

Ана Мартиноли и Вук Вуковић

Универзитет уметности у Београду, Факултет драмских уметности,  
Београд;  
Универзитет Црне Горе, Факултет драмских уметности, Подгорица,  
Црна Гора

## ПЕРСОНАЛИЗОВАНА ДИСТРИБУЦИЈА МЕДИЈСКОГ САДРЖАЈА

ВИ АЛГОРИТМИ У ФУНКЦИЈИ КВАЛИТЕТА  
КОРИСНИЧКОГ ИСКУСТВА

DOI 10.5937/kultura2484057M

УДК 004.8:[316.774:654.1

004.8:316.774

прегледни рад

Датум пријема: 12. 07. 2024.

Датум прихваћања: 22. 08. 2024.

**Сажетак:** У дигиталном добу, конвергенција вештачке интелигенције (ВИ) и пошрошење медија изменила је начин на који публика комуницира са садржајем, посебно у домену персонализованог пошрошења медијског садржаја. Намера нам је била да истражимо утицај вештачке интелигенције кроз алгоритамски рад на уже, прецизније и сложеније семенширање публике и обликовање персонализованог искуства пошрошења садржаја на различитим медијским платформама. Комбиновањем података и селекцијом садржаја усклађеног са личним преференцијама пошрошача, персонализовани искуства не само што побољшавају задовољство корисника, већ и подстицају продужено ангажовање, те конструирани однос и враћање корисника истој платформи. Ипак, ова врска односа на релацији платформа-корисник отвара бројне етичке и продукционе дилеме, те ојачавајући и добробит корисника.

**Кључне речи:** вештачка интелигенција (ВИ), стриминг платформе, персонализација, алгоритми, публика

Искуство колективног симултаног пошрошења медијског садржаја, „кројеног” за најширу публику, карактеристичног за традиционалне масовне медије, остао је далеко у 20. веку. До садашњег тренутка, медијска тржишта широм света прошла су кроз процесе програмских специјализација попут кабловских и сателитских канала, потом првих иницијатива у домену стварања персонализова-

ног медијског тока као што је платформа Ласт.ФМ, да би данас појам персонализације медијске понуде био стандард који су омогућили технолошка иновативност, комерцијална, профитно оријентисана медијска пракса, пораст употребе персоналних мултифункционалних уређаја за комуникацију, али и медијску потрошњу, што је створило и нова очекивања публике. У најширем смислу, персонализовано искуство трошења медијских садржаја односи се на процес селекције одређене врсте програма на основу раније утврђених индивидуалних преференција, интересовања и понашања сваког појединачног корисника. Персонализованим трошењем медијског садржаја сматраћемо процесе засноване на технологији и употреби алгоритама који анализирају различите скупове корисничких података, како би препоручили ону врсту програма која ће бити релевантна и одговарајућа за појединачног корисника. Исходи процеса персонализације трошења медијских садржаја су: већи степен задовољства корисника, лојалност и континуитет у коришћењу одређеног сервиса, платформе, апликације или канала, као и поузданији и успешнији бизнис-модел пружаоца услуге односно медијске компаније.

Концепт персонализованог трошења медијских садржаја добија значајнију пажњу са порастом дигиталних медија и платформи за стриминг крајем прве и почетком друге деценије 21. века. Ако погледамо у историју, зачеци персонализације садржаја на интернету видљиви су чак и крајем деведесетих година прошлог века, када се са појавом интернета и раних веб-технологија развијају тзв. *колачићи* и методе прикупљања података које омогућавају праћење корисника. Са појавом Гугла<sup>1</sup> и Амазона<sup>2</sup> у првих пет година 21. века, употреба алгоритама води ка персонализацији резултата претраге и препоруци одређеног производа. *Нетфликс* 2007. године поставља темељ онога што ће будуће стриминг платформе разрађивати, све до данашње употребе вештачке интелигенције и машинског учења као стандарда у процесима креирања система препорука, чинећи персонализовани садржај скоро индивидуално прилагођеним.

Појава концепта персонализованог трошења медијских садржаја радикално је изменила традиционално медијско тржиште. За почетак, некада линеаран, једносмеран однос између медијских продуцентата и публике постао је динамичнији, при чему позиција публике постаје снажнија и моћнија, а њена веза са садржајем директнија, уз могућност управљања. У традиционалном медијском окружењу, продуценти садржаја и уредници имали су централну улогу у креирању, селекцији и дистрибуцији садржаја, док је публика била у највећој мери пасивна. Избор садржаја, као и начин трошења били су ограничени, предвидљиви, једносмерни. Дистрибуција персонализоване селекције садржаја мења овако дефинисане

1 Гугл је још 2009. године понудио персонализоване резултате у претрази за сваког корисника. Гугл је тада користио анонимне *колачиће* да прати историју корисника у последњих 180 дана; Према: <https://www.webfx.com/blog/seo/does-google-personalize-search-results/>, 31. август 2024.

2 Линден, Г. и сарадници (2003) Amazon.com Recommendations: Item-to-Item Collaborative Filtering, доступно на <https://ieeexplore.ieee.org/document/1167344>

односе, креирајући много динамичније, комплексније окружење у коме корисници остварују квалитетније везе са садржајем и тиме обогаћују своје кориснично искуство. Пракса протеклих година показала је да дистрибуција персонализованог садржаја побољшава корисничко искуство на више нивоа:

- Прилагођавањем садржаја индивидуалним преференцијама смањује се ризик изложености оним који неће бити занимљиве кориснику, а истовремено се смањује време претраге и истраживања понуде садржаја за гледање, читање или слушање, што процес трошења садржаја чини ефикаснијим и квалитетнијим;
- Проширује се спектар опција изван уобичајених избора корисника и доводи до нових открића, ширења навика и укуса;
- Већи степен задовољства садржајем који се конзумира доводи до већег степена лојалности, свакодневног враћања платформи, дужег времена задржавања, гледања, читања или слушања садржаја, чешћих акција као што су оцене, рецензије и дељење на друштвеним мрежама;
- Дистрибуција садржаја према корисничким преференцама расте током времена на основу интеракција корисника и повратних информација. Таква врста спреге гарантује континуирано побољшање и праћење еволуирајућих преференција и интереса.

Питање персонализоване медијске селекције, осим наведених аспеката, носи са собом и разматрање процеса креирања идентитета корисника, на основу доступних података које је корисник, вољно или принудно поделио, односно учинио доступним сервису или апликацији коју користи.

