

# Mapiranje razvoja Hip-hopa

---

**Radošević, Antonia**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Academy of Applied Arts / Sveučilište u Rijeci, Akademija primijenjenih umjetnosti**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:279:153448>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-05**



University of Rijeka  
Academy of  
Applied Arts

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Academy of Applied Arts - Repository APURI](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
AKADEMIJA PRIMIJENJENIH UMJETNOSTI

DIPLOMSKI RAD

MAPIRANJE RAZVOJA HIP-HOPA

ANTONIA RADOŠEVIĆ

Rijeka, srpanj 2024.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI**

**AKADEMIJA PRIMIJENJENIH UMJETNOSTI**

**diplomski studij VIZUALNE KOMUNIKACIJE I GRAFIČKI DIZAJN**

**Mentor: Elvis Krstulović, doc. art.**

**ANTONIA RADOŠEVIĆ**

**Matični broj: 1661**

**Rijeka, srpanj 2024.**

## SAŽETAK

Cilj je ovog diplomskog rada stvaranje vizualnog prikaza razvoja hip-hop kulture u razdoblju od 1970. do 1990. godine na području New Yorka. Riječ je o edukativnom prikazu namijenjenom entuzijastima i novim generacijama slušaoca kojem je svrha usmjeravanje na povijesne činjenice te poticanje na dublje istraživanje. Također, rad doprinosi očuvanju temelja hip-hop kulture te svjedoči njenom razvoju i utjecaju na globalno društvo.

Informacije koje će biti predstavljene u ovom radu prikupljene su putem arhiviranja letaka i plakata koji su promovirali hip-hop događanja na području New Yorka. Karta i lenta vremena bit će u međusobnoj simbiozi; karta je prostorni/geografski prikaz, dok je lenta vremenski.

Koncept će se ostvariti putem prototipa internetske stranice/aplikacije, koristeći digitalne alate za dizajn i prototipe. Organizacija vizualnih informacija, poput karte, lente, letaka i plakata, temeljit će se na univerzalnim principima dizajna, kao i na principima korisničkog iskustva (*UX*) i korisničkog sučelja (*UI*).

## **SUMMARY**

This paper aims to create a visual representation of the development of hip-hop culture in New York City from 1970 to 1990. It serves as an educational exhibit intended for enthusiasts and new generations, with the purpose of highlighting historical facts and encouraging deeper exploration. Additionally, it contributes to preserving its foundations, documenting its evolution, and showcasing its impact on global society.

The information presented in this thesis is gathered through archiving flyers and posters that promoted hip-hop events in New York City. A map and timeline will be synergistically integrated; the map provides a spatial/geographical depiction, while the timeline offers a chronological perspective.

The concept will be realized through a prototype of a website/application, utilizing digital design and prototyping tools. The organization of visual information, such as maps, timelines, flyers, and posters, will be based on universal design principles, as well as principles of user experience (UX) and user interface (UI).

SAŽETAK.....	I
SUMMARY .....	II

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. PROCES ISTRAŽIVANJA .....	2
2.1. VAŽNOST PROSTORA U HIP-HOP KULTURI .....	2
2.1.1. URBANI PROSTOR NEW YORKA.....	3
2.1.2. HIP-HOP I BRONX .....	4
2.1.3. RAZVOJ I ŠIRENJE HIP-HOP KULTURE.....	4
2.1.4. HIP-HOP I ESTETIKA .....	6
3. KARTOGRAFIJA .....	9
3.1. POVIJEST KARTOGRAFIJE.....	9
3.2. KARTE .....	11
3.2.1. MJERILO.....	12
3.2.2. PROJEKCIJE .....	12
3.2.3. KARTOGRAFSKI SIMBOLI.....	13
3.2.4. VRSTE TEMATSKIH KARTI .....	13
3.2.5. KARTOGRAM.....	14
3.2.6. KARTODIJAGRAM.....	14
3.2.7. METODA TOČAKA.....	15
3.2.8. <i>PIN</i> METODA.....	16
3.2.9. INTERAKTIVNA KARTA .....	17
3.3. CILJEVI VIZUALIZACIJE GEOGRAFSKIH PODATAKA .....	18
4. PRINCIPI INTERAKTIVNE VIZUALIZACIJE INFORMACIJA .....	19
4.1. ZNANSTVENI ASPEKT INTERAKCIJE .....	20
4.1.1. PERCEPCIJA .....	21
4.1.2. KOGNICIJA .....	21
4.1.3. UPOTREBLJIVOST I PRISTUPAČNOST.....	21
4.2. UMJETNIČKI ASPEKT INTERAKTIVNE VIZUALIZACIJE .....	22
4.2.1. ORGANIZACIJA INTERAKTIVNOG VIZUALNOG PROSTORA .....	23
4.3. VRSTE INTERAKTIVNE VIZUALIZACIJE .....	25
5. ANKETA .....	26
6. PROCES IZRADE PROJEKTA.....	30
6.1. IZRADA <i>WIREFRAMEOVA</i> .....	30
6.2. PROTOTIP.....	33

<b>6.3.</b>	<b>TESTIRANJE .....</b>	<b>35</b>
<b>7.</b>	<b>ZAKLJUČAK .....</b>	<b>40</b>
<b>8.</b>	<b>LITERATURA.....</b>	<b>41</b>

## **1. UVOD**

Cilj je ovog diplomskog rada označiti važne lokacije za razvoj hip-hop supkulture na karti New Yorka i paralelno prikazati priče koje te lokacije kriju putem vremenske linije kroz interakciju koju omogućuje format *web*-aplikacije. Sastoji se od dvaju dijelova: istraživanja i izrade prototipa kako bi pružio sveobuhvatan pregled i razumijevanje hip-hop kulture, njezine početne ideologije, zajednice i značajnih mjesta i događaja.



## 2. PROCES ISTRAŽIVANJA

U istraživačkom je dijelu rada fokus bio na nekoliko ključnih područja. Prvo, istražena je sama hip-hop supkultura, uključujući njezine povijesne korijene, ključne događaje i važnost lokaliteta u samom pokretu, kao i socioekonomska situacija u New Yorku od 1970. do 1990. godine. Drugo, proučeni su principi interaktivne vizualizacije podataka kako bi se osiguralo to da interaktivna karta i vremenska crta budu intuitivne i korisnički pristupačne. Treće, istražena je kartografija i njezina pravila kako bi se osigurala točnost i jasnoća prikaza lokacija. Konačno, provedena je i anketa među potencijalnim korisnicima ove platforme kako bi se prikupile povratne informacije i razumjele njihove potrebe i očekivanja.

### 2.1. VAŽNOST PROSTORA U HIP-HOP KULTURI

U knjizi „Hood Comes First: Race, Space, and Place in Rap and Hip-Hop“ Murray Forman ističe kako su u tekstovima *rap*-pjesama često istaknuta mjesta i lokaliteti. Iako evokacija mjesta nije ništa novo u svijetu glazbe, u hip-hop glazbi ona ima dublje značenje i odnosi se na specifične ulice, poštanske brojeve i adrese.<sup>1</sup>

Kako bi bolje razumjeli ovu karakteristiku hip-hop kulture, najprije moramo razumjeti razliku između mjesta i prostora. Mjesto predstavlja specifične, konkretne lokacije gdje se odvija ljudska interakcija, dok prostor označava širu mrežu tih mjesta putem koje se ljudi kreću. Oba su pojma oblikovana društvenim djelovanjem, ali na različite načine.<sup>2</sup> U hip-hop pokretu prostor zauzima ključnu ulogu u definiranju temeljnih vrijednosti, značenja i prakse ovog pokreta.<sup>3</sup> Umjetnici i kulturni radnici djeluju kao sofisticirani kroničari različitih sukoba unutar urbanih američkih gradova, promatrajući i pripovijedajući o prostorno usmjerenim uvjetima života koji oblikuju hip-hop. Hip-hop praksa zahtijeva od svojih aktera da geografsko mjesto pretvore u društveni prostor davanjem novih imena poznatim prometnicama i četvrtima, označavanjem vlastitog kretanja grafitima te specifičnim referencama na gradska mjesta unutar *rap*-žanra. Tako akteri svoje surovo okruženje preobražavaju u nešto što je vrijedno glavne uloge.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Forman, Murray, *The Hood Comes First: RACE, SPACE, AND PLACE IN RAP AND HIP-HOP*, Connecticut, 2002., str. 17.

<sup>2</sup> Forman, Murray, *The Hood Comes First: RACE, SPACE, AND PLACE IN RAP AND HIP-HOP*, Connecticut, 2002., str. 25.

<sup>3</sup> Forman, Murray, *The Hood Comes First: RACE, SPACE, AND PLACE IN RAP AND HIP-HOP*, Connecticut, 2002., str. 4.

<sup>4</sup> Forman, Murray, *The Hood Comes First: RACE, SPACE, AND PLACE IN RAP AND HIP-HOP*, Connecticut, 2002., str. 8.

### 2.1.1. URBANI PROSTOR NEW YORKA

Sredinom dvadesetog stoljeća New York je doživio veliku urbanističku transformaciju putem projekata urbanista i javnog službenika Roberta Mosesa. Moses je bio odgovoran za brojne njujorške projekte, uključujući izgradnju mostova, tunela, autocesta i parkova. Njegove su metode dovele do raznih kontroverzi, a najveći negativni utjecaj imala je izgradnja autoceste Cross-Bronx Expressway koja je prisilila tisuće ljudi da napuste svoje domove zbog uništenja četvrti Manhattana. Ovaj je projekt uništio infrastrukturu te društvene i poslovne veze koje su održavale razne zajednice na okupu. Dodatno, degradacija okoliša bila je očigledna, s ozbiljnim zagađenjem zraka i neprestanom bukom, što je rezultiralo porastom nezaposlenosti, kriminala i socijalnih problema. Pogođene su se skupine preselile na područja poput istočnog Brooklyna i južnog Bronxa.<sup>5</sup>

Na tim novim područjima stvorene su zajednice s novim vrijednostima koje su, nakon turbulentnih šezdesetih godina dvadesetog stoljeća i ubojstava revolucionara poput Martina Luthera Kinga, Malcolma X-a i Freda Hamptona, ušle u sedamdesete godine, obilježene gubitkom mogućnosti, nade i ideala. Tada su i političke organizacije poput Black Panther Partyja i Young Lordsa počele gubiti svoj status u zajednici, a njihovu su ulogu preuzele lokalne ulične bande.<sup>6</sup>

Početak sedamdesetih godina jedna se od važnijih uličnih bandi u Bronxu, Ghetto Brothers, putem izravnog utjecaja političke organizacije Young Lords transformirala u organizaciju s ciljem poboljšanja životnih uvjeta u Bronxu. Kritizirali su zdravstveni sustav u bolnici Lincoln koju su nazivali „klaonicom“ te su propitivali zašto mladi nemaju dostupne poslove ili rekreacijske aktivnosti. Osudili su brutalnost policije, prisilili stanodavce da im dopuste čišćenje stanova te su organizirali program besplatnih doručaka i prikupljanje besplatne odjeće.<sup>7</sup> Ghetto Brothers su također odigrali glavnu ulogu u legendarnom mirovnom sastanku 8. prosinca u Bronx Boys Clubu 1971. godine, nakon ubojstva njihovog člana Black Benjijeja. Na sastanku su prisustvovala sve bande iz okruga Bronx.<sup>8</sup> Taj je sastanak rezultirao postepenim raspadom bandi i okretanjem fokusa tadašnjih adolescenata ka zabavi i stilu.<sup>9</sup>

---

<sup>5</sup> Jeff Chang, *Can't stop won't stop A history of the hip hop generation*, 2007., str. 12-13.

<sup>6</sup> Jeff Chang, *Can't stop won't stop A history of the hip hop generation*, 2007., str. 48.

<sup>7</sup> Jeff Chang, *Can't stop won't stop A history of the hip hop generation*, 2007., str. 52.

<sup>8</sup> Jeff Chang, *Can't stop won't stop A history of the hip hop generation*, 2007., str. 58.

<sup>9</sup> Jeff Chang, *Can't stop won't stop A history of the hip hop generation*, 2007., str. 65.

Presliku teritorijalnosti s uličnih bandi na hip-hop najbolje opisuje izjava jednog od pionira supkulture Grandmaster Flasha koji je u MTV-jevom dokumentarcu o *rapu* rekao sljedeće: „Imali smo teritorije. Kool Herc je imao West Side. Bam je imao Bronx River. DJ Breakout je imao sjeverni dio, iznad Gun Hilla. Moj dio je bio 138. ulica, Cypress Avenue, do Gun Hilla, tako da smo svi imali svoje teritorije i morali smo poštovati jedni druge.“<sup>10</sup>

### 2.1.2. HIP-HOP I BRONX

Sedamdesete su za općinu Bronx bile iznimno izazovno, ali i nadasve kreativno razdoblje. Uz sve socijalne i ekonomske nedaće, to su desetljeće obilježili konstantni požari na području Južnog Bronxa. Ti požari nisu odražavali buđenje radničke klase ili neku revoluciju, već uspavanost i propadanje jedne zajednice<sup>11</sup>. Naime, stanodavci su shvatili da im se ne isplati održavati prostore, već je lakše potplatiti delikvente koji će zapaliti njihove stambene objekte i pokupiti odštetu od osiguranja<sup>12</sup>. Ti su uvjeti bili inspiracija za filmove kao što su „Bronx Warriors“ i „Fort Apache: The Bronx“ koji su potpomogli u stvaranju zloglasne reputacije Bronxa u umovima ostatka nacije<sup>13</sup>.

Ova slika Bronxa u sedamdesetima nosi snažan rasni i klasni podton. Takva percepcija prebacuje svu odgovornost za loše životne uvjete na zajednicu koja živi u južnom Bronxu, dok istovremeno zanemaruje odgovornost institucija, stanodavaca i ekonomske situacije grada u tom razdoblju. Hip-hop je nastao unutar tih ekonomskih ograničenja kao način snalaženja u neposrednom okruženju i osnaživanja zajednice i pojedinaca.<sup>14</sup>

### 2.1.3. RAZVOJ I ŠIRENJE HIP-HOPA

Hip-hop se sastoji od četiriju elemenata: grafiti (*writing*), *DJ-ing*, *breakdancing (breaking)* i *MC-ing*.

*Writing* je postao popularan u New Yorku 1971., kada je New York Times objavio intervju s grafiterom imena TAKI 183. Hugo Martinez je godinu kasnije osnovao kolektiv United Graffiti Artists koji se sastojao od dvadesetak umjetnika koji su se s ulica preselili u studio i

---

<sup>10</sup> Chang, Jeff, Can't stop won't stop A history of the hip hop generation, 2007., str. 69.

<sup>11</sup> Chang, Jeff, Can't stop won't stop A history of the hip hop generation, 2007., str. 15

<sup>12</sup> Chang, Jeff, Can't stop won't stop A history of the hip hop generation, 2007., str. 13-14.

