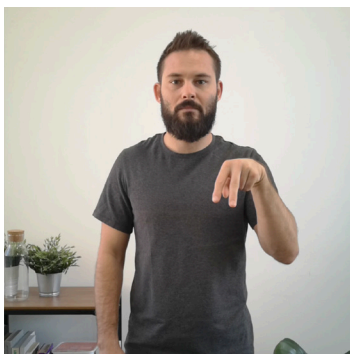
15



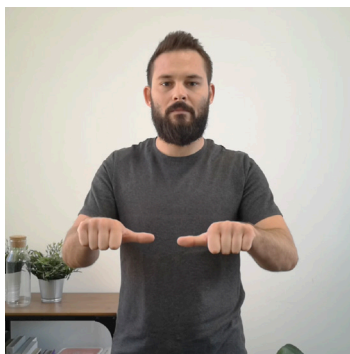
**Odabir (eng. select)**

16

17

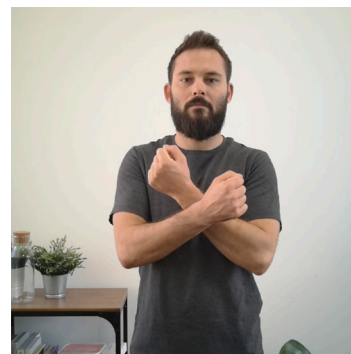


**Deselect**



**Potvrdi**

18



**Spremi**

## 1.4 Korisničko iskustvo

### 1.4.1 Sažetak istraživanja

Pojam *multiexperience* uključuje sve načine na koji su korisnici u interakciji s alatom (dodir, audio, gesta) i mnoštvo fizičkih uređaja i softvera, kao što su chatbotovi, proširena stvarnost (*augmented reality* – AR), virtualna stvarnost (*virtual reality* – VR), umjetna inteligencija (*artificial intelligence* – AI), sustavi upravljanja gestama i glasom itd., koji pružaju korisnička iskustva koja proizlaze iz tih interakcija.

Iako još ne nailazimo na potpuno *multiexperience* dizajnerske alate, imamo već poprilično razvijena djelomična rješenja. Najpoznatija tvrtka za razvoj dizajnerskih alata i softvera *Adobe* trenutno radi na unapređenju alata *Photoshop* dodajući mu mogućnost glasovnog upravljanja, za sada se radi o jednostavnijim komandama, poput mijenjanja veličine, okretanja i sl. Također, rade na potpuno novom rješenju naziva *Project Dali*. *Project Dali* alat je za “uronjivo” iskustvo crtanja u virtualnom okruženju, bazira se na tehnologiji VR, a rezultat je 3D umjetnost nastala geturalnim, intuitivnim putem. Na vrlo sličnom projektu radi i *Google*, softver se naziva *Tilt Brush* i već je nekoliko godina na tržištu. Njegovi korisnici, koji su većinomiskusni slikari, kažu kako je nevjerojatno iskustvo nalaziti se unutar svog rada. Za razliku od *Dalia* i *Tilt Brusha*, *Gravity Sketch* je nešto bliže dizajnerskom procesu. U njemu možemo crtati, ali i modelirati, moguće je upravljati oblikom/objektom pomoću mnoštva točaka koje ga obrubljuju, baš kako smo navikli raditi u vektorskim programima.

Što se tiče dizajna za interaktivne medije, razvoj *multiexperiencea* je uvelike fokusiran na skraćivanje vremenskog trajanja procesa i u tom kontekstu prevladava AI tehnologija. *Googleov Autodraw* je primitivni primjer toga, to je alat za crtanje koji iz (loše) skice pretpostavlja što je korisnik htio nacrtati i na osnovu toga mu nudi gotova rješenja iz baze. Napredniji primjeri su alati koji pretvaraju ručno nacrtan *wireframe* u editabilni ekran. *Uizard* pretvara skice u UI dizajn i kod, skica se fotografira telefonom i exporta u *Sketch* (alat za namijenjen dizajniranju digitalnih produkata), gdje se može dalje editirati. Koristi AI, računalni vid (*computer vision*) – tehnologiju za izgradnju umjetnih sustava koji informacije dobivaju na slikama ili višedimenzionalnim podacima i duboko učenje (*deep learning*) – metodu strojnog učenja temeljenu na umjetnim neuronskim mrežama s učenjem značajki. *Artyline* je vrlo sličan alat, međutim je fokusiraniji na mogućnost prototipiranja u ranoj fazi i dijeljenja među timom. *Wireframe* se skenira kroz aplikaciju, dobije se mogućnost odabira tri stila UI-a i nastane *mockup*. Koristi AI, računalni vid i AR.