Говорећи о персонализацији токова садржаја онлајн, Гилеспи (Gillespie) уочава да „можда немамо један Фејсбук, већ милионе, од којих ни два нису иста... Селекције направљене за нас на платформама су вођене не само повећањем ангажовања корисника и прихода од оглашавања. Чак и делови дизајнирани за све (резултати претраге, теме „у трендингу“, насловне вести, насловне стране) селективно се модерирају. Осећај заједничке платформе може бити илузија.”<sup>3</sup>

#### *Алгоритамски системи прејорука као облик персуазивних технологија*

Циљ персонализације дистрибуције је да комбинацију садржаја и њиховог распореда учини релевантнијом и занимљивијом за појединачног корисника. У складу са тим, важан аспект разматрања теме персонализације тока медијског садржаја постаје и утицај на понашање, осећања и ставове корисника, кроз рад алгоритама и других механизма селекције садржаја које примењују поједине платформе и сервиси. Стога је за разумевање ове теме један од кључних појмова *капитологија* (*captology*), односно проучавање и разумевање компјутерских технологија као персуазивне технологије. „Компјутери у почетку нису створени да

3 Gillespie, T. (2018) *Custodians of the Internet: Platforms, Content Moderation, and the Hidden Decisions That Shape Social Media*, Yale University Press, p. 195.

би убеђивали; изграђени су за руковање подацима, израчунавање, складиштење и преузимање. Али, како су рачунари мигрирали од истраживачких лабораторија до десктопа и у свакодневни живот, постали су убедљивији по свом дизајну. Данас рачунари преузимају различите персуазивне улоге, укључујући и улоге које су традиционално обављали наставници, тренери, свештенство, терапеути, лекари и продавци, између осталих. Ушли смо у еру персуазивне технологије, интерактивних рачунарских система дизајнираних да промене ставове и понашања људи<sup>4</sup>. Термин *каптологија* је акроним заснован на фрази *рачунари као убедљиве технологије* (*computers as persuasive technology*). Према Фогу, каптологија се фокусира на дизајн, истраживање и анализу интеракције рачунарских производа створених са циљем промене ставова људи или понашања<sup>5</sup>. „Каптологија укршта истраживања у области дизајна, развоја и употребе технологија за утицај на људско понашање. Ослања се на налазе различитих дисциплина као што су психологија, интеракција човека и рачунара, комуникација и дизајн, да би се разумели принципи и технике које стоје иза тзв. компјутерских персуазивних технологија”. Иако има капацитет да подстакне позитивне промене понашања, каптологија је истовремено покренула и дебате везане за опасности у вези са приватношћу, аутономијом и манипулацијом података, што је довело до етичких разматрања и акцендовању одговорних пракси како самог дизајна сервиса и платформи, односно начина испоручивања садржаја, тако и пракси везаних за употребу личних података. Коначно, Фог наглашава да се каптологија бави искључиво комуникацијом која се одвија између човека и компјутера односно технологије, што је директно применљиво на контекст и садржај овог рада.

Процес креирања персонализованог медијског тока у контексту каптологије дакле, можемо посматрати кроз аспекте прикупљања података о кориснику (навике, интересовања, историја кретања онлајн или у оквиру сервиса, друштвене интеракције), у сврху прилагођавања садржаја који је у складу са прикупљеним подацима, те софистицирано „убеђивање” кроз представљање садржаја који одговара установљеним интересовањима и понашањима корисника, чиме се може утицати на њихове ставове и будуће понашање<sup>6</sup>. Додатно, персонализација медијског тока побољшава ангажовање корисника пружајући релевантније и узбудљивије искуство, а принципи каптологије сугеришу да што више систем може да прилагоди свој излаз појединачном кориснику, већа је вероватноћа да ће корисник остати ангажован и да ће наставити да се враћа платформи или сервису који користи. Коначно, континуирано представљање персонализованог садржаја помаже у стварању навика корисника, што је, поново, један од принципа каптологије<sup>7</sup>.

4 Fogg, BJ. (2002) *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do (Interactive Technologies*, Morgan Kaufmann, Publishing, p 1.

5 Исто, стр. 6.

6 На пример, циљани огласи или персонализовани фидови вести могу да усмере кориснике ка одређеним производима, идејама или радњама.

7 На пример, персонализована апликација за вести може подстаћи кориснике да је често

Сивер (Seaver) помиње „заробљавајуће алгоритме” (*captivating algorithms*) који се примењују приликом креирања аутоматизованих токова музичких нумера прилагођених појединачном кориснику. Сивер посебно наглашава каптолошки приступ који посматра технологију као средство за утицај и обликовање људског понашања, односно употребу техника убеђивања, као што су персонализоване препоруке, да би се усмеравало понашање корисника. Систем алгоритамских препорука он упоређује са „хватањем у замку”, наглашавајући начине на које се убедљиве технике дизајна користе за привлачење и контролу понашања корисника у онлајн окружењима и постају, практично, неизбежне: „Сваки пут када корисници комуницирају са системом препорука доприносе побољшању тог модела. Како се каптологија шири, критичари су се жалили да је алгоритамска препорука постала незаобилазна за савремене кориснике интернета”<sup>8</sup>.

И као што се некад оглашавање заснивало на тзв. *buyer* персони, данас се испоручивање аудио-визуелог и текстуалног садржаја онлајн заснива на тзв. алгоритамској персони. Алгоритамска персона је дигитална репрезентација особе коју креирају алгоритми, анализирајући и тумачећи податке о кориснику из различитих извора. Ова личност је слична алгоритамском идентитету, али је често специфичнија за одређене контексте, као што су маркетинг, друштвени медији или дизајн корисничког искуства. У оба случаја, алгоритамске персоне и алгоритамског идентитета, дигитални профил појединца добија се на основу података прикупљених и анализираних алгоритмима. Овај идентитет је конструисан прикупљањем, обрадом и интерпретацијом различитих типова података, укључујући понашање на мрежи, активности на друштвеним медијима, навике куповине, историју претраге и друге дигиталне отиске.

Чени-Липолд (Cheney-Lippold) наводи да је алгоритамски идентитет заснован на тумачењима података у скоро реалном времену, што доводи до сталних промена у начину на који нас виде на мрежи<sup>9</sup>. Чени-Липолд даље цитира Галовеј: „На интернету нема разлога да се зна име одређеног корисника, довољно је да се зна шта је то што се кориснику свиђа, где купује, где живи. Груписање дескриптивних информација око одређеног корисника постаје довољно да објасни идентитет тог корисника”<sup>10</sup>. Важно је нагласити да алгоритамски идентитети нису стабилни и могу се мењати непрестано на основу уноса података, односно на основу корисничког понашања и активности онлајн. Алгоритамски идентитети су састављени од статистике и моделовања, а не од субјективних искустава, закључује Чени-Липолд.