<sup>13</sup> Toop, David, Rap Attack: African jive to New York Hip Hop, 1984., str. 38.

<sup>14</sup> Forman, Murray, The Hood Comes First: RACE, SPACE, AND PLACE IN RAP AND HIP-HOP, Connecticut, 2002., str. 40-41.

galerije. Martinez je izjavio da je *writing* način stjecanja statusa u društvu gdje je imovina izjednačena s identitetom.<sup>15</sup> Grafiti su postajali složeniji i intrigantniji, što je razljutilo gradske vlasti, ali privuklo umjetničku scenu donjeg Manhattana. Umjetnici poput ZEPHYRA, FUTURE 2000 i Fab Freddy Fivea nastojali su integrirati grafite u galerije, osvježavajući umjetničku scenu Manhattana i utječući na karijere umjetnika kao što su Jean-Michel Basquiat i Keith Haring.<sup>16</sup>

Bronx je pripremio hip-hop za širu integraciju. DJ Kool Herc, promatrajući plesni podij, prepoznao je važnost ritmičkih sekcija u pjesmama, stvarajući temelje za *breakdancing*<sup>17</sup>. Godine 1973. Afrika Bambaataa je formirao Zulu Nation, postavljajući viziju i pravila hip-hop glazbe.<sup>18</sup> DJ Kool Herc i njegovi konkurenti podijelili su Bronx na teritorije, dominirajući pokretom putem grupa i prostora poput Twilight Zonea, Hevelowa, Sparklea, P.A.L., T-Connectiona, Ecstasy Garagea, Disco Fevera, Roller World Skating Rinka i 371 Cluba.<sup>19</sup> Supkultura se širila putem audiokaseta na kojima su *DJ-evi* snimali svoje nastupe i distribuirali ih publici.<sup>20</sup>

DJ Hollywood je 1975. unaprijedio repanje kombinirajući *DJ-ing* s vokalnim performansama, stvarajući interakciju s publikom putem „poziva i odgovora“. Njegov je stil uključivao ritmičko govorenje preko glazbe, a reinterpretilo je stihove iz popularnih pjesama i usklađivao ih sa setovima *DJ-a*, postavljajući temelje za buduće *MC-jeve*. Njegov prvi performans u 371 Clubu, gdje je izveo kombinaciju stihova iz „Good Love“ Isaaca Hayesa i pjesme „Love Is the Message“ MFSB-ja, oduševio je publiku i započeo njegovu slavnu karijeru.<sup>21</sup>

Iste godine Grand Wizard Theodore izmislio je tehniku *scratchanja* slučajno dok je vježbao kod kuće. Držeći ploču rukom, primijetio je zvuk koji je proizvodilo pomicanje ploče

---

<sup>15</sup> Chang, Jeff, Can't stop won't stop A history of the hip hop generation, 2007., str. 118.

<sup>16</sup> Chang, Jeff, Can't stop won't stop A history of the hip hop generation, 2007., str. 143.

<sup>17</sup> Chang, Jeff, Can't stop won't stop A history of the hip hop generation, 2007., str. 79.

<sup>18</sup> ABOUT ZULUNATION – Universal Zulu Nation, <https://www.zulunation.com/about-zulunation/>, (pristupljeno 3. lipnja 2024.)

<sup>19</sup> Chang, Jeff, Can't stop won't stop A history of the hip hop generation, 2007., str. 83.

<sup>20</sup> Hip-Hop Mixtapes 101: A Love Story Of Tapes And Craftsmen, <https://strettblaster.com/pieces/hip-hop-mixtapes-history/>, (pristupljeno 3. lipnja 2024.)

<sup>21</sup> DJ Hollywood: The Original King of New York | by Mark Skillz, <https://medium.com/cuepoint/dj-hollywood-the-original-king-of-new-york-41b131b966ee>, (pristupljeno 3. lipnja 2024.)

naprijed-nazad. Nakon nekoliko mjeseci vježbanja, razvio je tehniku *scratchanja*, što je postalo nova dimenzija u *DJ-ingu* i učinilo ga prepoznatljivim<sup>22</sup>.

U ljeto 1977. godine niz udara munja izazvao je masovni nestanak struje u New Yorku koji je trajao više od 24 sata. U tom je periodu vandalizirano više od 1500 trgovina, a mnogi su iskoristili mrak za krađu opreme iz trgovina elektronike, što je dovelo do porasta broja novih *DJ-eva*. Ovaj događaj mnogi smatraju katalizatorom ranog razvoja hip-hop kulture.<sup>23</sup>

Krajem sedamdesetih publika se preselila iz parkova u noćne klubove, smanjujući natjecateljsku atmosferu među plesačima i *DJ-evima*. *Disco DJ-evi* u Harlemu prilagodili su stilove *DJ-inga* iz Bronxa svojoj odrasloj publici, stvarajući sofisticiraniju verziju.<sup>24</sup> Ulaskom u osamdesete, hip-hop je uveo nove oblike izražavanja, prilagođene specifičnim uvjetima života u različitim dijelovima New Yorka. Svako je susjedstvo imalo svoje jedinstvene društvene norme i kulturne nijanse koje su utjecale na razvoj hip-hop kulture.<sup>25</sup> Prostorne dimenzije *rapa* proširivale su se uvođenjem *rapa* u javne prostore specifične za hip-hop scenu. Neki od tih prostora postali su poznati klubovi poput Danceteria, Disco Fevera, Latin Quartera, Negrila i Roxyja, koji su postali važna mjesta za ekspresiju ove nove supkulture.<sup>26</sup> Hip-hop je proizašao iz niza kulturoloških uvjeta i društvenih konteksta urbane Amerike. Kasnije je industrija zabave intervenirala, izdvajajući *rap* žanr od ostalih elemenata hip-hop supkulture i popularizirajući ga<sup>27</sup>.

#### 2.1.4. HIP-HOP I ESTETIKA

Iako hip-hop uključuje uličnu umjetnost, njegova je estetika neodrediva i odražava suštinu pokreta – kolažiranje, odnosno uzimanje inspiracije iz različitih izvora i ogledalo je onoga što je trenutno aktualno, novo i svježije.

---

<sup>22</sup> Interview: Grand Wizard Theodore, <https://daily.redbullmusicacademy.com/2017/03/grand-wizard-theodore-interview/>, (pristupljeno 3. lipnja 2024.)

<sup>23</sup> How New York City's 1977 Blackout Jump-Started the Hip-Hop Era, <https://www.rollingstone.com/music/music-features/new-york-city-1977-blackout-history-of-hip-hop-1234610435/>, (pristupljeno 3. lipnja 2024.)

<sup>24</sup> Chang, Jeff, *Can't stop won't stop A history of the hip hop generation*, 2007., str. 127.

<sup>25</sup> Forman, Murray, *The Hood Comes First: RACE, SPACE, AND PLACE IN RAP AND HIP-HOP*, Connecticut, 2002., str. 70-71.

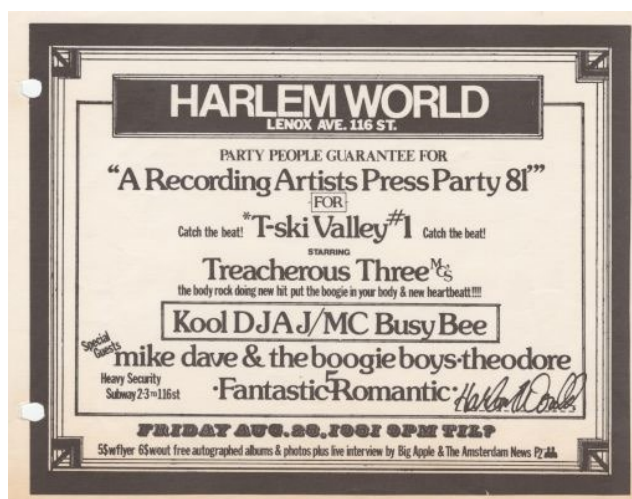
<sup>26</sup> Forman, Murray, *The Hood Comes First: RACE, SPACE, AND PLACE IN RAP AND HIP-HOP*, Connecticut, 2002., str. 74.

<sup>27</sup> Forman, Murray, *The Hood Comes First: RACE, SPACE, AND PLACE IN RAP AND HIP-HOP*, Connecticut, 2002., str. 18.

Prvi utjecaj dolazi iz omota *jazz* albuma, čija se razigranost očituje u vizualima ranih hip-hop albuma poput „Beat Bop“ (Slika 1.), albuma čiji je omot dizajnirao Jean-Michel Basquiat. Letci za prve partije, koje su dizajnirali Phase 2 i Buddy Esquire, također su ključni. Esquire, inspiriran Phase 2-om i stripovima Jamesa Steranka, Jacka Kirbyja i Vaughana Bodea, te *art deco* pokretom, stvorio je čiste i odvažne letke s debelim crnim slovima i apstraktnim elementima.<sup>28</sup>



Slika 1. Jean-Michel Basquiat, naslovnica albuma *Beat Bop*, 1983.<sup>29</sup>

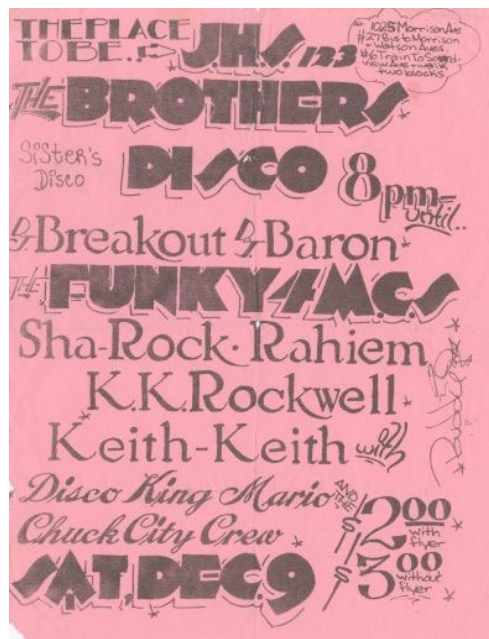


Slika 2. Phase 2, letak za noćni klub Harlem World, 1981.<sup>30</sup>

<sup>28</sup> Adams, Cey; Adler, B, Definition the art and design of hip-hop, New York, Collins Design, 2008., str. 58.

<sup>29</sup> Beat Bop, [https://en.wikipedia.org/wiki/Beat\\_Bop#/media/File:BeatBop.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Beat_Bop#/media/File:BeatBop.jpg), (pristupljeno 19. lipnja 2024.)

<sup>30</sup> Harlem World, Aug. 28, 1981.: Hip Hop Party and Event Flyers, <https://digital.library.cornell.edu/catalog/ss:455540>, (pristupljeno 19. lipnja 2024.)



Slika 3. Buddy Esquire, letak za J.H.S. 123, 1978.<sup>31</sup>

Sredinom osamdesetih Def Jam zaposlio je Cey Adamsa kao kreativnog direktora koji je podigao kvalitetu dizajna promidžbenih materijala. Adams i njegov partner Steve Carr osnovali su dizajnerski studio Drawing Board, posvećen vizualnom izrazu hip-hop glazbe. Među stotinama omota albuma koje su dizajnirali ističu se „Fear of a Black Planet“ Public Enemyja i „Mama Said Knock You Out“ LL Cool J-a.<sup>32</sup>

<sup>31</sup> J.H.S. 123, Dec. 9., 1978.: Hip Hop Party and Event Flyers, <https://digital.library.cornell.edu/catalog/ss:1333858>, (pristupljeno 19. lipnja 2024.)

<sup>32</sup> Adams, Cey; Adler, B, Definition the art and design of hip-hop, New York, Collins Design, 2008., str. 59.

### 3. KARTOGRAFIJA

„Kartografija (karta + -grafija) je vještina izradbe karata i znanstvena disciplina koja se bavi poviješću, koncepcijom i proučavanjem karata.”<sup>33</sup>

#### 3.1. POVIJEST KARTOGRAFIJE

Najstarijim poznatim kartografskim objektom smatra se glinena pločica iz Mezopotamije. Feničani su stvarali peripluse s opisima obala i otoka, dok su Grci izrađivali elipsaste karte koje obuhvaćaju cijelu poznatu ekumenu. Rimljani su koristili kružne karte s Rimom u središtu. Ptolemejeva „Geografija“ s uputama za izradbu geografskih karata pojavila se na početku 2. stoljeća.<sup>34</sup> Ptolomejev sustav zemljopisne širine i dužine koristi astronomsku pozadinsku sliku za opisivanje lokacija na Zemlji. Njegove izvorne karte nisu pronađene, ali detaljni su opisi bili dostupni i kartografi su napravili repliku 1300. godine.<sup>35</sup>



Slika 4. Muhamed Al-Idrisi, *Tabula Rogeriana*, 1154.<sup>36</sup>

U kartografiju su se uvelike uključili biblijski motivi zbog širenja kršćanstva. Karte su imale kružni oblik, a sadržaj je prikazan zonalno ili u obliku slova T. Takve rukopisne prikaze svijeta uglavnom su izrađivali redovnici u samostanima, zbog čega su dobile naziv „samostanske

<sup>33</sup> kartografija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=30682>>, (pristupljeno 29. travnja 2023.)

<sup>34</sup> kartografija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=30682>>, (pristupljeno 29. travnja 2023.)

<sup>35</sup> Mapping Through the Ages: The History of Cartography - Geography Realm, <<https://www.geographyrealm.com/mapping-through-the-ages/>>, (pristupljeno 29. travnja 2023.)