Primjetimo, tehnologija upravljanja gestama za sada nije zastupljena, iako je često vidimo u ZF filmovima, možemo reći da je ona još u povojima.

## 1.4.2 Proces dizajniranja

Za početak sam kreirala *user persone*<sup>8</sup> (slike 19-20) i postavila hipoteze. Kreiranje persona pomaže nam bolje definirati produkt i suziti fokus. Jedna persona predstavlja dizajnera mlađe generacije, fokusiranog na dizajn digitalnih produkata, a druga dizajnera starije generacije koji se bavi grafičkim dizajnom. U stvarnosti je situacija takva da profil dizajnera jedne i/ili druge persone u nekom trenutku ili često zatreba češće korištene alate onog drugog, zbog čega sam donijela odluku da će *Ferty* biti ujedinjenje svih najčešće korištenih. Raspisala sam sve potencijale motive i demotivatore korištenja *Fertya* i uzela u obzir pri dizajniranju sustava.

U idućem koraku napravila sam generalni *flow*<sup>9</sup> (slika 21) korisnika s fokusom na *partly interactive*, zato jer je posti reprezentativni primjer produkta budućeg alata u ovom radu. Zatim sam fokusirala *flow* kroz nekoliko *user journeya*<sup>10</sup> (slika 22) uključenih u dizajniranje postija, koji su mi poslužili za izradu prototipa (slika 23) koji je prikazan u videu.

Zbog toga što je fokus ovog rada istraživanje mogućnosti, funkcionalnost i propitivanje teza, nisam razvijala dizajn korisničkog sučelja. Sučelje je prikazano na razini dizajna korisničkog iskustva, lišeno je svih ikona, gumba, teksta, a razlog tome je jednostavan; upravljanje glasom i gestama ne bazira se na istoj logici kao “pronađi i klikni”. Oboje, korisničko iskustvo i prototip, rađeni su u kolaborativnom dizajnerskom alatu *Figma*.

---

8 Izmišljeni lik stvoren da predstavlja vrstu korisnika koji na sličan način može koristiti digitalni produkt, marku ili proizvod

9 Put kojim je korisnik na web stranici ili u aplikaciji dovršio zadatak

10 Na visokoj razini detalja opisuju točno koje korake različiti korisnici poduzimaju kako bi dovršili određeni zadatak unutar sustava, aplikacije ili web stranice

## Persona 1



## Description

Goran is visual communication designer, currently working in small local studio, which develops digital products. His most used design tool is Figma. In lesser extent he uses Adobe: Illustrator, Photoshop, Lightroom, After Effects and Premiere. He is most passionate about branding.

**Persona name**  
Goran

**Family status**  
Single

**Education**  
Master Design

**Income**  
800€

**Age**  
31

**Gender**  
M

**Qualities**

- Wiggly
- Creative
- Communicative

**Qualities**

- Passionate about job
- Passionate about sports
- Impatient

## Personal characteristics

## Attitudes

- Remote before office
- Design must have proven credibility
- Adobe is overrated and too expensive
- Better laws for all dogs
- Park is not dead
- Publicly impatient

## Interests

- Martial arts
- Visual design
- Branding
- Networking
- Cooking
- Travel

## Hobbies

- Jiu Jitsu
- Poster design
- Own brand development
- Bike
- Hiking
- Golfing

## Digital behaviour

**Devices used**  
Mobile phone, laptop

**Time spent online**  
10+

**App used**  
Adobe, Figma, Slack, Trello, Spark, Around (...)

**Social Media**  
Instagram, Facebook, LinkedIn

**Tech brands used**  
Xiaomi, Apple, Dell, Sony

## Online purchases

## Persona 2



## Description

Miroslav is senior graphic and visual communication designer, self-employed. He uses only Adobe tools, most often Illustrator and InDesign, but also Photoshop and Lightroom. He is most passionate about editorial design.