---

проверавају тако што ће доследно понудити приче које одговарају њиховим интересовањима, користећи принципе каптологије за стварање уобичајеног понашања.

8 Seaver, N. (2022) *Computing Taste*, Chicago: The University of Chicago Press, p. 68.

9 Cheney-Lippold, J. (2017) *We Are Data*, New York: New York University Press, p. 27.

10 Исто.

*Персонализација медијској садржаја у употребом алгоритма:  
пракса стриминга и форми Нејфликс, Спотиифај и Тик-Ток*

Аналитичари развоја савременог медијског тржишта сматрају да је разумевање и препознавање снаге алгоритама заправо суочавање са огромном трансформацијом у којој стриминг сервиси више „не испоручују само садржај; они стварају искуства, а вештачка интелигенција (ВИ) је њихово најспособније средство. Велика моћ вештачке интелигенције је персонализација, захваљујући којој организације могу да креирају јединствена корисничка путовања. У основи интеграције ВИ у стриминг је персонализација... Овде се не ради само о погодностима, уштеди времена; ради се о стварању везе између гледаоца и услуге, оне у којој се гледалац осећа схваћеним и цењеним, а то је прилика коју провајдери стриминга могу да остваре путем вештачке интелигенције”<sup>11</sup>.

Свака велика платформа за стриминг користи сопствени јединствени алгоритамски систем препорука који комбинује људско знање и машинско учење како би креирао процес доношења одлука који ће водити и задржати корисника што дуже. Од успеха, односно прецизности и ефикасности алгоритамског система препорука у великој мери зависи успех платформе или сервиса у односу на квалитет корисничког искуства и, последично, њен пословни, тржишни резултат. Према појединим ауторима, већина система препорука може се класификовати у три различита типа.<sup>12</sup>

1. Алгоритми засновани на садржају, који користе карактеристике сваког појединачног садржаја, као што су метаподаци, тагови или текст, са циљем формулисања препорука које су сличне садржајима са којима је корисник претходно имао контакт или интеракцију.

2. Колаборативно филтрирање је метода која се ослања на интересовања и понашање других корисника са сличним укусом приликом формулисања препорука. То може значити препоруку садржаја истог аутора, на истом језику или из истог временског периода, као наслови које је корисник недавно гледао или слушао. Филтрирање засновано на садржају веома је ефикасно за препоруку садржаја потпуно новим корисницима, али је ограничено чињеницом да не узима у обзир ниједну другу карактеристику везану за корисника осим за сам садржај.

3. Метод заснован на знању који се ослања на карактеристике садржаја и корелира их са преференцама корисника, како би дефинисао препоруке базиране на сличностима. Исти извор наводи да је овај метод посебно важан и ефикасан за откривање нових садржаја, јер се не ослања на претходно, прошло понашање корисника. Многе платформе за стриминг користе хибрид ова три система. Коначно, ту су и тзв. неперсонализоване препоруке које су генерички предлози, засновани на трендовима свих корисника на некој платформи, од *Trending Now*

11 WSJ, How TikTok's Algorithm Figures You Out | WSJ; доступно на: <https://www.youtube.com/watch?v=nfczi2cl6Cs>, приступљено 21. јул 2021 и 13. јул 2024.

12 Hinkle, D. How Streaming Services Use Algorithms, доступно на: <https://amt-lab.org/blog/2021/8/algorithms-in-streaming-services>, приступљено 18. август 2021 и 20. јул 2024.

опције на мрежи *Икс* до листе најгледанијих или најслушанијих садржаја на некој територији. Ова врста препорука није заснована на информацијама и подацима појединачних корисника и, самим тим, није релевантна за тему персонализованог медијског тока.

За потребе овог текста одабране су три различите стриминг платформе: *Нејтфликс* (*Netflix*), *Споџифај* (*Spotify*) и *Тик-џок* (*TikTok*) које су се појавиле у различитим периодима развоја персонализованог трошења медијског садржаја и чији алгоритамски систем препорука има различите циљеве у односу на кориснике. Кључна разлика између ове три стриминг платформе је врста садржаја: *Тик-џок* се фокусира на кратке видео-снимке и музику, а *Нејтфликс* на кратке видео-снимке, видео-садржај дугог формата, односно филмове и серије. Алгоритамска политика и врста података које прикупљају, обрађују и користе у функцији је основних циљева система препорука сваке појединачне стриминг платформе. Заједничко свим одабраним стриминг платформама је да прилагођавају алгоритамски систем препорука тако да може да обезбеди оптималан степен ангажмана и задовољства корисника, а на основу врсте и природе садржаја који нуде и образаца интеракције и потрошње сваког појединачног корисника.

### *Споџифај*<sup>13</sup> веб-плејер: Музика за све<sup>14</sup>

Глобална истраживања навика публике годинама уназад показују да су стриминг сервиси све доминантнији као примарни извор откривања нове музике и да њихова употреба и популарност у овом домену расте<sup>15</sup>. Од оснивања, програмски циљ *Споџифаја* није се мењао – пружање персонализованих музичких препорука, са циљем побољшања корисничког искуства и откривања нових музичких садржаја. Теоријски, то значи да сваки корисник, користећи платформу и делећи информације о својим музичким интересовањима, укусу и омиљеним извођачима, заузврат добија прецизно „кројену“ плеј-листу, музички ток који је уникатан и неће се поновити за неког другог корисника. Како би музичка понуда за кориснике била што персонализованија, *Споџифај* користи неколико механизма у оквиру својих алгоритамских система препорука:

*Колаборативно филтрирање* подразумева навике праћења понашања корисника, његов самостални избор музичких садржаја и упоређивање са другим кори-

13 *Споџифај* је шведска компанија основана 2006. године, а данас је један од највећих провајдера сервиса за стримовање музике са уделом од преко 31% на тржишту. *Споџифај* има 615 милиона активних корисника месечно, укључујући 239 претплатника који плаћају коришћење (према подацима у јуну 2024. године). Године 2020. своју понуду је проширио на поткаст, говорне садржаје, али и даље се доминантно асоцира са музичком продукцијом, закључно са јуном 2024. године, нуди је више од 100 милиона песама и преко 6 милиона поткаста.