<sup>36</sup> Tabula Rogeriana – Wikipedija, <[https://hr.wikipedia.org/wiki/Tabula\\_Rogeriana](https://hr.wikipedia.org/wiki/Tabula_Rogeriana)>, (pristupljeno 19. lipnja 2024.)



karte”. Petrus Vesconte, poznat kao kartograf po zanimanju, smatra se začetnikom pomorske kartografije. On je 1311. godine sastavio najstariju poznatu datiranu portulansku kartu, koja je imala velik utjecaj na daljnji razvoj kartografije.<sup>37</sup> Vesconte je izradio dvije portulanske karte Jadrana 1318. godine, koje su kasnije objavljene u portulanskim atlasima. Također je stvorio okruglu kartu svijeta s Palestinom u središtu, poznatu kao Mappamundi, 1320. godine. Ta je karta služila kao dopuna kartografskom rukopisu M. Sanuda u knjizi „Tajne križarskog bratstva.“<sup>38</sup>

Geografska otkrića i izum tiska bili su ključni segmenti koji su potaknuli daljnji razvoj kartografije. Diljem Europe osnovane su mnoge kartografske radionice i izdavačke kuće, a najpoznatije su bile one u Veneciji, Portugalu, Nizozemskoj i Francuskoj. Unatoč tome što je točnost određivanja geografskih koordinata bila upitna, kolonizirani su kontinenti na kartama postupno dobivali svoj pravi oblik. U to su vrijeme objavljivane geografske karte i veliki atlasi svijeta. Termin „atlas” pojavio se prvi put 1595. godine u zbirci karata Mercatorovog djela „Atlas sive Cosmographicae Meditationes de fabrica mundi”. U 18. stoljeću, uvođenjem triangulacijskog i topografskog snimanja terena, kartografija je doživjela prekretnicu u svom razvoju. Izrada preciznih karata i mjerenje zemljišta postali su od izuzetne važnosti, a nastao je i poseban dio kartografije – topografska kartografija. Za izradbu topografskih karata i državne izmjere, Gauss-Krügerova projekcija se često koristi kao konformna poprečna cilindrična projekcija elipsoida na ravninu, a prvi ju je primijenio C. F. Gauss početkom 19. stoljeća. Razvoj preciznijih metoda izmjere terena potaknuo je stvaranje novih grafičkih načina prikazivanja reljefa za izradbu katastarskih planova i topografskih karata u Europi. Lehmannova metoda šrafiranja i izohipse postali su popularni. Karte su se i dalje umnožavale bakrorezom, što je bilo sporo. Litografija, izum iz 1798., omogućila je brže umnožavanje karata u više boja i u većem broju primjeraka.<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup> kartografija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=30682>>, (pristupljeno 29. travnja 2023.)

<sup>38</sup> Vesconte, Pietro. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=64382>>, (pristupljeno 29. travnja 2023.)

<sup>39</sup> kartografija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=30682>>, (pristupljeno 29. travnja 2023.)



Slika 5. Mercatorova karta svijeta, *Nova et Aucta Orbis Terrae Descriptio ad Usus Navigatium Emendate*, 1569.<sup>40</sup>

Krajem 19. st. kartografija uvodi fotografiju u svoju djelatnost i time se rađa nova tehnika — fotogrametrija. Fotogrametrija je uvelike doprinijela izradbi karata i fotokarata, kao što je zrakoplovno i satelitsko snimanje Zemljine površine doprinijelo preciznosti i brzini. U Bernu je 1959. osnovano Međunarodno kartografsko društvo. Nakon izuma digitalizatora i plotera početkom 1960-ih, u kartografiju se uvodi računalna tehnologija. Digitalizator pretvara sadržaj karte iz grafičkog u digitalni oblik, a ploter omogućuje automatizirano crtanje karte iz digitalnog oblika. Digitalna kartografija ubrzava izradbu i osuvremenjivanje karata te poboljšava uvjete rada u kartografiji. Također, uz karte na papiru izrađuju se i digitalne karte te interaktivni kartografski proizvodi.<sup>41</sup>

### 3.2. KARTE

„Prema Međunarodnom kartografskom društvu, karta je kodirani prikaz geografske stvarnosti koji prikazuje izabrane objekte i svojstva, a rezultat je autorove (kartografove) kreativnosti i odabira.”<sup>42</sup>

Konvencionalne karte, koje su tiskane na papiru, nazivaju se realnim kartama, a karte koje nemaju jedno ili pak oba navedena svojstva nazivaju se virtualnim kartama. Prema sadržaju karte su podijeljene na topografske i tematske. Topografske karte imaju različite primjene u prostornom i urbanističkom planiranju, izradi većih tehničkih projekata kao što je

<sup>40</sup> Mercatorova projekcija – Wikipedija, [https://hr.wikipedia.org/wiki/Mercatorova\\_projekcija](https://hr.wikipedia.org/wiki/Mercatorova_projekcija), (pristupljeno 19. lipnja 2024.)

<sup>41</sup> kartografija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=30682>, (pristupljeno 29. travnja 2023.)

<sup>42</sup> kartografija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=30682>, (pristupljeno 25. travnja 2023.)

projektiranje cesta, upravljanju velikim gospodarskim objektima te su posebno važne u vojne svrhe. Temeljna karta je pojednostavljena verzija topografske karte s reduciranim sadržajem i koristi se kao osnova za izradu tematskih karata. Tematske karte, ovisno o tematici koju prikazuju, imaju jedan ili više elemenata posebno istaknut. Ove karte imaju široku primjenu u mnogim područjima ljudske djelatnosti. Ovisno o svrsi i objektu prikaza, tematske karte mogu biti geološke, pedološke, meteorološke, hidrološke, vegetacijske, demografske, prometne, školske, političke, povijesne, jezične, vojne i druge.<sup>43</sup> Svaka karta ima tri osnovna elementa, a to su mjerilo, projekcija i kartografski znakovi.<sup>44</sup>

### **3.2.1. MJERILO**

Mjerilo karte je važan element zato što nam govori koliko je karta manja u usporedbi s onim što nam prikazuje. Postoje tri načina navođenja mjerila na karti, a to su omjer mjerila, verbalna mjerila i grafička mjerila. Omjer mjerila povezuje jedinicu udaljenosti na karti s odgovarajućim brojem jedinica u stvarnom svijetu. Primjerice, omjer mjerila 1:10 000 znači da jedan centimetar na karti predstavlja 10 000 centimetara ili 100 metara u stvarnosti. Verbalna mjerila koriste riječi za opisivanje odnosa između karte i stvarnog svijeta. Verbalna mjerila često se koriste za povezivanje jedinica udaljenosti na karti s jedinicama koje se obično koriste za procjenu i razmišljanje o udaljenostima na tlu. Grafička mjerila su možda najsigurniji način prikazivanja mjerila na karti. Obično koriste mjeru u obliku trake za prikazivanje niza pogodno zaokruženih udaljenosti koje odgovaraju funkciji karte i području koje se pokriva. Prikazuje odnos između udaljenosti na karti i odgovarajuće udaljenosti u stvarnosti.<sup>45</sup>

### **3.2.2. PROJEKCIJE**

Prije nego što uronimo u definiranje projekcija, važno je definirati dijelove geografskog koordinatnog sustava. Geografski koordinatni sustav sastoji se od paralela, meridijana i geografske dužine i širine. Paralela je zamišljena kružnica oko Zemlje koja je usporedna s ekvatorom; sve njezine točke imaju istu geografsku širinu. Meridijan ili podnevnik je zamišljena polukružnica na površini Zemlje koja spaja geografske polove i okomito siječe ekvator. Geografska širina i geografska dužina su geografske koordinate koje definiramo kao

---

<sup>43</sup> kartografija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=30682>>, (pristupljeno 25. travnja 2023.)

<sup>44</sup> Monmonier, Mark S., How To Lie With Maps; 1991., str. 5.

<sup>45</sup> Monmonier, Mark S., How To Lie With Maps; 1991., str. 5.

veličine koje određuju položaj točke na Zemljinoj površini te se izražavaju u stupnjevima, minutama i sekundama. Geografska širina ( $\varphi$ ) računa se od ekvatora na sjever i jug od  $0^\circ$  do  $90^\circ$ . Geografska dužina ( $\lambda$ ) očitava se od početnoga meridijana na istok i zapad od  $0^\circ$  do  $180^\circ$ .<sup>46</sup>

Kartografska projekcija je metoda prikazivanja zemljine kugle na dvodimenzionalnoj karti. Karte, zakrivljena površina Zemlje ne može se prikazati bez određenih deformacija. Ta činjenica utječe na prikaz sljedećih geografskih odnosa: područja, kutova, grubih oblika, udaljenosti i smjerova. Udaljenosti između točaka na istoj geografskoj širini su manje iskrivljene, dok su udaljenosti između točaka na različitim geografskim širinama više iskrivljene. Projektiranje karata je složen proces koji uključuje dva glavna stupnja. Prvi stupanj uključuje smanjenje Zemlje na globus, koji je istinski proporcionalni model s konstantnim mjerilom u svim točkama i svim smjerovima. Drugi stupanj projicira simbole s globusa na površinu poput ravnine, stošca ili cilindra, koja je pričvršćena na globus u točki ili na jednoj ili dvije standardne linije.<sup>47</sup>

### 3.2.3. KARTOGRAFSKI SIMBOLI

Kartografski znakovi su u kartografiji simboli pomoću kojih se označavaju geografske značajke na kartama. Simboli nadopunjuju mjerilo i projekciju i time doprinose boljoj vizualizaciji preostalih informacija na karti. Njena je primarna uloga ona grafičkog koda za pohranjivanje i pretraživanje informacija unutar dvodimenzionalnog geografskog okvira kako bi lakše mogli opisati i razlikovati pojedinačne značajke i lokacije. Postoje tri vrste simbola na kartama: točkasti simboli – označavaju mjesta, znamenitosti i naselja, linijski simboli – prikazuju duljinu i oblike rijeka i cesta te simboli područja – prikazuju oblik i veličinu geografskih jedinica. Također, postoji šest varijabli simbola na kartama: veličina, oblik, vrijednost sivog tona, tekstura, orijentacija i nijansa, koje se razlikuju u bojama kao što su plava, zelena i crvena.<sup>48</sup>

### 3.2.4. VRSTE TEMATSKIH KARTI

Kada kreiramo kartu, prva stvar koju trebamo učiniti je odrediti njenu namjenu. To

---

<sup>46</sup>geografske koordinate. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=21693>>, (pristupljeno 26. travnja 2023.)

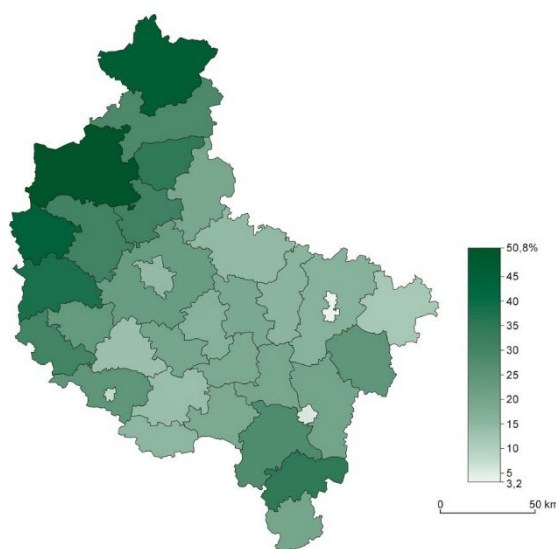
<sup>47</sup> Monmonier, Mark S., How To Lie With Maps; 1991., str. 8-18.

<sup>48</sup> Monmonier, Mark S., How To Lie With Maps; 1991., str. 18-24.

se može postići odabirom teme karte i ciljane skupine kojoj je namijenjena<sup>49</sup>. Nakon toga, potrebno se odlučiti između topografske karte ili tematske karte.

### 3.2.5. KARTOGRAM

Kartogram je geografski prikaz na kojem su veličina ili udaljenost umanjene prema varijabli, a ne prema kopnenoj površini. To bi značilo da je kartogram prikaz proporcionalan broju stanovnika, vremenu ili troškovima.<sup>50</sup> Postoji više vrsta kartograma, ali najpopularniji su kartogrami udaljenosti i kartogrami vrijednosti prema području. Kartogrami imaju snažan vizualni učinak zbog distorzije prikaza kojom privlače pažnju.<sup>51</sup>



Slika 6. Primjer kartograma<sup>52</sup>

### 3.2.6. KARTODIJAGRAM

Dijagrami su stilizirani prikazi geografskih podataka koji zanemaruju mjerilo i neznatno su usklađeni s orijentacijom. Njihova je namjena prikaz temeljnih ruta koje su obično obojene jarkim bojama. Njihov je cilj jasno, jednostavno i brzo prenijeti interpretiranu informaciju<sup>53</sup>. Primjer je takvog tipa geografskog prikaza karta podzemne željeznice Londona, autora Harryja Becka iz 1931. godine.<sup>54</sup>

<sup>49</sup> Tyner, Judith A., Principles of Map Design; Guilford Press; 2010. 12. str.

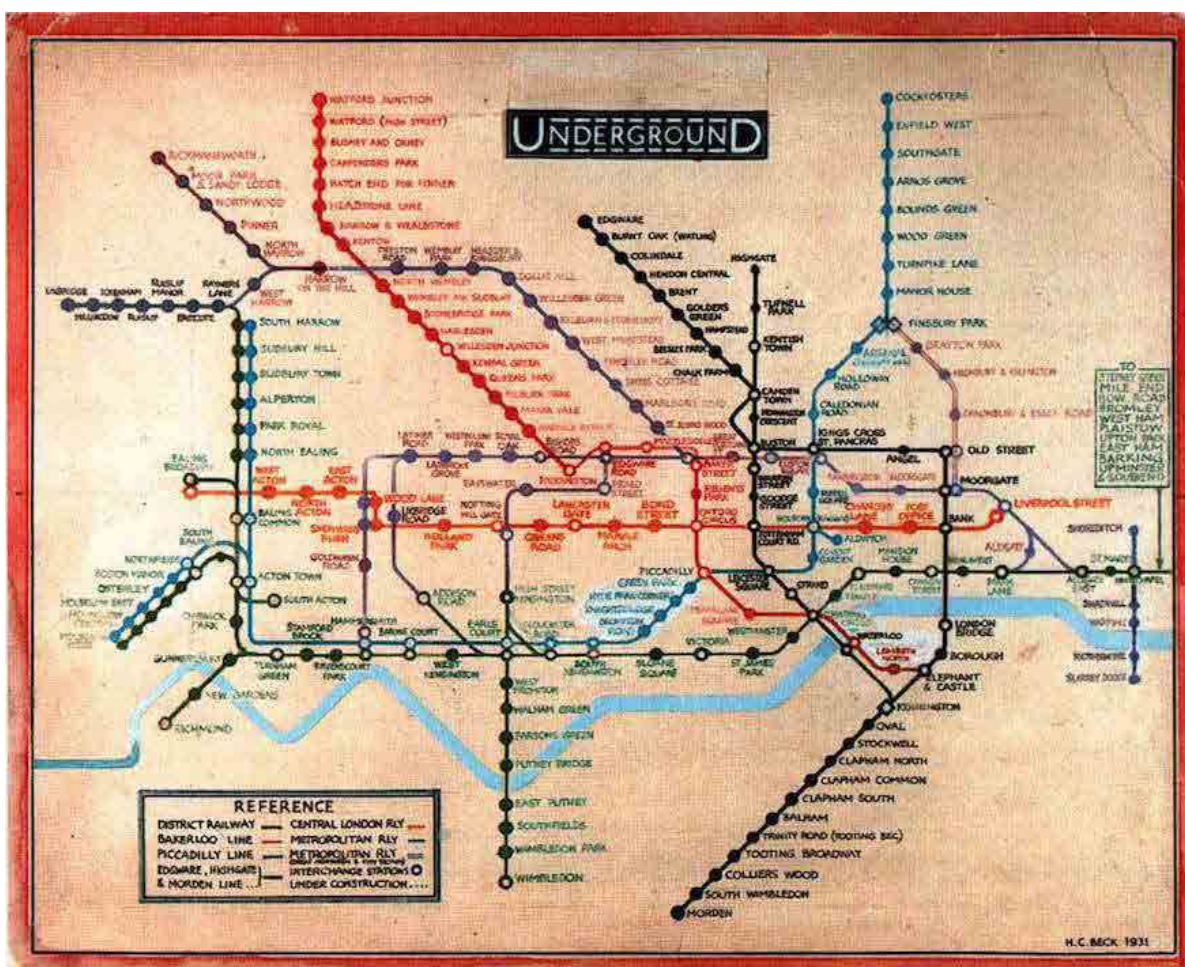
<sup>50</sup> Tyner, Judith A., Principles of Map Design; Guilford Press; 2010. 189. str.