**Persona name**  
Miroslav

**Family status**  
Married, has kids

**Education**  
Master Design

**Income**  
2500€

**Age**  
59

**Gender**  
M

**Qualities**

- Communicative
- Creative
- Firm attitudes

**Qualities**

- Loves professional discussions
- Passionate about design theory
- Into alternative movements

## Personal characteristics

## Attitudes

- Office rather than remote
- Design could have (more) credibility
- Adobe is not overrated
- More freedom for everyone
- Experiment with design, music and all kind of art
- Politically active

## Interests

- Achievem
- Exhibitions
- Teaching
- Music
- History
- Design theory

## Hobbies

- Experimental music
- Collage art
- Reading
- Design workshops
- Long walks
- Watching art movies

## Digital behaviour

**Devices used**  
Mobile phone, laptop

**Time spent online**  
3+

**App used**  
Adobe, Zoom

**Social Media**  
Facebook, Instagram, Twitter

**Tech brands used**  
Apple

## Online purchases

## Marketing touchpoints

- Instagram
- Facebook
- YouTube
- News portals
- Design portals
- eCommerce (sports, clothing)

## Product research

Webshops, articles, reviews, social media

## Online purchase drivers

If needed, if it is cool, sale

## Offline influencers

Designers, friends, colleagues, girlfriend

## Online influencers

New age designers, athletes

## Sources of brand discovery

Internet, mostly social media

## Marketing touchpoints

- Facebook
- Instagram
- News portals
- Design portals
- Newsletters

## Product research

Articles, reviews, asking acquaintances

## Online purchase drivers

If needed

## Offline influencers

Colleagues, friends, wife

## Online influencers

Old school designers, politicians, social media

## Sources of brand discovery

Around the city, on social events, newspapers, magazines, social media

## Drivers

### Motivations

- One tool for all possible processes
- Affordable price
- Collaboration

### Pain points

- Switching between tools
- Too expensive
- Manual adjustment of all required formats

### Fears

- Too complicated
- Too expensive
- Too many unnecessary options

### Goals

- Faster design process
- Easier to migrate through tool
- Export for all purposes

## Drivers

### Motivations

- Easy to migrate to
- View design prototypes on different mobile/media
- Various export options

### Pain points

- Updates of familiar tools are challenge
- Import and edit photographs in layout
- Manual adjustment of all required formats

### Fears

- Too complicated to learn
- Impossible or too complicated to migrate
- Too many options

### Goals

- Easy to handle
- Better prototype
- Export for all purposes

## Product

### Desired outcome

Faster design process

### Current challenges

- This kind of product doesn't exist
- 
- 

### Measuring success

Delivery of all formats in a shorter time

## Where is s/he looking for a solution

Internet

## Questions about the solution

Is it easy to use? How much does it cost?

## Product

### Desired outcome

Easier design process

### Current challenges

- Too many options
- Hard to handle, updated versions
- Can't edit results when imports in layout design

### Measuring success

Multiple actions in single file

## Where is s/he looking for a solution

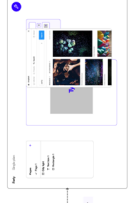
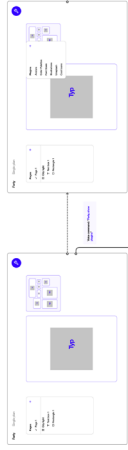
Internet, magazines, asking colleagues

## Questions about the solution

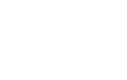
Is it easy to use? Is it possible to migrate files from other tools?