14 Званични слоган платформе *Споџифај*.

15 Peoples, G. Consumers Now Favor Streaming Services for Music Discovery Over All Other Sources, доступно на: <https://www.billboard.com/pro/consumers-streaming-music-discovery-music-360/>; приступљено 30. септембар 2020. и 2. јул 2024.

сницима сличног укуса како би се укрштањем података дошло до предлога нових садржаја.

НЛП<sup>16</sup> (*Natural Language Processing*) подразумева анализирање текстова песама које корисник слуша и метаподатака за сваку нумеру, како би се разумеле теме и садржај музике којој корисник гравитира. Овај модел се примењује у три основна контекста<sup>17</sup>:

- Анализа стихова, да би се уочиле кључне теме и опште значење текстова песама, као и појмови који могу додатно да послуже при каснијем селектовању песме за одређеног корисника (локације које се у песми помињу, брендови, лична имена и сл);
- Подаци о песми доступни онлајн, што омогућава *Сјоџифај* да открије како појединци ( и различити *чувари кайџе*) описују музику, анализирајући термине и придеве који се највише подударују са насловом песме или именом извођача;
- Подаци добијени укрштањем ова два механизма обезбеђују холистички поглед на садржај на платформи. Сваку музичку нумеру унету у *Сјоџифај* алгоритам ће анализирати како на основу метаподатака о песми које је доставио дистрибутер, тако и на основу оних специфичних за саму платформу<sup>18</sup> и на основу ових података наставља се са процесом формулисања система препорука за сваког корисника.

У процесу персонализације понуде медијских садржаја *Сјоџифај* спроводи и аудио-анализу, односно истражује специфичне карактеристике аудио-целина које корисник сам креира (темпо, тоналитет и сл), како би се препоруке сервиса ускладиле са корисничким преференцијама. Овај процес би могао да се упоређи са некадашњом класификацијом или „таговањем” музичких нумера приликом убацивања у одређени музички софтвер који би, према критеријумима музичког уредника, креирао плеј-листе радио-станице за одређено доба дана, емисију. Као и у случају аудио-анализе коју спроводи *Сјоџифај*, *џајовање* музичких нумера у пракси традиционалних радио-станица и дефинисање правила за креирање листа у односу на задате програмске критеријуме била је активност у домену поверљиве програмске политике од које је зависио успех музичког програма и укупне музич-

16 НЛП или Обрада природног језика је грана рачунарске науке и вештачке интелигенције (ВИ) која омогућава рачунарима да разумеју текст користећи рачунарску лингвистику и моделирање људског језика засновано на правилима. Једноставније, НЛП омогућава машинама да препознају знакове, речи и реченице, а затим примене значење и разумевање тих информација. Ово помаже машинама да разумеју језик као и људи, према Expert.AI, What You Need to Know About Natural Language Processing (NLP), 12. јул 2022. и 12. јул 2024. <https://www.expert.ai/blog/natural-language-processing/>

17 Pastukhov, Dmitry, Inside Spotify's Recommender System: A Complete Guide to Spotify Recommendation Algorithms, доступно на: <https://www.music-tomorrow.com/blog/how-spotify-recommendation-system-works-a-complete-guide-2022>, приступљено 9. фебруар 2022. и 17. јул 2024.

18 Исто.



ке политике станице. Као што су некада вештина, знање и сензибилитет музичких уредника за класификовање музичких нумера били мера успешне и популарне музичке селекције за одређену публику, аудио-анализа *Сјоџифаја* одвија се према сличним критеријумима. Анализа *Сјоџифај* праксе омогућава да се препознају неке од карактеристика музичких нумера укључених у аудио-анализу<sup>19</sup>:

*Плесносії*, која описује колико је нумера погодна за плес на основу комбинације музичких елемената;

*Енерџија*, која представља „перцептивну меру интензитета и активности”, засновану на динамичком опсегу нумере, перципираној гласности;

*Валенца (расјоложење)*, односно „музичка позитивност нумере”. Нумере са високом валенцом звуче позитивније (нпр. срећне, веселе, еуфоричне), док песме са ниском валентношћу звуче негативније (нпр. тужне, депресивне, љуте).

Осим анализе музичких нумера, у процесу персонализације садржаја за корисника, *Сјоџифај* користи и тзв. експлицитне или активне и имплицитне или пасивне информације о понашању корисника. На основу ових података развијају се кориснички профили унутар платформе.

### *Нејџфликс*<sup>20</sup> – *Шта је следеће?*<sup>21</sup>

Примарни циљ *Нејџфликса* из перспективе развоја публике јесте подстицање снажних, континуираних веза са корисницима, подстицање лојалности, пре свега одржавањем интересовања и ангажовања корисника персонализованим програмским током, односно развој ефикасног и прецизног система препорука садржаја прилагођених индивидуалним укусима и историји гледања. „Истраживања потрошача сугеришу да типичан корисник *Нејџфликса* губи интересовање након 60 до 90 секунди одабира, односно након што је прегледао 10 до 20 наслова (можда 3 детаљно) на једном или два екрана”<sup>22</sup>.

Анализа *Нејџфликсове* платформе одсликава чињеницу да овај сервис своју понуду за кориснике селектује ослањајући се на више различитих алгоритама, комбинујући персонализацију са популарношћу и идентификујући и инкорпорирајући трендове гледања у различитим временским оквирима, од дневног до годишњег”<sup>23</sup>.

19 Исто.

20 *Нејџфликс* је прва глобална претплатничка услуга стримовања видео-садржаја, серија и филмова на захтев, основана 2007. године, настала као наставак истоимене услуге изнајмљивања филмова на видео и ДВД носачима путем поште. Упркос све јачој конкуренцији протеклих година, *Нејџфликс* је стриминг платформа за филмове и серије са највише претплатника глобално, и растом од преко осам милиона претплатника у другом кварталу 2024. године. Већина претплатника је у региону Европе, Блиског истока и Африке, што чини скоро 94 милиона његове укупне глобалне претплатничке базе.

21 Слоган на једној од званичних страница *Нејџфликс* стриминг платформе.

22 Gomez-Urbe, C. i Hunt, N. The Netflix Recommender System: Algorithms, Business Value, and Innovation, 2015, доступно на: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/2843948>, приступљено 3. јул 2024.

23 Исто.