<sup>51</sup> Tyner, Judith A., Principles of Map Design; Guilford Press; 2010. 197. str.

<sup>52</sup> File:Kartogram ciagly.jpg - Wikimedia Commons, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kartogram\\_ci%C4%85g%C5%82y.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kartogram_ci%C4%85g%C5%82y.jpg), (pristupljeno 20. lipnja 2024.)

<sup>53</sup> Tyner, Judith A., Principles of Map Design; Guilford Press; 2010. 198. str.

<sup>54</sup> Tyner, Judith A., Principles of Map Design; Guilford Press; 2010. 199. str.



Slika 7. Harry Beck, Karta podzemne željeznice Londona, 1931.<sup>55</sup>

### 3.2.7. METODA TOČAKA

Metoda točke koristi se pri prikazu određenog fenomena, tj. u svojoj najjednostavnijoj formi jedna točka prikazuje danu kvantitetu.<sup>56</sup> Godine 1854. dr. J. Snow je izradio mapu centralnog Londona na kojoj su točkama prikazane smrti uzrokovane kolerom, a X obližnje pumpe za vodu. Karta zapravo prikazuje korelaciju između smrti i kontaminiranih pumpi za vodu.<sup>57</sup>

<sup>55</sup> [Artwork; presentation drawing for diagrammatic Underground map, by Henry C Beck, 1931. | London Transport Museum, https://www.ltmuseum.co.uk/collections/collections-online/artwork/item/1993-100,](https://www.ltmuseum.co.uk/collections/collections-online/artwork/item/1993-100) (posjećeno 20. lipnja 2024.)

<sup>56</sup> Tyner, Judith A., Principles of Map Design; Guilford Press; 2010., 147. str.

<sup>57</sup> Tufte, Edward R., The Visual Display of Quantitative Information; 2001, 197. str.



Slika 8. Dr. J. Snow, Točkasta karta Centralnog Londona, 1854.<sup>58</sup>

### 3.2.8. PIN METODA

*Pin* metoda (eng. pin map) je prikaz geoprostornih podataka na karti. Na njima su lokacije označene nekim simbolom kojem je pridodan pripadajući naziv i/ili opis. Mogu se označavati ikonama koje su obojene različitim bojama kako bi distinkcija među različitim skupinama ili numeričkim vrijednostima bila jasna.<sup>59</sup>

<sup>58</sup> Snow's map of the cholera outbreak in London in 1854, [https://www.researchgate.net/figure/Snows-map-of-the-cholera-outbreak-in-London-in-1854-from-Edward-Tufte-book-The-Visual\\_fig3\\_220175730](https://www.researchgate.net/figure/Snows-map-of-the-cholera-outbreak-in-London-in-1854-from-Edward-Tufte-book-The-Visual_fig3_220175730), (posjećeno 20. lipnja 2024.)

<sup>59</sup> Pin Map | Data Viz Project, <https://datavizproject.com/data-type/pin-map/>, (pristupljeno 2. svibnja 2023.)



*Slika 9. Primjer pin metode<sup>60</sup>*

### **3.2.9. INTERAKTIVNA KARTA**

Interaktivna karta omogućuje korisniku da klikom na određene dijelove karte aktivno sudjeluje i uđe u interakciju s informacijama na karti.<sup>61</sup> Interaktivnost uključuje razne mogućnosti kontrole nad sadržajem, kao što je zumiranje i smanjivanje, pomicanje, identificiranje specifičnih značajki, postavljanje upita o temeljnim podacima, kao što su teme ili određeni pokazatelji (npr. socioekonomski status), generiranje izvješća i drugih načina korištenja ili vizualizacije odabranih informacija na kartama.<sup>62</sup>

---

<sup>60</sup> Pin Map | Data Viz Project, <https://datavizproject.com/data-type/pin-map/>, (posjećeno 20. lipnja 2024.)

<sup>61</sup> Tyner, Judith A., Principles of Map Design; Guilford Press; 2010. 238. str.

<sup>62</sup> Interactive mapping | Better Evaluation, <https://www.betterevaluation.org/methods-approaches/methods/interactive-mapping>, pristupljeno 2. svibnja 2023.





Slika 10. Primjer interaktivne karte<sup>63</sup>

### 3.3. CILJEVI VIZUALIZACIJE GEOGRAFSKIH PODATAKA

U procesu dizajniranja karte postavlja se pitanje koji estetski i funkcionalni ciljevi trebaju biti postignuti. Prema Judith A. Tyner u knjizi „Principles of Map Design“, glavni ciljevi dizajna karte uključuju jasnoću, orijentaciju, ravnotežu, kontrast, jedinstvo i harmoniju.

Ovi se ciljevi odnose na stvaranje cjelovitog dojma karte koji omogućuje brzo i precizno razumijevanje prostornih podataka. Ponekad je potrebno postići svih šest ciljeva kako bi karta bila uspješna, dok u nekim slučajevima može biti dovoljno fokusirati se samo na određene ciljeve, ovisno o specifičnim zahtjevima projekta. Dizajn karte nije linearni proces i zahtijeva fleksibilnost u pristupu kako bi se postigli optimalni rezultati. Jasnoća uključuje ispitivanje ciljeva karte, naglašavanje važnih točaka i jednostavnost; orijentacija se odnosi na logičan raspored elemenata; ravnoteža se odnosi na ravnomjerni raspored elemenata oko optičkog središta; kontrast služi čitkosti koristeći različite veličine pisma i debljine linija; jedinstvo se odnosi na kvalitetu odnosa među elementima, a harmonija na koheziju između funkcionalnosti i estetike.<sup>64</sup>

<sup>63</sup> Fraser Basin LiveMap: An Interactive Salmon and Water Atlas | Watershed Watch Salmon Society, <https://watershedwatch.ca/resource/fraser-basin-livemap/>, (pristupljeno 19. lipnja 2024.)

<sup>64</sup> Tyner, Judith A., Principles of Map Design; Guilford Press; 2010. 19-23 str.

#### 4. PRINCIPI INTERAKTIVNE VIZUALIZACIJE INFORMACIJA

Interaktivna vizualizacija je ključni dio šireg područja informacijske vizualizacije, koja se bavi pretvaranjem sirovih podataka u jednostavnije grafičke elemente kako bi se otkrili odnosi i uzorci između tih podataka. Ovo područje prelazi granice različitih disciplina kao što su informatika, dizajn, statistika, psihologija, kognicija i neurologija.<sup>65</sup> Cilj je informacijske vizualizacije olakšanje razumijevanja i komunikacije velikog broja informacija.

Informacijska vizualizacija omogućava bolje razumijevanje informacija na nekoliko ključnih načina. Prvo, omogućava korisnicima da bolje iskoriste dostupne informacije unatoč ograničenjima ljudske radne memorije, što povećava broj dostupnih resursa gledatelju. Drugo, smanjuje potrebu za dugotrajnim pretraživanjem omogućavajući brže i efikasnije pronalaženje relevantnih podataka. Treće, poboljšava prepoznavanje uzoraka, pomažući korisnicima da otkriju uzorke i stanja između podataka. Korištenjem svojstava ljudskog perceptivnog sustava, informacijska vizualizacija učinkovito komunicira značenje informacija.<sup>66</sup>

Dobra vizualizacija ima potencijal ispričati bogatu i duboku priču koristeći primarne izvore podataka, omogućavajući znanstvenicima da odgovore na važna pitanja i podijele svoja istraživanja na način koji nadilazi pisanu riječ. Interaktivnost omogućava korisnicima dinamično istraživanje podataka i prilagođavanje vizualizacije njihovim specifičnim potrebama i interesima. Na taj način interaktivna vizualizacija poboljšava razumijevanje i interpretaciju kompleksnih informacija, pružajući korisnicima alate za izravnu interakciju s informacijama i konstruiranje vlastitih razumijevanja.<sup>67</sup>

Multimedijalni principi su skup pravila koja nam ukazuju na kognitivne benefite interaktivnog prikaza informacija. Prema ovim principima, ljudi bolje uče kada su tekst i slika istovremeno prikazani i kada su blizu jedan drugoga, ali i kada neki vizual prati naraciju. Ljudi također bolje uče kada je jedna informacija prikazana u više formata, kada su informacije organizirane u segmente i kada je suvišno gradivo isključeno iz vizualizacije.<sup>68</sup>

---

<sup>65</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 4.

<sup>66</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 5.

<sup>67</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 5.

<sup>68</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 31.

#### 4.1. ZNANSTVENI ASPEKT INTERAKCIJE

Interaktivna vizualizacija je međudjelovanje između korisnika i vizualnog prikaza informacija u kojoj korisnik manipulira elementima prikaza, a vizualizacija odgovara na tu dinamičku manipulaciju u idealnom intervalu od 1/10 sekunde. Unutar tog međudjelovanja moraju se postaviti jasne mogućnosti i ograničenja. Mogućnosti se mogu sastojati od raznih, već tradicionalnih upravljača korisničkog sučelja, kao što su klizači, radiogumbi, potvrdni okviri i polja za unos teksta. Ako imamo potrebu za dodatnim značajkama koje će navoditi korisnika na dodatne mogućnosti interakcije, unosimo ih u sustav u obliku tekstualnih uputa. Mogućnosti moraju biti vidljive i relevantne cilju vizualizacije i korisničkom iskustvu. Kada smo odredili mogućnosti, moramo odrediti i ograničenja koja sužavaju raspon mogućih akcija korisnika i usmjeravaju ga prema produktivnijem odnosu s vizualizacijom. Najbolje prakticiranje ograničenja je kada izostavimo nepotrebne mogućnosti iz dostupnih mogućnosti.<sup>69</sup>

Autor Mark Stephen Meadows je u svojoj knjizi „Pause and effect“ iz 2003. godine identificirao četiri koraka iterativnog procesa koji potiče korisnika na „ples“ s vizualizacijom na refleksivan i rekurzivan način. U prvom koraku korisnik procjenjuje okruženje i primjećuje koje sve mogućnosti za manipulaciju ima dana vizualizacija. Drugi je korak faza istraživanja i eksperimentiranja s primijećenim mogućnostima. Utjecajem akcija iz drugog koraka, vizualizacija reagira na unesene promjene i time omogućuje korisniku daljnje razumijevanje mogućnosti i ograničenja. Zadnji je korak iteracija u kojem korisnik i vizualizacija uzajamno reagiraju jedan na drugoga.<sup>70</sup>

Kako bi korisničko iskustvo bilo zadovoljavajuće, moramo ga sagledati kroz taksonomiju interakcijskih mogućnosti. Ona se sastoji od mogućnosti odabira, istraživanja, rekonfiguracije, apstrakcije/elaboracije, filtriranja i povezivanja. Odabir je izdvajanje nekog elementa vizualizacije na zanimljiv način kako bi se lakše analizirao. Istraživanje se u ovom kontekstu odnosi na korištenje klizača i detaljnijeg istraživanja podskupova klikom na njih u službi odabira različitih podskupova podataka. Rekonfiguracija je mogućnost prikaza drugačijeg rasporeda elemenata kako bi korisnik otkrio nove uzorke i odnose među podacima koji su prethodno bili skriveni. Apstrakcija/elaboracija je promjena razine prikazanih detalja.

---

<sup>69</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 108.

<sup>70</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 110.

Filtriranje je mogućnost dinamičke promjene kriterija odabirom određenog skupa podataka. Na kraju imamo tehniku povezivanja čiji je cilj isticanje međusobnih odnosa između različitih elemenata vizualizacije.<sup>71</sup>

#### **4.1.1. PERCEPCIJA**

Kako bi korisničko iskustvo interaktivne vizualizacije bilo zadovoljavajuće, informacije moramo organizirati tako da ne izazovemo značajni mentalni napor kod korisnika. To bi značilo izbjegavanje korištenja proizvoljnih ikona i sličnih grafičkih elemenata koji zahtijevaju od korisnika da se posavjetuje s nekom vrstom legende kako bi zaključio o čemu je riječ. Za prikaz vizualnih razlika između skupova podataka potrebno je koristiti već utemeljene kontrastne tehnike, kao što su promjena nijanse, svjetline, veličine, oblika, dužine, okvira, orijentacije ili prostorne grupacije.<sup>72</sup>

Kontrast kod percepcije boja i oblika mora se obraditi na način da korisnik može razlikovati cjeline. Percepcija kontrasta bit će veća kada je razlika u nijansi ili svjetlini veća, kada je ograničen broj drugih boja koje konkuriraju za korisnikovu pažnju ili kada se nijansa ili svjetlina boje određenog elementa razlikuju od pozadine.<sup>73</sup>

#### **4.1.2. KOGNICIJA**

Za učinkovitu vizualizaciju podataka treba obratiti pažnju na kratkoročno pamćenje koje može istovremeno zadržati sedam stavki (plus/minus dvije), a uspoređivati, kombinirati ili manipulirati može s dvije do četiri stavke istovremeno. Dodatno, sav sadržaj koji je primljen u kratkoročnu memoriju gubi se unutar dvadeset sekundi u slučaju da korisnik nije ponovno izložen tim informacijama. Trajanje kratkoročnog pamćenja moguće je produžiti tehnikom grupiranja prikazanih informacija<sup>74</sup>.

#### **4.1.3. UPOTREBLJIVOST I PRISTUPAČNOST**

Upotrebljivost je središnji aspekt vizualizacije i zahtijeva od dizajnera konzistentnu organizaciju elemenata unutar projekta. Kao što je već navedeno, dizajner bira koje će elemente učiniti vidljivima, a koje sakriti ili učiniti nedostupnima u bilo kojem trenutku.

---

<sup>71</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013, str. 110-111.

<sup>72</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013, str. 112.

<sup>73</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013, str. 113.

<sup>74</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013, str. 114.