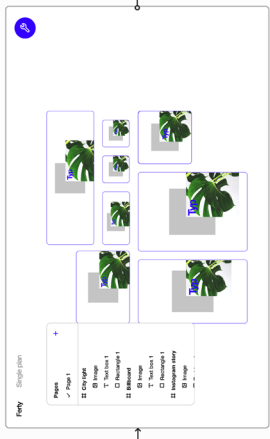
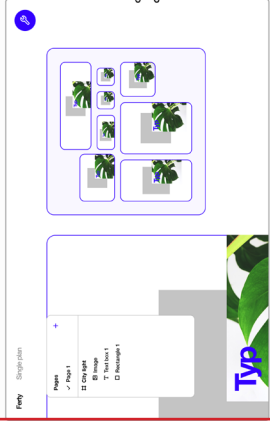
"How do you want your work to look?"



"How do you want your work to look?"



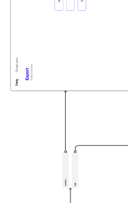
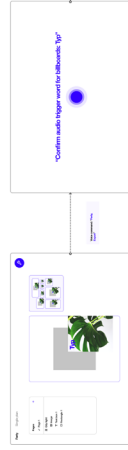
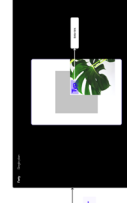
"Don't like it?  
Wanna use one of predefined layouts?"



Make a selection by clicking on the image or the text element.

Make a selection by clicking on the image or the text element.

"Don't like it?  
Wanna use one of predefined layouts?"



"Confirm with trigger word for all words 'Type'"