*Нејџфликсов* систем алгоритама за препоруке, *Netflix Recommendation Algorithm*, често се у индустрији наводи као један од најефикаснијих, који компанији гарантује лојалну публику и континуирани раст броја претплатника: „Систем филтрира преко 3.000+ наслова користећи 1.300 кластера препорука, све на основу преференција појединца. Робустан је и исплати се, с обзиром на то да је 80% активности гледалаца *Нејџфликса* директан резултат личних препорука”<sup>24</sup>.

Већ сама насловна страница платформе *Нејџфликс* за сваког корисника је јединствена, иако увек организована на исти начин. Наиме, почетна страна је дизајнирана тако да омогући једноставну и интуитивну навигацију, а пред корисником се „одмотава” мрежа састављена од редова садржаја, при чему је сваки ред идентификован „тагом” или категоријом која обједињује садржај у том реду, било да је реч о жанру или неком другом квалитативном опису.

*Нејџфликс* распоредом и дизајном елемената покушава најпре да привуче, а потом и да зароби пажњу корисника. „Мрежа” редова започиње увек са *Personalized Video Ranger*, јединственим редоследом серија и филмова, креираним за сваки налог, персонализованим на основу претходних навика гледања члана. Сваки наредни ред даље селекује најрелевантније видео-садржаје: *Trending Now*, *Continue Watching* и *Because You Watched*, такође се креирају помоћу алгоритама. Тако се, рецимо, секција *Trending Now* ослања на краткорочне временске трендове, односно догађаје који су тренутно актуелни, *Continue Watching* настаје као одговор на потребу публике да гледа или више епизода одједном, али и праћење интересовања гледаоца за одређени садржај (када је одустао од гледања, да ли се враћао више пута да настави садржај или није и слично), а *Because You Watched* се заснива на алгоритму који упоређује видео-садржаје, односно не узима у обзир персонализоване податке корисника, већ препоруке базира на сличности два или више видео-садржаја, како наводе Гомез-Урибе и Хант<sup>25</sup>.

Конечно, у процесу израде почетне странице која одражава персонализовану селекцију садржаја из библиотеке платформе, *Нејџфликс* прикупља специфичне метаподатке за сваку серију и филм, као што су насловна слика, синопсис, глумци и поджанрови. Ови подаци су додатни слој система препорука који за циљ имају да корисник кликне на предложени садржај. Такође, за различите кориснике биће креирани посебне врсте *thumbnail-a*, са различитим визуалима, бојама фонта, величинама и положајима<sup>26</sup>.

24 Invisibly, Behind The Scenes of The Netflix Recommendation Algorithm, доступно на: <https://www.invisibly.com/learn-blog/netflix-recommendation-algorithm/>, приступљено 10. новембар 2021. и 5. јул 2024.

25 Gomez-Uribe, C, Hunt, N. The Netflix Recommender System: Algorithms, Business Value, and Innovation, 2015, доступно на: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/2843948>, приступљено 3. јул 2024.

26 Wang, Y. Netflix's Recommendation Systems: Entertainment Made for You, доступно на: <https://illuminate.usc.edu/netflixs-recommendation-systems-entertainment-made-for-you/>, приступљено 14. фебруара 2022. и 14. јул 2024.

Када су у питању механизми које користи *Нејџфликс* у процесу персонализације садржаја за кориснике, могу се издвојити следећи:

- Колаборативно филтрирање које, као и у случају *Спојџифаја*, анализира навике гледања и преференције сличних корисника да би препоручио персонализован садржај;
- Филтрирање засновано на садржају у оквиру ког се разматрају карактеристике садржаја (жанр, глумци, редитељи), које је корисник гледао да би предложио сличне наслове;
- Персонализовано рангирање које користи машинско учење за рангирање садржаја на основу предвиђеног интересовања корисника, користећи историјске податке и понашање корисника.
- А/Б тестирање подразумева раздвајање корисника у контролне и тест групе како би се испробале ефикасности различитих алгоритама препорука и интерфејса, упоређујући резултате да би се видело које стратегије најбоље функционишу.
- Персонализација и динамичке препоруке омогућавају персонализован садржај на основу корисничких преференција, навика гледања и контекстуалних фактора као што су време и локација, кроз непрекидни процес прилагођавања интересовањима корисника.
- Подстицање ангажмана корисника кроз могућност оцењивања садржаја односно обезбеђивање експлицитних повратних информација. Ове повратне информације помажу да се прецизирају алгоритми за препоруке и побољша тачност будућих препорука.

### *Тик-џок<sup>27</sup> - Make Your Day<sup>28</sup>*

Препозната као доминантна платформа припадника генерације З и млађих<sup>29</sup>, употребом алгоритамских система препорука Тик-ток повезује креаторе садржаја

27 Тик-ток је бесплатна платформа која од 2016. године корисницима нуди могућност креирања кратких видео-садржаја и дељења са публиком, као и гледање видео-садржаја других корисника које могу селектовати у односу на различите критеријуме. Видео-садржаји су дужине 60 секунди до 3 минута, а платформи се приступа преко апликације за паметни телефон.

28 Званични слоган платформе и апликације Тик-ток.

29 Према подацима *Statista* од јула 2024. око 16 процената Тик-токове глобалне публике су жене старости између 18 и 24 године, док су мушки корисници истог узраста чинили приближно 19 процената публике. Онлајн публику популарне платформе за друштвене видео-записе чинило је 15 одсто корисница старости између 25 и 34 године и 19,1 одсто мушких корисника исте старосне групе. Доступно на: <https://www.statista.com/statistics/1299771/tiktok-global-user-age-distribution/>, приступљено 31. август 2024.

Додатно, према подацима *Exploding Topics*, 1 од 4 Тик-ток корисника је млађи од 20 година, Тик-ток има више корисника Генерације З од Инстаграма, највећи удео (25%) америчких Тик-ток корисника је старости од 10 до 19 година, док је, глобално, 47,4% корисника Тик-тока млађе од 30 година. Удео корисника Тик-тока смањује се са растом година, па тако старији од 50 година чине најмањи удео корисника са само 11%. Подаци доступни на <https://explodingtopics.com/blog/tiktok-demographics>, 31. август 2024.

са новом публиком, успостављајући трендове везане за музику, храну, културу, а све чешће и политику. Срж бизнис-модела мреже Тик-ток је максимизација ангажовања и задржавања корисника на платформи креирањем стрима (тока) кратких видео-садржаја појединачних корисника, али и и корпоративних профила и познатих личности.