Previše opcija može biti jednako ograničavajuće kao i premalo; stoga će pažljiva i dinamična ravnoteža uvelike utjecati na kvalitetu vizualizacije. Sastavni je dio interakcije obavljanje neke radnje, a grafički elementi, koji su vizualna reprezentacija radnje, moraju odražavati prirodu te aktivnosti. Ako korisnik izvrši neku radnju, vizualizacija bi trebala potvrditi tu radnju pružanjem trenutne povratne informacije kako bi se naznačilo koje su promjene napravljene. Dobra će vizualizacija pokušati predvidjeti što više omaški koje jedan korisnik može učiniti i nositi se s njima proaktivno.<sup>75</sup>

Principi pristupačnog dizajna, koje je razvio projekt WebAim, naglašavaju važnost stvaranja internetskih stranica koje su dostupne svim korisnicima, uključujući one s invaliditetom, i ova su pravila jednako primjenjiva na interaktivne vizualizacije. To uključuje pružanje alternativnog teksta za grafički sadržaj, omogućavanje korisnicima da lako ispune i pošalju obrasce te stvaranje smislenih opisa odnosa između grafičkih elemenata. Osim toga, video i audiosadržaji trebaju imati titlove i transkripte, a ne-HTML sadržaji poput PDF-ova. Dizajn također treba korisnicima ponuditi mogućnost preskakanja elemenata koji se ponavljaju, ne oslanjati se samo na boju za prenošenje informacija, te osigurati jasan i čitljiv/čitak sadržaj. JavaScript mora biti prilagođen različitim uređajima i stranice ne smiju ovisiti o njemu za osnovnu funkcionalnost.<sup>76</sup>

#### **4.2. UMJETNIČKI ASPEKT INTERAKTIVNE VIZUALIZACIJE**

Estetika igra važnu ulogu u spremnosti korisnika da odvoji vrijeme za interakciju s vizualizacijom, da razumije njen cilj ili da izvuče bilo kakav zaključak iz nje.<sup>77</sup>

Prva stvar koju korisnik opaža je paleta boja koja je korištena na projektu. Kvalitetna vizualizacija obično ima paletu koja se sastoji od tri do pet boja, s dodatkom jedne neutralne i jedne akcentne boje. Neutralne boje (poput nijansi sive ili bež) obično se koriste na pozadini.<sup>78</sup> Važno je uzeti u obzir to kakva se shema boja koristi unutar palete, a sve ovisi o cilju koji želimo postići vizualizacijom. Različite sheme boja pružaju raznolike opcije za dizajn. Monokromatska shema koristi jednu boju u svim njezinim nijansama, stvarajući jednostavan i organiziran izgled. Analogna shema koristi dvije do četiri boje koje su susjedne

---

<sup>75</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 117-118.

<sup>76</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 248-249.

<sup>77</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 121.

<sup>78</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 122.

na krugu boja, često viđene u prirodi, što čini dizajn prirodnim i opuštajućim. Komplementarna shema uključuje dvije boje koje su nasuprotne na krugu boja, poput plave i narančaste, pružajući vizualno ugodan kontrast. Podijeljena komplementarna shema koristi jednu dominantnu boju i dvije boje susjedne njenoj komplementarnoj, stvarajući življi dizajn s kontrastom. Trijadička shema koristi tri boje jednake udaljenosti na krugu boja, često za stvaranje umjetnih svjetova u animacijama. Duplo komplementarna shema kombinira dva para komplementarnih boja, idealna za pozadine, s jednom dominantnom bojom i ostalima kao akcentima.<sup>79</sup>

#### **4.2.1. ORGANIZACIJA INTERAKTIVNOG VIZUALNOG PROSTORA**

U organizaciji bilo kojeg formata vizualnog prostora, pa tako i onog interaktivnog, važno je voditi se određenim organizacijskim tehnikama.

Neke od njih su kontrast, tok čitanja, hijerarhija, dosljednost, blizina i prazan prostor. Kao što je već navedeno u poglavlju o percepciji, kontrast je važan kako bi se jedan element razlikovao od drugog, što pruža snažno komunikacijsko sredstvo i omogućava korisniku brzo i efikasno razlikovanje informacija. Tok čitanja povezan je s kulturološkom pozadinom korisnika i kojom temom vizualizacije se bavi. Ako oboje pripadaju zapadnoj hemisferi, onda će oni čitati i promatrati ekran s lijeva na desno, ali taj se tok može preusmjeriti progresivnom promjenom veličine ili obojenjem elementima, strelicama i drugim tehnikama isticanja kako bi se usmjerila pažnja na određene elemente. Ljudi imaju prirodnu sklonost osjećati odnose među elementima, a ti odnosi mogu biti važni za komunikaciju značenja. Korištenje hijerarhije nam omogućava unošenje strukture i povećava šanse da će korisnik razumjeti prikazano. Blizina elemenata može prenijeti informacije o njihovim odnosima. Nedostatak prostora na ekranu često narušava funkcionalnost i estetiku, dok prazan prostor povećava komunikacijsku učinkovitost.<sup>80</sup> Dosljednost je iskoristivost sustava koja se očituje ponavljanjem sličnih elemenata na slične načine. Može biti estetska (boja, pismo, grafika), funkcionalna (*grid*), unutarnja (dosljedna s drugim elementima unutar sustava) i vanjska (dosljednost s drugim elementima u okolini).<sup>81</sup>

---

<sup>79</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 123.-125.

<sup>80</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 128.-130.

<sup>81</sup> Butler J.; Holden K.; Lidwell, W., *Universal Principles of Design*, 2010., str. 56.

Dijeljeni prostori na ekranu omogućuju prikaz različitih vizualizacija u istom području, pružajući dosljedno mjesto za prikaz informacija i mogućnost ažuriranja sadržaja kontekstualno. Ovi prostori mogu obuhvaćati cijeli ekran, pomične slike ili tekst, okvire za pregled atributa predmeta i jedinstvene prikaze poput *cover flow* prikaza u iTunesu. Kontrola nad prikazom informacija može biti upravljana pomoću izbornika ili interakcijom korisnika, kao što su klikovi mišem koji omogućuju dinamično reagiranje i prilagođavanje prikazanih podataka prema potrebama korisnika.<sup>82</sup>

Trodimenzionalno stvaranje slojeva uključuje odvajanje informacija u slojeve tako da je više informacija vidljivo istovremeno. Ova je tehnika uobičajena u geografskim (GIS) sustavima koji dodaju ili uklanjaju slojeve s osnovne karte kako bi promijenili količinu prikazanih informacija u bilo kojem trenutku pomoću potvrdnih okvira i drugih kontrola. Ovi se slojevi mogu smatrati dijelovima različitih aspekata istog osnovnog prikaza, svi povezani s istim osnovnim oblikom ili geografijom. Svaki sloj predstavlja neki aspekt vizualizacije koji se može razmatrati zasebno ili u kombinaciji s drugim slojevima. Upravo ta mogućnost korisnika da kontrolira koji se slojevi mogu pregledavati s drugima pruža priliku za istraživanje. Također, u geografskim je prikazima uobičajena mogućnost kretanja kroz veliki virtualni dvodimenzionalni ili trodimenzionalni prostor pomoću kontrola za zumiranje i pomicanje, klizača, povećala i kontrola za rotaciju kako bi se navigiralo virtualnim prozorom unutar većeg prostora.<sup>83</sup> Uz stvaranje slojeva veže se tehnika progresivnog otkrivanja koja podrazumijeva razdvajanje informacija u više slojeva i prikazivanje samo onih slojeva koji su potrebni ili relevantni. Primarno se koristi kako bi se spriječilo preopterećenje informacijama, a primjenjuje se u korisničkim sučeljima računala, obrazovnim materijalima i dizajnu fizičkih prostora.<sup>84</sup>

Neke informacije, poput definicija riječi ili detalja podataka, relevantne su samo kada korisnik želi više informacija i tada bi ih trebalo brzo ukloniti s prikaza nakon što su informacije pružene. Uobičajeni načini za prikazivanje ovih informacija su skočni prozori koji prikazuju male količine informacija kada je miš korisnika iznad njih i nestaju kada miš napusti područje,

---

<sup>82</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 130.

<sup>83</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 130.-133.

<sup>84</sup> Butler J.; Holden K.; Lidwell, W., *Universal Principles of Design*, 2010., str. 188.

te dijaloški okviri koji se pojavljuju kada se klikne na područje kako bi se prikazale veće količine informacija.<sup>85</sup>

### 4.3. VRSTE INTERAKTIVNE VIZUALIZACIJE

U ovom su poglavlju navedene vrste interaktivne vizualizacije koje su relevantne za ovaj rad.

Prikaz vremena vizualno se manifestira kroz vremenske linije koje pomažu korisnicima upravljati vremenskim aspektima vizualizacije, obično povlačenjem slajdera s lijeva nadesno po ekranu. Neke vremenske linije mogu prikazivati više sinkroniziranih vremenskih skala, što je korisno kada se kombiniraju događaji koji se odvijaju na dugim i kratkim vremenskim razmjerima.<sup>86</sup>

Poglavlje o kartografiji bilo je usmjereno na elemente karte i vrste karti, a ovdje ćemo se baviti vrstama digitalnih formata karti. Kao i slike, karte dolaze u dvije osnovne vrste: raster, gdje je karta slikovna datoteka sastavljena od piksela poput fotografije, i vektor, gdje je karta zbirka nacrtanih linija i poligona. Raster karte, osobito povijesne, obično su bogatije teksturom, ali imaju ograničenja koliko se mogu zumirati prije nego što postanu pikselizirane. Vektorske karte, s druge strane, ne ovise o rezoluciji jer su dinamički nacrtane i imaju puno veće granice zumiranja. Budući da su značajke karte nacrtane, moguće je koristiti područja na vektorskoj karti za dinamičko prenošenje informacija bojanjem sekcija neovisno jedne o drugima.<sup>87</sup> Umjesto da budu pasivni izvor geografskih informacija, karte u interaktivnim vizualizacijama omogućuju korisnicima da aktivno sudjeluju i kontroliraju kartu. To sudjelovanje može biti jednostavno poput brze navigacije ili složeno poput kontroliranja tehnika prikazivanja kao što su kartogrami i površinskog kartograma, te uključuje usku integraciju s drugim vrstama podataka i metodama prikaza.<sup>88</sup>

---

<sup>85</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 134.-135.

<sup>86</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 147-148.

<sup>87</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 148-150.

<sup>88</sup> Ferster, Bill, *Interactive Visualization*, London, 2013., str. 152-154.



## 5. ANKETA

Anketa je provedena kako bi se istražila percepcija mladih ljudi o hip-hop kulturi u New Yorku između 1970-ih i 1990-ih godina. Pitanja su bila strukturirana s ciljem da se ispitanici opuste i otvoreno dijele svoja iskustva i stavove. Ton pitanja bio je prijateljski i neformalan, s ciljem poticanja detaljnih odgovora i osobnih refleksija. Pitanja su bila kombinacija otvorenih i zatvorenih formata, omogućujući kvantitativne i kvalitativne uvide. Anketa je sadržavala niz pitanja koja su obuhvaćala demografske podatke ispitanika, njihovo znanje i interese vezane uz hip-hop kulturu te specifična mišljenja o razvoju hip-hop kulture tijekom desetljeća. Pitanja su bila sljedeća:

- Odaberi svoju dobnu skupinu?
- Kako se identificiraš?
- Kako bi ocijenio/la svoje znanje o hip-hop kulturi?
- Koji su ti aspekti hip-hop kulture najprivlačniji?
- Koje su po tebi bile glavne razlike između hip-hop scene u ranoj fazi (70-ih) i kasnijoj fazi (80-ih)?
- Koji te hip-hop umjetnik iz New Yorka iz tog perioda najviše inspirira i zašto?
- Ako bi mogao posjetiti neki od sljedećih klubova iz tog doba u *NYC-ju*, koji bi od ponuđenih (The Latin Quarter, The Roxy, The Underground, The Tunnel) to bio?
- Koja je po tebi najvažnija promjena u hip-hop kulturi od 1970-ih do 1990-ih?
- Preko kojih medija ili kanala (YouTube, Spotify, knjige, dokumentarci, internetske stranice, društvene mreže) istražuješ hip-hop?
- Koje bi karakteristike očekivao/la od interaktivne *web* platforme posvećene evoluciji hip-hopa u New Yorku (otvoren tip pitanja)?
- Kako prema tvom mišljenju interaktivna *web* platforma može doprinijeti očuvanju i boljem razumijevanju hip-hop kulture (otvoren tip pitanja)?
- Na koji bi način platforma trebala omogućiti korisnicima da dodaju nove informacije o lokacijama koje su važne za hip-hop kulturu tog razdoblja?
- Smatraš li da su mjesta poput noćnih klubova, parkova, stanova i galerija važna za razvoj supkultura?
- Koliko je važno da platforma posvećena povijesti hip-hop supkulture obrađuje društvene i političke teme 70-ih i 80-ih u New Yorku?

- Kad istražuješ povijesne ili kulturne sadržaje, preferiraš li priče ili konkretne, sažete informacije?
- Treba li estetika *web* platforme odražavati duh New Yorka 70-ih i 80-ih godina?
- Koji bi dizajnerski stil najbolje reprezentirao hip-hop kulturu na interaktivnoj *web* platformi?
- Misliš li da bi interaktivna karta i vremenska crta mogle poboljšati tvoje iskustvo učenja i istraživanja korijena hip-hop kulture? Zašto?
- Koji uređaj najčešće koristite kada istražujete hip-hop?

Cilj je ovih pitanja bio utvrditi:

- dob ispitanika
- spol ispitanika
- znanje ispitanika o hip-hop kulturi
- ispitaniku najprivlačnije aspekte hip-hop kulture (zajednica, glazba, ples, grafiti, moda)
- evoluciju hip-hop kulture
- hip-hop umjetnika iz New Yorka prethodno spomenutog razdoblja koji najviše inspirira
- promjene u hip-hop kulturi od 1970-ih do 1990-ih
- karakteristike interaktivne *web* platforme posvećene hip-hop evoluciji u New Yorku
- načine doprinosa interaktivne *web* platforme očuvanju i boljem razumijevanju hip-hop kulture
- ideje za participativne značajke platforme
- važnost mjesta poput noćnih klubova, parkova, stanova i galerija za razvoj supkultura, odnosno hip-hop supkulture
- važnost obrade društvenih i političkih tema 70-ih i 80-ih godina u New Yorku u sklopu platforme posvećene povijesti hip-hop kulture
- preferenciju formata informacija (priče ili konkretne, sažete informacije)
- dizajnerski stil koji bi najbolje reprezentirao hip-hop kulturu na interaktivnoj *web* platformi (postmodernistički, modernistički, retro i futuristički)
- uloga interaktivne karte i vremenske crte u poboljšanju ispitanikova iskustva učenje i istraživanja korijena hip-hop kulture
- korisnost prethodno navedenih alata

- najčešće korištenu tehnologiju.

Rezultati ankete pokazuju da je većina ispitanika iz dobne skupine 25 – 34 godine, dok manji broj dolazi iz skupine 18 – 24 godine. Većina se ispitanika identificira kao žensko, dok manji broj čine muški ispitanici.