Design for next screen

Link CTA

Design for next screen

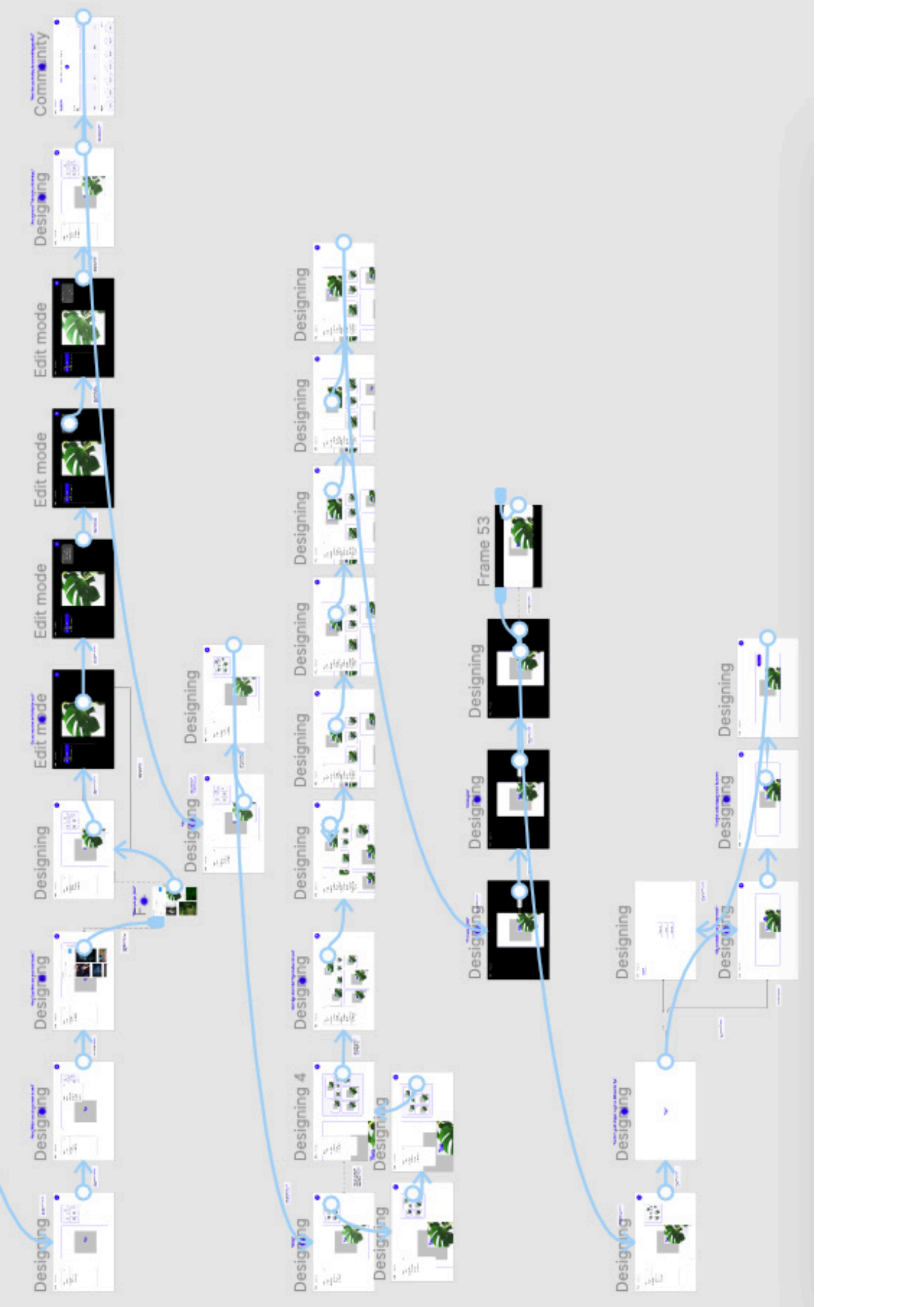
Link CTA

Make a selection by clicking on the image or the text element.

Make a selection by clicking on the image or the text element.



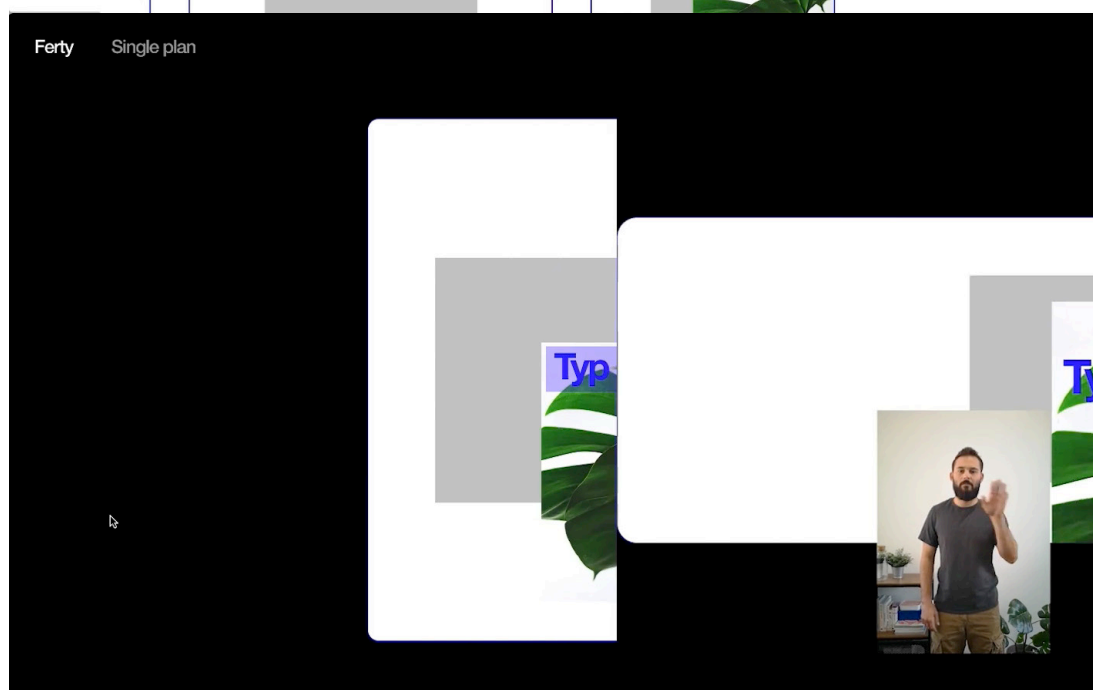
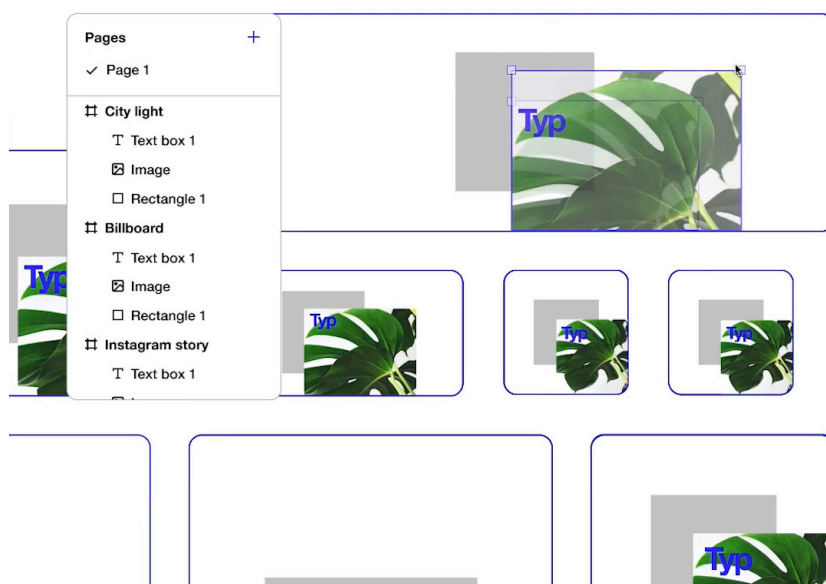