Тик-ток је најмлађа друштвена мрежа коју смо поменули у овом тексту, са најбржим растом броја корисника у поређењу са конкуренцијом. Основна или почетна страница мреже Тик-ток је тзв. *FYP: For You Page*, која применом алгоритама и вођена системом препорука излистава бесконачан низ видео-садржаја прилагођен сваком појединачном кориснику. Како сама компанија наводи: „Мисија Тик-тока је да инспирише креативност и донесе радост. Градимо глобалну заједницу у којој можете да аутентично креирате и делите, откривате свет и повезујете се са другима. Страница *For You* је део онога што омогућава ту везу и откривање. То је централно место за Тик-ток искуство где већина наших корисника проводи своје време”<sup>30</sup>.

*FYP* приликом селекције садржаја комбинује податке везане за интеракцију корисника са мрежом (лајкови, коментари, дељења и време гледања), информације о видео-садржајима (наслови, коришћени аудио-садржаји, *хештегови*), као и податке о кориснику и начину приступања мрежи које је корисник учинио доступним (подешавање језика, подешавање земље, тип уређаја и сл). Мрежа Тик-ток користи моделе машинског учења за анализу понашања корисника и предвиђање преференција садржаја. У реалном времену мрежа прилагођава ток видео-садржаја који су видљиви кориснику, односно континуирано прати понашање и усавршава понуду, прилагођава препоруке на основу интеракције корисника са садржајем, чиме је обезбеђен динамичан, високо персонализован и тренутно актуелан *фид*. Алгоритми Тик-тока креирани су са фокусом на четири циља: корисничка вредност, дугорочна корисничка вредност, вредност креатора и вредност платформе<sup>31</sup>.

У званичним документима, Тик-ток наводи да се труди да одговори на све изазове, односно недостатке и последице које настају применом алгоритама у процесу селекције и препоруке садржаја, попут стварања филтер-мехурова. Како би их превазишли, Тик-ток примењује политике засноване на<sup>32</sup>:

- прекидању репетитивних шаблона;
- диверсификацији препорука;
- надзору и бризи за стварање безбедног окружења за сваког корисника.

30 TikTok Newsroom, How TikTok recommends videos #ForYou, доступно на: <https://newsroom.tiktok.com/en-us/how-tiktok-recommends-videos-for-you>, приступљено 18. јун 2020. и 3. јул 2024.

31 Smith, B. How TikTok Reads Your Mind, доступно на: <https://www.nytimes.com/2021/12/05/business/media/tiktok-algorithm.html>, приступљено 5. децембар 2021. и 23. јул 2024.

32 TikTok Newsroom, How TikTok recommends videos #ForYou, доступно на: <https://newsroom.tiktok.com/en-us/how-tiktok-recommends-videos-for-you>, 18. јун 2020, приступљено 3. јул 2024.

Како се наводи у једној анализи Тик-ток алгоритама, они раде анализирајући хиљаде сигнала корисника, како би детерминисали коју врсту садржаја желе да виде. Ти сигнали-лајкови, коментари, праћења колико дуго корисник проведе гледајући један видео одређују шта ће се појавити на *FYP* страници и којим редоследом<sup>33</sup>. Према истим ауторима, начин на који Тик-ток распоређује и пласира видео-садржај у великој мери је променио навике и очекивања публике, између осталог и због особина његовог система за препоруке који корисницима нуди јединствену мешавину садржаја креатора које корисник већ прати и нечега што је за кориснике било ново и непознато.

Осим већ поменутих, уобичајених критеријума на које се ослањају алгоритми Тик-тока, систем препорука ове платформе је заснован и на неким јединственим елементима сваког видео-садржаја, међу којима су релевантни *хешићејови*, кључне речи којима је аутор описао свој садржај, фразе за претрагу.<sup>34</sup> С обзиром на успех ове друштвене мреже и њено кинеско порекло, неретко се укупној политици компаније, па самим тим и алгоритамској политици коју примењује, приписују и субверзивне, скривене намере, неретко повезиване и са геополитичким односима.<sup>35</sup> Поједини аналитичари рада и алгоритамске политике Тик-тока запажају и да оно што платформа наводи као један од важних циљева - афирмисање и промоција „квалитета креирања”, заправо није одраз стварног квалитета, већ нека врста комбинације посвећености и фреквентности рада креатора са могућношћу да се тај садржај монетизује. Ови извори<sup>36</sup> наводе да „квалитет стварања” Тик-ток платформе чине:

- фреквенција објављивања (при чему Тик-ток фаворизује вредније ауторе који чешће објављују односно више пута дневно);
- задржавање корисника на страници односно профилу аутора: колико гледалаца уђе на профил аутора да би погледало његове друге видео-снимке;
- монетизација креатора: да ли креатор користи све Тик-ток функције (нпр. стримове уживо и донације)?

Када је у питању систем препорука, Тик-ток комбинује податке о садржају и податке о понашању корисника. Када корисници објаве видео-снимак на Тик-току, систем аутоматски класификује његов садржај користећи сам снимак и метаподатке као што су наслови, видео-формат, *хешићејови*, коришћена музика

33 Lang, K. TikTok Algorithm Guide 2024: Everything We Know About How Videos Are Ranked, доступно на: <https://buffer.com/resources/tiktok-algorithm/#/>, приступљено 26. март 2024. и 23. јул 2024.

34 Исто.

35 „Тик-ток може да управља ставовима и мислима америчке омладине“, наводи WSJ речи једног америчког коментатора. WSJ, How TikTok's Algorithm Figures You Out | WSJ, доступно на: <https://www.youtube.com/watch?v=nfczi2cI6Cs>, приступљено 21. јул 2021. и 13. јул 2024.

36 Knibbe, J. Inside TikTok's For You Algorithm: Guide for Artists & Musicians, доступно на: <https://www.music-tomorrow.com/blog/a-complete-guide-tiktok-for-you-algorithm-for-musicians>, приступљено 19. јануар 2022 и 3. јул 2024.

и други звуци и ефекти, коришћени гласовни ефекти и сл. Ослањањем на НЛП и анализу садржаја, Тик-ток сваки видео-снимак обрађује и на дубљем нивоу. Када су у питању повратне информације корисника, Тик-ток их, као и у случају претходне две платформе, дели у две категорије<sup>37</sup>:

- *Експлицитне* или активне повратне информације: свиђања, коментари, праћење.
- *Имплицитна* или пасивна повратна информација: време репродукције, стопа завршетка и стопа поновног гледања.