Kada je riječ o poznavanju hip-hop kulture, većina je ispitanika izjavila da imaju omiljeno hip-hop doba, dok manji broj navodi duboko razumijevanje i cijenjenje cijele kulture. Što se tiče najprivlačnijih aspekata hip-hop kulture, zajednica i glazba su dominantni, dok su ples, grafiti i moda manje zastupljeni. Razlike između 70-ih i 80-ih godina najčešće su opisivane kao prijelaz fokusa s ritma na tekstove i produkciju. Inspirativni hip-hop umjetnici uključuju Run-DMC-ja, Grandmaster Flasha, Gurua iz grupe Gang Starr i Beastie Boya, s različitim razlozima zašto su upravo ti umjetnici ostavili najveći dojam na ispitanike. Kad je riječ o klubovima, The Latin Quarter i The Roxy su se najčešće posjećivali, prema odgovorima ispitanika. Najvažnije promjene u hip-hop kulturi od 1970-ih do 1990-ih uključuju prelazak iz *underground scene* u *mainstream*.

Ispitanici najčešće istražuju hip-hop putem *YouTubea*, a preferiraju *web* platforme koje nude povijesni razvoj, informacije o različitim razdobljima i interaktivne elemente. Interaktivne karte i vremenske linije smatraju se korisnima za poboljšanje iskustva učenja, a najčešće korišten uređaj za istraživanje je računalo ili laptop.

Misliš li da bi interaktivna karta i vremenska crta mogle poboljšati tvoje iskustvo učenja i istraživanja korijena hip-hopa? Zašto?

4 responses

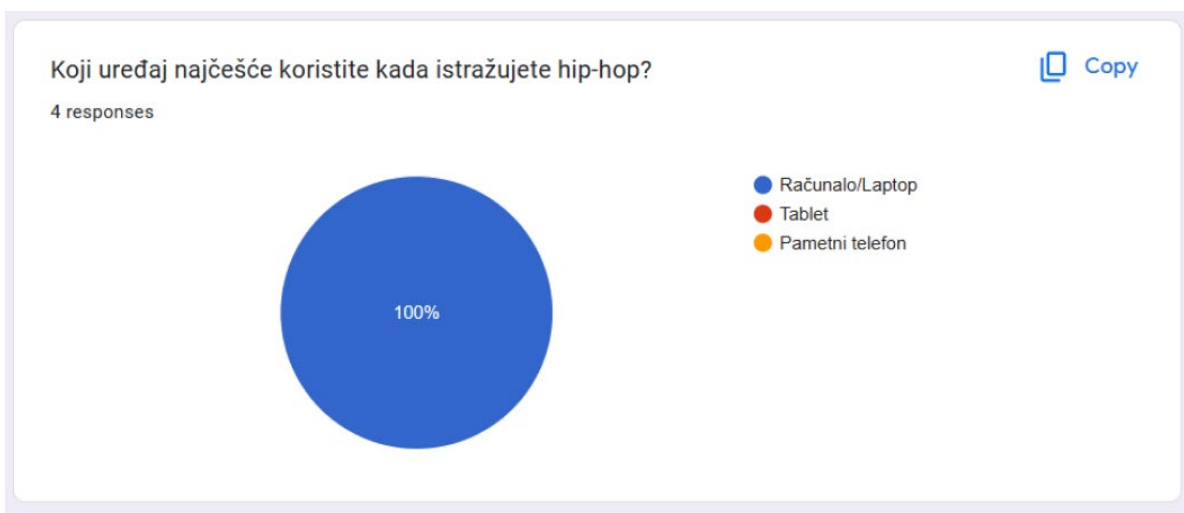
da, vizualni sam tip

Naravno, jer su ti instantno dostupne informacije di se šta događalo i kada.

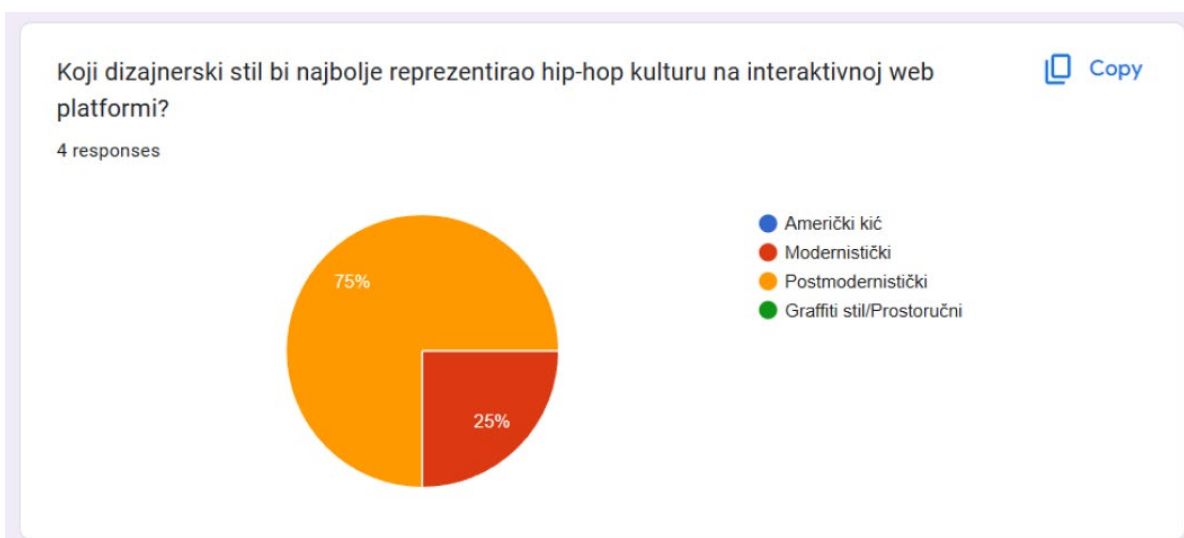
Da, slusam hip hop, ali mislim da postoji jako puno stvari koje neznam i koje bi preko platforme saznala

Da, jer bih mogla jednim klikom ući u desetljeće ili godinu, bez puno pretraživanja po internetu

Slika 11. Primjer rezultata ankete<sup>89</sup>



Slika 12. Primjer rezultata ankete<sup>90</sup>



Slika 13. Primjer rezultata ankete<sup>91</sup>

<sup>89</sup> Urbani korijeni: Istraživanje Hip-Hop kulture NYC-ja 1970. – 1990., <https://docs.google.com/forms/d/1hjMVb7Q-xwLA3QFbJotHd-5-wCjx7nBxZaPk6JzM5ww/prefill>, (pristupljeno 19. lipnja 2024.)

<sup>90</sup> Urbani korijeni: Istraživanje Hip-Hop kulture NYC-a 1970.-1990., <https://docs.google.com/forms/d/1hjMVb7Q-xwLA3QFbJotHd-5-wCjx7nBxZaPk6JzM5ww/prefill>, (pristupljeno 19. lipnja 2024.)

<sup>91</sup> Urbani korijeni: Istraživanje Hip-Hop kulture NYC-a 1970.-1990., <https://docs.google.com/forms/d/1hjMVb7Q-xwLA3QFbJotHd-5-wCjx7nBxZaPk6JzM5ww/prefill>, (pristupljeno 19. lipnja 2024.)

## 6. PROCES IZRADA PROJEKTA

U dijelu izrade fokus je bio na primjeni principa dizajna i interaktivnosti kako bi se stvorio vizualno privlačan i funkcionalan prototip. Proces izrade uključivao je izradu *wireframeova* u Figmi, definiranje palete boja i tipografije, dizajn početne stranice, karte New Yorka, vremenske crte i navigacije, te implementaciju interakcija koje omogućuju korisnicima istraživanje i otkrivanje bogate povijesti hip-hop kulture u New Yorku.

### 6.1. IZRADA WIREFRAMEOVA

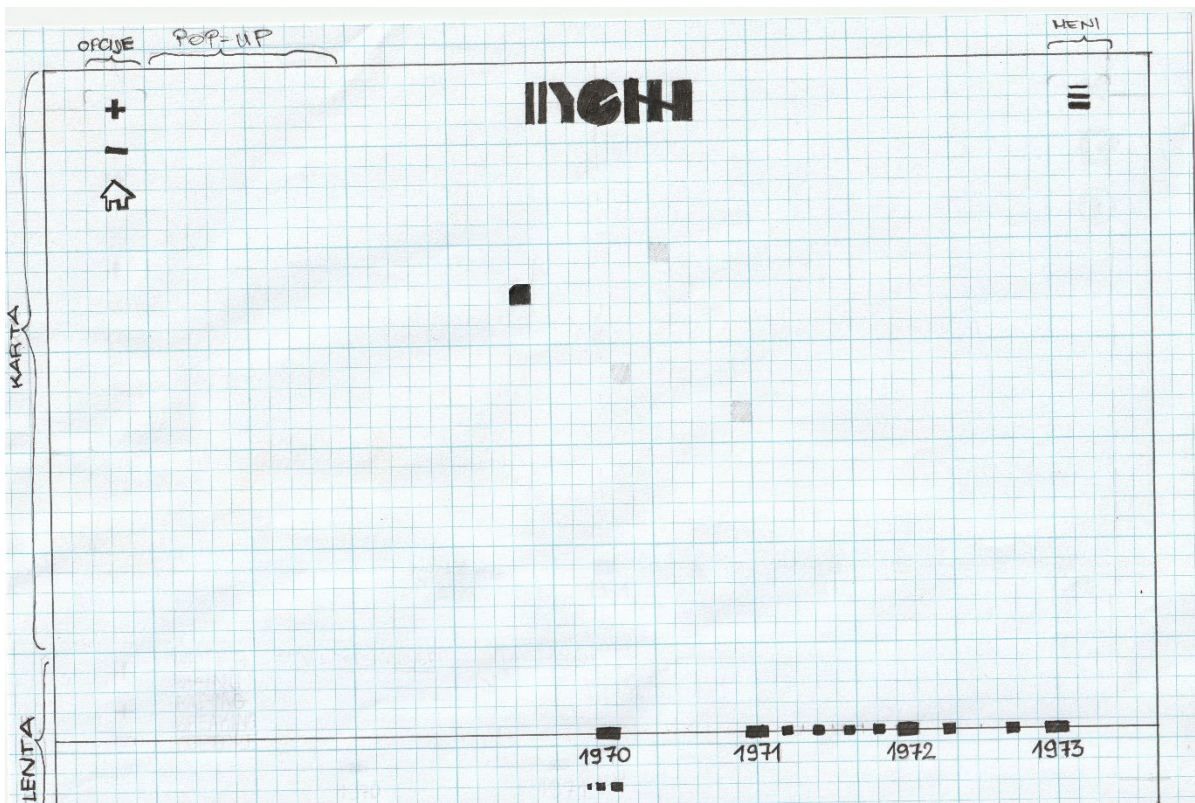
*Wireframeovi* u *web* dizajnu su vizualni vodiči koji prikazuju osnovnu strukturu i izgled *web* stranice ili aplikacije. Omogućuju jasan pregled strukture stranice, rasporeda, informacijske arhitekture, korisničkog toka, funkcionalnosti i predviđenih ponašanja.<sup>92</sup>

Prethodno je provedena anketa s potencijalnim korisnicima kako bi se prikupili njihovi zahtjevi. Ključni rezultati ankete pokazali su da korisnici žele: linkove s izvorima, intervjuima i dokumentarcima, informacije o povijesnom razvoju i razdobljima, razlike između razdoblja s pristupom po desetljeću ili godini, pregled svih bitnih aspekata koji su utjecali na hip-hop, korisnički račun i forum (iako će dobiti mogućnost ispunjavanja obrasca za dodavanje priče koja je bitna za evoluciju hip-hop kulture), platformu koja posvećuje dio političkoj i socijalnoj situaciji NYC-ja u određenom razdoblju, *storytelling*, postmodernistički stil dizajna. Naglasili su da ovakve teme istražuju na računalu.

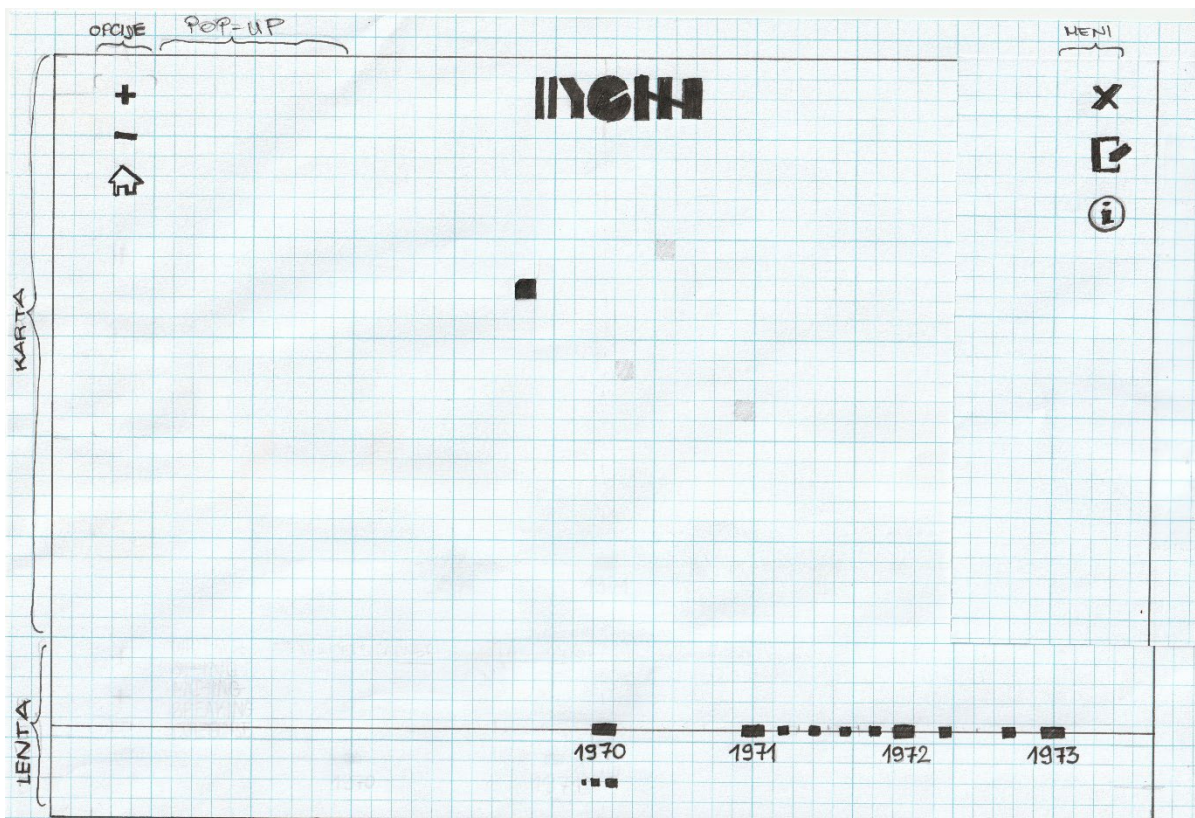
Proces izrade započeo je skiciranjem *web* aplikacije na papiru, gdje je postavljen raspored elemenata sučelja. U ovom se dijelu razmatrao korisnički tok, navigacijski elementi i potrebni elementi za funkcionalnu *web*-aplikaciju. Gornji dio sučelja predviđen je za logotip i izbornik, središnji za interaktivnu geografsku kartu s navigacijskim elementima za zumiranje, dok je donji segment namijenjen vremenskoj crti koja se može pomaknuti lijevo-desno, omogućujući otkrivanje i odabir kategorija informacija koje korisnik želi vidjeti na vremenskoj crti i karti istovremeno. Kategorije su sljedeće: *ALL*, *DJ-ING*, *MC-ING*, *WRITING*, *BREAKING* i *LIFESTYLE*.