Kako bi prototip na najbolji način predstavila publici montirala sam prezentacijski video. Pomoću *screenrecordinga* na svom računalu, snimila sam kako se krećem Ferty prototipom. Rečenice koje sam u dizajniranju korisničkog iskustva predvidjela da govori sustav, pretvorila sam u govor pomoću online alata *Spik.AI* i umontirala na prethodno spomenuti video. Zatim sam pametnim telefonom snimila modela kako izvodi glasovne i gestovne naredbe predviđene u *user journeyima*, te taj kadar umontirala u video, po uzoru na manji prevoditeljski kadar koji se pojavljuje u vijestima za gluhojime osobe. Za montažu videa koristila sam *Adobe Premiere Pro* alat.

24

Ferty Single plan



Kako sam spomenula na samom početku, cilj ovog projekta je probuditi samosvjесnost dizajnera u kontekstu njihovih procesa i tehnoloških promjena, zbog čega sam sastavila upitnik putem kojeg ću od dizajnera dobivati povratne informacije. Ideja je da se prikupljaju povratne informacije dokle projekt smatramo relevantnim, želim zabilježiti dojmove različitih dizajnera svih senioriteta i raznih područja djelovanja, a zanimljivo će biti usporediti povratne informacije između kojih je određeni vremenski odmak, pretpostavimo da će se dojmovi od danas razlikovati od povratnih informacija koje ćemo dobiti za pet godina. Na kraju ovog rada priloženi su ispunjeni upitnici od pet dizajnera, dva su ispunjena uživo, a tri *online*. U oba slučaja sam predstavila rad kolegama na način da sam prikazala video, postija, te dodatno verbalno dala kontekst svemu. Pitali su se da li bi ovakav sustav mogao imati i “tradicionalnu” postavu (tipkovnica i miš) da možeš mijenjati kako ti odgovara, da li bi mogao potreban prostor za postavu sustava biti manji, vidjeli su priliku u značajki koja automatski oblikuje ostale formate kada se primarni ažurira.

# Zahvale

Zahvaljujem se dr. sc. **Valeriji Baradi** na sudjelovanju u sastavljanju upitnika.

Zahvaljujem se **Hrvatskom dizajnerskom društvu** na dijeljenju upitnika putem e-pošte, koje je rezultiralo neočekivano velikim odazivom dizajnera.

Zahvaljujem se **Ivanu Perkovu** na ulozi modela i glumca za potrebe fotografiranja i snimanja, te za asistenciju pri montaži videa.

Zahvaljujem se **Brunu Dubravecu** za asistenciju pri animiranju.