О успеху и ефикасности система препорука платформе Тик-ток говоре и подаци истраживања које је спровео *Wall Street Journal*<sup>38</sup>. У њему се наводи да Тик-ток за само два сата коришћења апликације, а неретко и за само 40 минута, може детаљно да упозна навике и очекивања појединачног корисника. У свом истраживању, WSJ се ослања и истраживање Гијома Шаслоа (Guillame Chauslot) који тврди да чак 90-95% садржаја који дође до појединачног корисника јесте резултат система препорука односно рада алгоритама (за друге сервисе, тај просек је око 70%)<sup>39</sup>.

### Закључак

Наведени примери показују да је персонализација медијског тока уз помоћ алгоритама и на њима заснованих система препорука различитих стриминг платформи из корена променила начин комуникације корисника са садржајем, очекивања и навике публике. Ипак, будућа разматрања ефикасности и резултата примене система препорука морају узети у обзир и потенцијалне недостатке и опасности по добробит корисника и укупан квалитет савременог медијског окружења.

Као најчешће помињан недостатак персонализованог медијског тока применом алгоритамаких система препорука јесте креирање и појачавање ехо-комора и филтер-мехурова. Алгоритамаки системи препорука фаворизују и предлажу садржаје који су усклађени са претходним понашањем и преференцијама корисника. Дугорочно, овако ускокројена селекција садржаја сужава спектар идеја, перспектива и информација о догађајима, темама, личностима. Још један недостатак и потенцијална опасност персонализације медијског тока уз помоћ алгоритамаких система препорука је тзв. алгоритамака пристрасност. Наиме, сваки алгоритам је креиран на основу постојећих историјских података, који могу инхерентно носити предрасуде присутне у друштву. Уколико се систем алгоритамаких препорука ослања на популарност или број прегледа одређеног садржаја, он ће наставити да промовише и предлаже сличан садржај, чиме се потенцијално оснажују и одржавају постојеће предрасуде и стереотипи у друштву. У случају анализираних плат-

37 Исто.

38 WSJ, *How TikTok's Algorithm Figures You Out* | WSJ, 21. јул 2021, доступно на: <https://www.youtube.com/watch?v=nfczi2cI6Cs>, приступљено 13. јули 2024.

39 Исто.

форми, опасност се огледа у маргинализацији садржаја мањинских креатора, приоритизовање садржаја популарнијих тема, аутора или жанрова, чиме се оснажују диспаритети у видљивости и разноликости вредности, идеја и уверења.

Питање приватности је такође непосредно повезано са персонализацијом медијског тока употребом алгоритамских система препорука, с обзиром на то да су они изграђени управо на подацима и информацијама о кориснику и његовом понашању, које, неретко, корисник и није свестан да дели. Изградња транспарентних процедура прикупљања података и оспособљавање корисника да лако приступе подацима које платформе поседују свакако морају бити у фокусу даљег развоја персонализације медијског тока. У ери економије пажње и све интензивније употребе *мрачних шаблона* како би се пажња корисника привукла и задржала, односно да би се на њихово понашање утицало питање персонализације медијског тока неодвојиво је од питања стварања зависности и прекомерне употребе садржаја. Од бесконачног скрота до аутоматског наставка ишчитавања аудио-визуелог садржаја кориснику, све су то механизми уграђени у наведене платформе, а које се у пракси везују за потенцијално стварање проблематичних образаца потрошње.

Заснивање персонализованог медијског тока на популарности садржаја односно приоритизовање економског, тржишног ефекта садржаја у односу на његов квалитет, може довести до фаворизације и веће видљивости садржаја који су засновани на сензационалистичким, таблоидним, контроверзним садржајима који немају информативну, културолошку, друштвену вредност, што би пресликало идентификоване трендове у неким другим окружењима друштвених медија и платформи<sup>40</sup>. Овај проблем може утицати и на креаторе садржаја и на политике платформи везане за системе препорука. Мањи или *нишни* креатори теже стичу видљивост и публику уколико алгоритам не фаворизује њихов садржај, што дугорочно доводи до хомогенизације садржаја, занемаривања иновативних и маргинализованих тема, експериментисања са формом и сл.

Конечно, моћ наведених и других сличних платформи које корисници употребљавају не само за забаву и комуницирање, већ и за информисање, даљим развојем алгоритамских система препорука на којима ће бити заснивани процеси персонализације медијског тока морају већи акценат ставити на јавни интерес и етичке импликације. Јасно је да све ове платформе имају већу или мању моћ да обликују понашање корисника и утичу на њихове ставове, идеје, размишљање, самим тим и на јавно мњење. Садржај који стиже до корисника на основу система персонализоване алгоритамске препоруке може утицати на креирање одређеног скупа норми и вредности које нису увек у јавном интересу, потенцијално доводећи до нежељених последица. На платформи *Тик-Ток* документовано је ширење

40 О овој теми писали су бројни аутори, међу којима и Паризер (Pariser, 2011), Туфекци (Tufekci, 2017), Нобл (Noble, 2018), Бакши, Месинг и Адамик (Bakshy, Messing & Adamic 2015). Наведени извори доступни су у списку литературе.

дезинформација и лажних вести<sup>41</sup>, док препоруке *Нејџфликса* и *Сиоџифаја* могу обликовати обрасце културне потрошње, потенцијално ојачавајући доминантне културне наративе на рачун маргинализованих гласова. Све ово су питања која ће морати бити предмет пажње не само глобалних, наднационалних и националних регулатива, већ и много транспарентнијих и одговорнијих механизма саморегулације платформи.

#### ЛИТЕРАТУРА:

- Backlinko, Spotify User Stats, доступно на: <https://backlinko.com/spotify-users#>, приступљено 1. јул 2024.
- Bakshy, E. et al. (2015) Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook. *Science* 348, стр.1130-1132, доступно на <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aaa1160>, приступљено 31. август 2024.
- Bomberbot, The Science Behind Netflix's Revolutionary Recommendation Engine, доступно на: <https://www.bomberbot.com/data-science/the-science-behind-netflixs-revolutionary-recommendation-engine/> приступљено 30. април 2024. и 12. јул 2024.
- Chandrashekar, A. Artwork Personalization at Netflix, доступно на: <https://netflixtechblog.com/artwork-personalization-c589f074ad76>, приступљено 7. децембар 2017. и 23. јун 2024.
- Cheney-Lippold, J. (2017) *We Are Data*, New York: New York University Press.
- Distribution of TikTok users worldwide as of July 2024, by age and gender, доступно на: [www.statista.com/statistics/1299771/tiktok-global-user-age-distribution](http://www.statista.com/statistics/1299771/tiktok-global-user-age-distribution), приступљено 31. август 2024.
- Does Google Personalize Search Results Anymore? [+6 Factors that Influence Search Results, доступно на: <https://www.webfx.com/blog/seo/does-google-personalize-search-results/>, приступљено 31. август 2024.
- Fogg, B. J. (2002) *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do*. Interactive Technologies, Morgan Kaufmann Publishers
- Expert. AI, What You Need to Know About Natural Language Processing (NLP), доступно на: <https://www.expert.ai/blog/natural-language-processing/>, приступљено 12. јул 2022.
- Gillespie, T. (2018) *Custodians of the Internet: Platforms, Content Moderation, and the Hidden Decisions That Shape Social Media*, Yale University Press.
- Gomez-Uribe, C. i Hunt, N. (2015) The Netflix Recommender System: Algorithms, Business Value, and Innovation, доступно на: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/2843948>, приступљено 3. јул 2024.