---

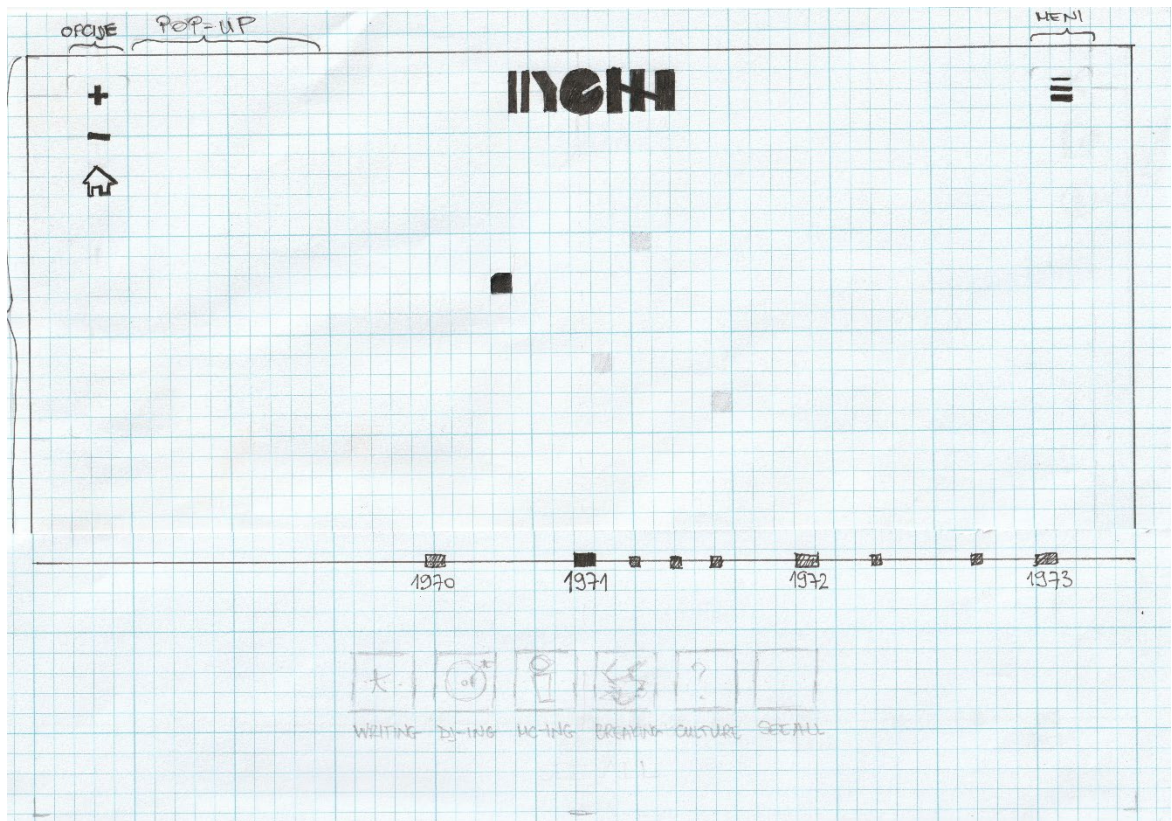
<sup>92</sup> [What Is A Wireframe? Your Best Guide](https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/what-is-a-wireframe-guide/), <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/what-is-a-wireframe-guide/>, (pristupljeno 16. lipnja 2024.)



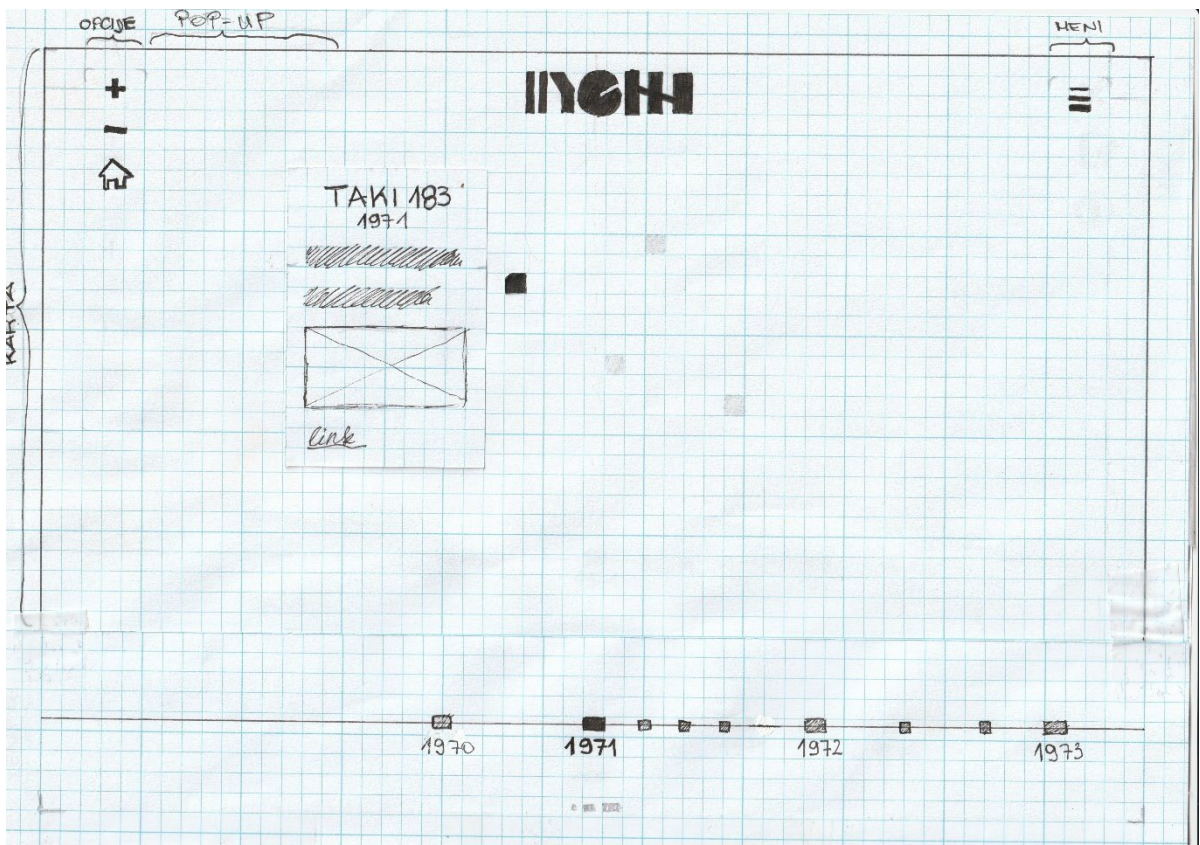
Slika 14. Skica wireframea



Slika 15. Skica wireframea dok je izbornik otvoren



Slika 16. Skica wireframea kada su kategorije otvorene



Slika 17. Skica wireframea kada su događaj i mjesto aktivni

## 6.2. PROTOTIP

Nakon skiciranja, u Figma je definirana paleta boja. Pozadina je bež boje (#FFF2E1) koja podsjeća na stare letke. Geografska karta ima nijanse smeđe boje (#EAD6BD, #DCBD95 i #AD8551) kako bi slojevi karte bili lakše prepoznatljivi, ali ne i dominantni. Logotip, vremenska crta i tekst u izborniku su tamnosmeđe boje (#352813) kako bi se isticali. Kategorije unutar vremenske crte označene su sljedećim bojama: *ALL* (#352813 i #DCBD95), *DJ-ING* (#8720AB i #D686F2), *MC-ING* (#0F9A14 i #96D699), *WRITING* (#4251D7 i #8E97E3), *BREAKING* (#FFB121 i #EAC37C) i *LIFESTYLE* (#E61515 i #EF9494). Svaka kategorija ima svoju zasićenu i svjetliju boju kako bi korisniku signalizirale aktivnost ili neaktivnost određene kategorije.



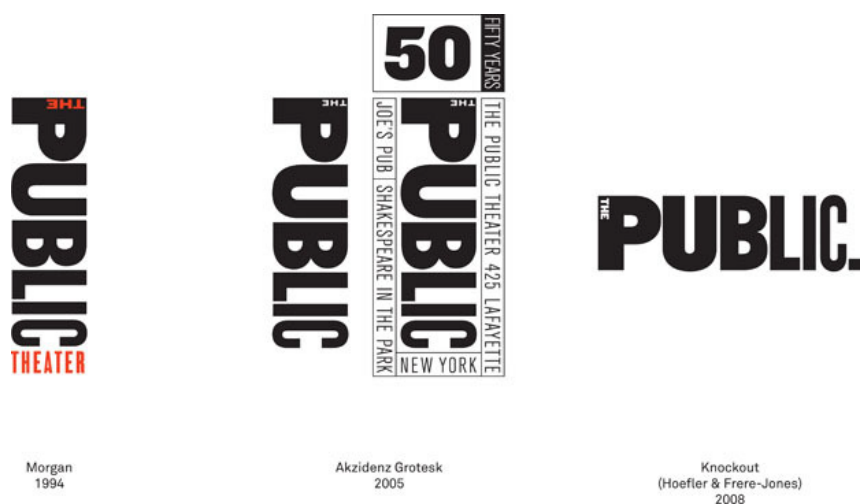
Slika 18. Paleta boja korištenih u projektu

Tipografija korištena u projektu je Good Headline Pro, koja je slična slavnom pismu Knockout američkog dizajnera Jonathana Hoeflera.<sup>93</sup> Naslovi su u različitim rezovima koji predstavljaju kulturološke razlike među ljudima i zajednicama u New Yorku. Ovaj se pristup tipografiji referira na logotip i plakat za The Public Theater u New Yorku, koji je dizajnirala Paula Scher

<sup>93</sup> Knockout, <https://www.typography.com/fonts/knockout/design-notes/>, (pristupljeno 13. lipnja 2024.



1994. godine. Scher je koristila razne rezove pisma Morgan, pravilno ih gradirajući od najdebljeg do najtanjeg.<sup>94</sup> Naslovi u ovom projektu, za razliku od logotipa Public Theatera, ne slijede pravilnu gradaciju rezova, već su kombinirani kako bi dodatno naglasili kolažiranje i raznolikost. Tekst je u rezu *Medium*, a podnaslovi u rezu *Bold*.



Slika 19. Paula Scher, logotip za *The Public*, 1994. – 2008.<sup>95</sup>

Početna se stranica sastoji od logotipa, simbolične fotografije, naslova i podnaslova te gumba koji korisniku sugerira da klikom na njega započne svoje interaktivno iskustvo.

Izbornik se u ovoj fazi nalazi u gornjem desnom kutu i sastoji se od opcija: *About a Project*, *Submit a Story* i *Sign Up*. Klikom na opciju *About a Project* prikazuje se tekst o projektu, dok se klikom na opcije *Submit a Story* i *Sign Up* otvaraju obrasci koje korisnik može ispuniti.

Vektorska se karta sastoji od pet slojeva. Prvi sloj prikazuje obrise New Yorka i njegovih općina: Manhattana, Bronxa, Queensa, Brooklyna i Staten Islanda. Drugi sloj prikazuje ulice cijelog grada. Treći sloj sadrži velike nazive općina. Četvrti sloj uključuje nazive kvartova i javnih prostora poput parkova. Peti sloj označava hip-hop znamenitosti. Svi su slojevi, osim ulica, u vektorskom formatu kako bi se osigurala bolja rezolucija na ekranu te mogućnost zumiranja i pomicanja karte.

<sup>94</sup> [The Public Theater logo evolution \(1994. – 2008.\)](https://fontsinuse.com/uses/2197/the-public-theater-logo-evolution-1994-2008), <https://fontsinuse.com/uses/2197/the-public-theater-logo-evolution-1994-2008>, (pristupljeno 19. lipnja 2024.)

<sup>95</sup> [The Public Theater logo evolution \(1994. – 2008.\)](https://fontsinuse.com/uses/2197/the-public-theater-logo-evolution-1994-2008), <https://fontsinuse.com/uses/2197/the-public-theater-logo-evolution-1994-2008>, (pristupljeno 19. lipnja 2024.)

Vremenska se crta sastoji od linije s oznakama događaja iznad kojih su godine. Ispod vremenske crte nalazi se gumb u obliku tri točke koji korisniku signalizira dodatne mogućnosti. Klikom na taj gumb prikazuju se već spomenute kategorije informacija. Zadana je vremenska crta sa svim događajima tamnosmeđe boje.

Karta i vremenska crta međusobno su povezane. Kada korisnik klikne na određeni događaj na karti ili na vremenskoj crti, oba se segmenta istovremeno mijenjaju. Karta se povećava i fokusira na odabranu znamenitost, dok se vremenska crta pomiče kako bi odabrana godina i događaj bili centrirani na sredini ekrana. Uz ove promjene, na sučelju se pojavljuje prozor s naslovom događaja, adresom, pričom, fotografijom i poveznicom za daljnje istraživanje.

### 6.3. TESTIRANJE

U prvoj iteraciji prototipa početne stranice, gumb *Explore* je ispisan kurentima umjesto verzala. Također, logotip je smanjen s 40 px na 34 px visine. Na početnoj je stranici naziv „New York Hip Hop 1970. – 1990.“ premješten lijevo te zauzima cijelu površinu ekrana, s naglašenim obrisom riječi „HIP HOP“. Ova se vizualna odluka reflektira kroz aplikaciju, posebno u izgledu neaktivnih gumbova. Podnaslov i gumb *Explore* smješteni su na desnoj strani ekrana u razini s riječju „HIP HOP“.

U aplikaciji je izgled kategorija unutar vremenske crte promijenjen: kvadrati su uklonjeni, ali nazivi su zadržani. Kategorije su estetski usklađene s naslovom na početnoj stranici, a dodana je mogućnost progresivnog otkrivanja naziva prelaskom kursora, pri čemu naziv dobiva zasićenu boju.

U ovoj se iteraciji boja logotipa također mijenja klikom na kategoriju, zajedno s bojama na karti i vremenskoj crti. Logotip je smanjen na optimalnih 24 px visine i postavljen unutar izborne trake, čiji se ostali sadržaj otkriva nakon što korisnik započne istraživanje aplikacije.

Nakon testiranja prvog prototipa, zaključeno je da je optimalno smanjiti visinu logotipa na 24 px. Postavljen je unutar izborne trake čiji se preostali sadržaj otkriva tek nakon što korisnik počne istraživati aplikaciju. Na početnoj je stranici naziv „New York Hip Hop 1970. – 1990.“ premješten sa središta na lijevu stranu sučelja te zauzima cijelu površinu ekrana. Također, riječ „HIP HOP“ u nazivu istaknuta je samo obrubom riječi, a ovaj vizualni pristup ponavlja

se u izgledu neaktivnih gumbova kroz cijelu aplikaciju. Podnaslov i gumb *Explore* smješteni su na desnoj strani ekrana, u ravnini s riječju „HIP HOP“.

Umjesto hamburger izbornika koristi se izborna traka. Opcije *Sign Up/Login* nalaze se s desne strane. Nakon prijavljivanja, korisnik je u mogućnosti ispuniti obrazac nazvan *Submit a story*, kako bi pridodao projektu. S lijeve strane sučelja nalazi se opcija *About a Project* putem koje korisnici mogu saznati više o samom projektu. Klikom na bilo koju od ovih opcija, na desnoj strani ekrana unutar prostora interaktivne karte otvara se prozor s njihovim sadržajem.

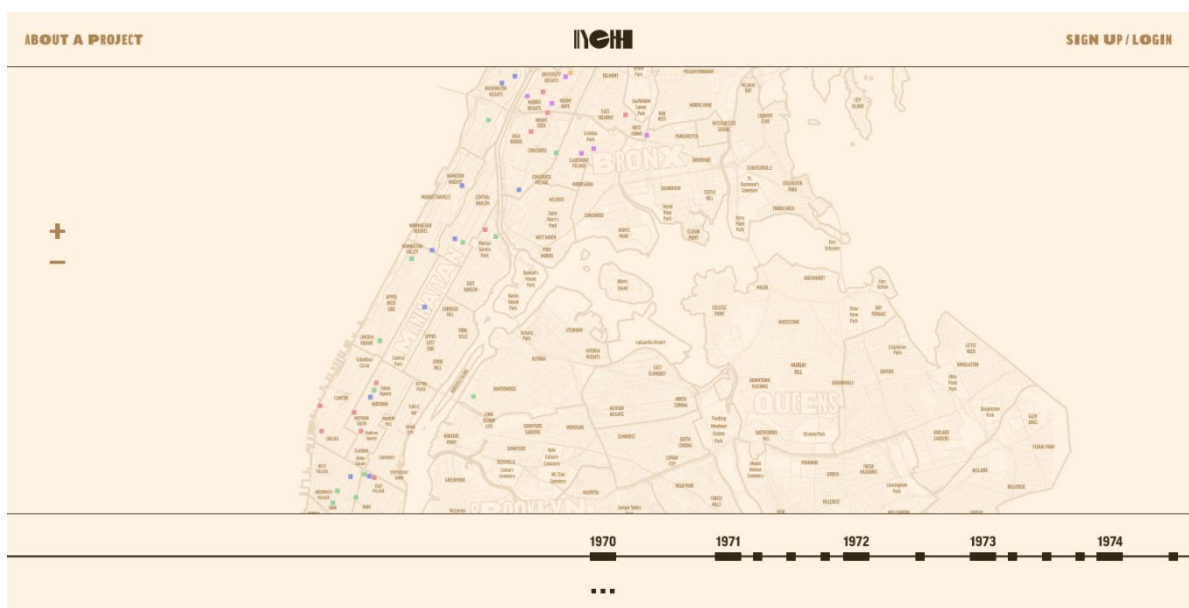
Ikone unutar *zoom* navigacije su smanjene na 24 px i izbačena je opcija vraćanja karte na prvobitno stanje. Točke koje označavaju mjesta na karti su višebojne kada se korisnik nalazi u kategoriji *All*.

Na vremenskoj crti promijenjen je izgled kategorija. Odbačen je obris koji je bio inspiriran tipografijom naslovnica stripova o superherojima. Taj je stil prvotno preuzet zbog čestog korištenja u oblikovanju naslovnica albuma i plakata za *blaxploitation* filmove, ali je odbačen kako ne bi zbunio korisnike.

Klikom na oznaku na karti, otvara se prozor na desnoj strani ekrana, baš kao i kod klikanja na opcije u izornoj traci. Prozor sadrži naslov događaja, godinu, kategoriju kojoj mjesto i događaj pripadaju te točnu adresu mjesta. Ispod toga nalazi se kratak tekst i *web* poveznica za daljnje istraživanje, te fotografija koja predstavlja navedeni događaj. Ovaj prozor ima mogućnost *scrolla* kako bi se prostor unutar kojeg se opisuje događaj mogao prilagoditi dužini teksta. U krajnjem desnom kutu prozora nalazi se gumb X za zatvaranje, a prozor se može zatvoriti i klikom na oznaku na karti. Nakon zatvaranja sve točke poprime istu nijansu.



Slika 20. Snimka početnog zaslona



Slika 21. Snimka aplikacije

ABOUT A PROJECT SIGN UP / LOGIN

**NEHI**

### HOE AVE. MEETING

1971 | Lifestyle | 1926 Crotona Pkwy, Bronx

The Hoe Avenue peace meeting, held on December 8, 1971, in the Bronx, was a pivotal gathering of gangs aiming to establish a truce. Organized by the Ghetto Brothers after the murder of their peacekeeper, "Black Benjie," it led to a framework for non-violent conflict resolution. Although a lasting peace wasn't achieved, it was significant for uniting diverse street organizations and is seen as a precursor to the rise of hip-hop culture by promoting safer community interactions.

Details How NYC Gangs' Treaty Forged Hip-Hop

1970   **1971**   1972   1973   1974   1975

...

Slika 22. Aktivno mjesto na karti i aktivan događaj na vremenskoj crti

ABOUT A PROJECT SIGN UP / LOGIN

**NEHI**

1970   1971   1972   1973   1974

**ALL   DJ-ING   MC-ING   WRITING   BREAKING   LIFESTYLE**

...

Slika 23. Otvorene kategorije

ABOUT A PROJECT SIGN UP / LOGIN

**NEHI**

✕

### BACK TO SCHOOL

1973 | DJ-ing | 1520 Sedgwick Ave, Bronx

DJ Kool Herc's 1973 "Back to School Jam" at 1520 Sedgwick Avenue in the Bronx is considered the birth of hip-hop. Herc's innovative technique of playing instrumental "breaks" kept the crowd dancing and laid the foundation for hip-hop culture. His powerful sound system and his sister Cindy's organizational skills helped make his parties legendary, paving the way for DJing, breakdancing, and rapping.

DJ Kool Herc's 1973 Party Gave the World Hip-Hop

1973    1974    1975    1976    1977

... ..

Slika 24. Kategorija DJ-ing

## 7. ZAKLJUČAK

Na temelju provedene ankete i procesa izrade projekta, zaključak ukazuje na ključne uvide i napredak u stvaranju interaktivne *web* platforme posvećene hip-hop kulturi New Yorka između 1970-ih i 1990-ih godina. Anketa je uspješno identificirala preferencije mladih prema hip-hop kulturi, naglašavajući zajednicu i glazbu kao ključne aspekte kulture. Utvrđeno je da većina korisnika preferira istraživati slične teme putem računala i postmodernističku estetiku.

Proces izrade obuhvatio je primjenu istraživačkog dijela, planiranje kroz *wireframeove* u Figmi, definiranje palete boja i tipografije te implementaciju interaktivnih elemenata. Prototip je testiran i optimiziran kako bi pružio intuitivno korisničko iskustvo, s naglaskom na funkcionalnost i estetiku koja reflektira duh New Yorka i zajednice koja ga sačinjava. Bež pozadina se referira na dotrajale letke koji su promovirali obrađene događaje u internetskoj aplikaciji. Tipografija se referira na kolažiranje, grafite i kulturološku raznolikost stanovnika New Yorka. Logotip je izvađen iz početnih slova riječi naslova na početnoj stranici. Linije koje ograđuju segmente aplikacije referiraju se na urbanističke planove i karte, kao i oznake na samoj interaktivnoj karti koje su kvadratnog oblika.

U konačnici, platforma integrira vektorsku kartu i vremensku crtu, omogućujući korisnicima istraživanje različitih aspekata hip-hop povijesti. Putem interaktivnosti kartografije i detaljnih prikaza događaja, korisnici mogu dublje istraživati i razumjeti razvoj hip-hop scene u New Yorku. Ovakav pristup nije samo informativan, već i angažira korisnike da aktivno sudjeluju u otkrivanju i dodavanju novih informacija, što doprinosi očuvanju i promociji bogate hip-hop baštine.

## 8. LITERATURA

### Knjige:

Adams, Cey; Adler, B, Definition the art and design of hip-hop, New York, Collins Design, 2008.

Butler J.; Holden K.; Lidwell, W., Universal Principles of Design, 2010.

Chang, Jeff, Can't stop won't stop A history of the hip hop generation, 2007.

Forman, Murray, The Hood Comes First: RACE, SPACE, AND PLACE IN RAP AND HIP-HOP, Connecticut, 2002.

Monmonier, Mark S., How To Lie With Maps; 1991.

Toop, David, Rap Attack: African jive to New York Hip Hop, 1984.

Tufte, Edward R., The Visual Display of Quantitative Information; 2001.

Tyner, Judith A., Principles of Map Design; Guilford Press; 2010.

### Internetske adrese:

ABOUT ZULUNATION – Universal Zulu Nation, <https://www.zulunation.com/about-zulunation/>, (pristupljeno 3. lipnja 2024.)

Hip-Hop Mixtapes 101: A Love Story Of Tapes And Craftsmen, <https://strettblaster.com/pieces/hip-hop-mixtapes-history/>, (pristupljeno 3. lipnja 2024.)

DJ Hollywood: The Original King of New York | by Mark Skillz, <https://medium.com/cuepoint/dj-hollywood-the-original-king-of-new-york-41b131b966ee/>, (pristupljeno 3. lipnja 2024.)

Interview: Grand Wizard Theodore, <https://daily.redbullmusicacademy.com/2017/03/grand-wizard-theodore-interview/>, (pristupljeno 3. lipnja 2024.)



How New York City's 1977 Blackout Jump-Started the Hip-Hop Era,  
<https://www.rollingstone.com/music/music-features/new-york-city-1977-blackout-history-of-hip-hop-1234610435/>, (pristupljeno 3. lipnja 2024.)

Mapping Through the Ages: The History of Cartography - Geography Realm,  
<https://www.geographyrealm.com/mapping-through-the-ages/>, (pristupljeno 29. travnja 2023.)

Vesconte, Pietro. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=64382>>, (pristupljeno 29. travnja 2023.)

kartografija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=30682>>, (pristupljeno 25. travnja 2023.)

geografske koordinate. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=21693>>, (pristupljeno 26. travnja 2023.)

Pin Map | Data Viz Project, <https://datavizproject.com/data-type/pin-map/>, (pristupljeno 2. svibnja 2023.)

Interactive mapping | Better Evaluation, <https://www.betterevaluation.org/methods-approaches/methods/interactive-mapping/>, (pristupljeno 2. svibnja 2023.)

What is wireframe, <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/what-is-a-wireframe-guide//>, (pristupljeno 13. lipnja 2024.)

Knockout, <https://www.typography.com/fonts/knockout/design-notes/>, (pristupljeno 13. lipnja 2024.)

Slikovni primjeri:

Artwork; presentation drawing for diagrammatic Underground map, by Henry C Beck, 1931 | London Transport Museum, <https://www.ltmuseum.co.uk/collections/collections-online/artwork/item/1993-100>, (posjećeno 20. lipnja 2024.)

Beat Bop, [https://en.wikipedia.org/wiki/Beat\\_Bop#/media/File:BeatBop.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Beat_Bop#/media/File:BeatBop.jpg), (pristupljeno 19. lipnja 2024.)

File:Kartogram ciągły.jpg - Wikimedia Commons, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kartogram\\_ci%C4%85g%C5%82y.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kartogram_ci%C4%85g%C5%82y.jpg), (pristupljeno 20. lipnja 2024.)

Fraser Basin LiveMap: An Interactive Salmon and Water Atlas | Watershed Watch Salmon Society, <https://watershedwatch.ca/resource/fraser-basin-livemap/>, (pristupljeno 19. lipnja 2024.)

Harlem World, Aug. 28, 1981: Hip Hop Party and Event Flyers, <https://digital.library.cornell.edu/catalog/ss:455540>, (pristupljeno 19. lipnja 2024.)

J.H.S. 123, Dec. 9, 1978: Hip Hop Party and Event Flyers, <https://digital.library.cornell.edu/catalog/ss:1333858>, (pristupljeno 19. lipnja 2024.)

Mercatorova projekcija – Wikipedija, [https://hr.wikipedia.org/wiki/Mercatorova\\_projekcija](https://hr.wikipedia.org/wiki/Mercatorova_projekcija), (pristupljeno 19. lipnja 2024.)

Pin Map | Data Viz Project, <https://datavizproject.com/data-type/pin-map/>, (posjećeno 20. lipnja 2024.)

Snow's map of the cholera outbreak in London in 1854, [https://www.researchgate.net/figure/Snows-map-of-the-cholera-outbreak-in-London-in-1854-from-Edward-Tufte-book-The-Visual\\_fig3\\_220175730](https://www.researchgate.net/figure/Snows-map-of-the-cholera-outbreak-in-London-in-1854-from-Edward-Tufte-book-The-Visual_fig3_220175730), (posjećeno 20. lipnja 2024.)

Tabula Rogeriana – Wikipedija, [https://hr.wikipedia.org/wiki/Tabula\\_Rogeriana](https://hr.wikipedia.org/wiki/Tabula_Rogeriana),

(pristupljeno 19. lipnja 2024.)

The Public Theater logo evolution (1994–2008), <https://fontsinuse.com/uses/2197/the-public-theater-logo-evolution-1994-2008>, (pristupljeno 19. lipnja 2024.)

Urbani korijeni: Istraživanje Hip-Hop kulture NYC-a 1970-1990, <https://docs.google.com/forms/d/1hjMVb7Q-xwLA3QFbJotHd-5-wCjx7nBxZaPk6JzM5ww/prefill>, (pristupljeno 19. lipnja 2024.)

What Is A Wireframe? Your Best Guide, <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/what-is-a-wireframe-guide/>, (pristupljeno 16. lipnja 2024.)