41 Beware the 'New Google:' TikTok's Search Engine Pumps Toxic Misinformation To Its Young Users, 11. 09. 2022, 1. 09. 2024; <https://www.newsguardtech.com/misinformation-monitor/september-2022/>



- Invisibly, Behind The Scenes of The Netflix Recommendation Algorithm, доступно на: <https://www.invisibly.com/learn-blog/netflix-recommendation-algorithm/>, приступљено 10. новембар 2021. и 5. јул 2024.
- Lang, K. TikTok Algorithm Guide 2024: Everything We Know About How Videos Are Ranked, доступно на: <https://buffer.com/resources/tiktok-algorithm/#/>, приступљено 26. март 2024. и 23. јул 2024.
- Linden, G. et al. (2003) Amazon.com Recommendations: Item-to-Item Collaborative Filtering, доступно на <https://ieeexplore.ieee.org/document/1167344>
- Knibbe, J. Inside TikTok's *For You* Algorithm: Guide for Artists & Musicians, доступно на: <https://www.music-tomorrow.com/blog/a-complete-guide-tiktok-for-you-algorithm-for-musicians>, приступљено 19. јануар 2022. и 3. јул 2024.
- Netflix, How Netflix's Recommendations System Works, доступно на: <https://help.netflix.com/en/node/100639#>, приступљено 4. јул 2024.
- Noble, S. (2018) *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*, NYPress
- Pariser, E. (2012) *The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You*, Penguin Books
- Pastukhov, D. Inside Spotify's Recommender System: A Complete Guide to Spotify Recommendation Algorithms, доступно на: <https://www.music-tomorrow.com/blog/how-spotify-recommendation-system-works-a-complete-guide-2022>, приступљено 9. фебруар 2022. и 17. јул 2024.
- Peoples, G. Consumers Now Favor Streaming Services for Music Discovery Over All Other Sources, доступно на: <https://www.billboard.com/pro/consumers-streaming-music-discovery-music-360/>, приступљено 30. септембар 2020. и 2. јул 2024.
- Sahota, N. Streaming Into The Future: How AI Is Reshaping Entertainment, доступно на: <https://www.forbes.com/sites/neilsahota/2024/03/18/streaming-into-the-future-how-ai-is-reshaping-entertainment/>, приступљено 18. март 2024. и 23. јул 2024.
- Seaver, N. (2022) *Computing Taste*, Chicago: The University of Chicago Press.
- Smith, B. How TikTok Reads Your Mind, доступно на: <https://www.nytimes.com/2021/12/05/business/media/tiktok-algorithm.html>, приступљено 5. децембар 2021. и 23. јул 2024.
- Spotify, Made by Editors, 2. јули 2024. <https://found.byspotify.com/made-by-editors>
- Statista, Number of Netflix paid subscribers worldwide from 1st quarter 2013 to 2nd quarter 2024 (in millions), доступно на: <https://www.statista.com/statistics/250934/quarterly-number-of-netflix-streaming-subscribers-worldwide/>, приступљено 19. јули 2024.
- TikTok Newsroom, How TikTok recommends videos #ForYou, доступно на: <https://newsroom.tiktok.com/en-us/how-tiktok-recommends-videos-for-you>, приступљено 18. јун 2020. и 3. јул 2024.
- Smith, B. How TikTok Reads Your Mind, доступно на: <https://www.nytimes.com/2021/12/05/business/media/tiktok-algorithm.html>, приступљено 5. децембар 2021. и 23. јули 2024.
- TikTok User Age, Gender, & Demographics (2024), доступно на: <https://explodingtopics.com/blog/tiktok-demographics>, приступљено 31. август 2024.

- TikTok Newsroom, How TikTok recommends videos #ForYou, доступно на: <https://newsroom.tiktok.com/en-us/how-tiktok-recommends-videos-for-you>, приступљено 18. јун 2020 и 3. јул 2024.
- Tufekci, S. (2017) *Twitter and Tear Gas: The Power and Fragility of Networked Protest*, New Haven: Yale University Press
- Wang, Y. Netflix's Recommendation Systems: Entertainment Made for You, доступно на: <https://illuminate.usc.edu/netflixs-recommendation-systems-entertainment-made-for-you/>, приступљено 14. фебруар 2022. и 14. јул 2024.
- Wirfs-Brock, J, Giving Voice to Silent Data: Designing with Personal Music Listening History, доступно на: <https://research.atspotify.com/2020/05/giving-voice-to-silent-data-designing-with-personal-music-listening-history/>, приступљено 15. мај 2020. и 1. јул 2024.
- WSJ, How TikTok's Algorithm Figures You Out | WSJ, 21. јули 2021. и 13. јули 2024., <https://www.youtube.com/watch?v=nfczi2cl6Cs>

Ana Martinoli and Vuk Vuković

University of Arts in Belgrade, Faculty of Dramatic Arts, Belgrade  
University of Montenegro, Faculty of Dramatic Arts, Podgorica, Montenegro

#### PERSONALIZED DISTRIBUTION OF MEDIA CONTENT: AI ALGORITHMS AND ENHANCEMENT OF USER EXPERIENCE

**Abstract:** In the digital age, the convergence of artificial intelligence (AI) and media consumption has transformed how audiences interact with content, particularly in the realm of personalized media consumption. This paper explores the significant impact of AI through algorithmic operations on a narrower, more precise and complex audience segmentation, and the shaping of a personalized content consumption experience across various media platforms. By leveraging data and selecting content closely aligned with consumers' personal preferences, this personalized approach not only enhances user satisfaction but also fosters prolonged engagement, sustained relationships, and user loyalty to the same platform. However, this type of platform-user relationship raises numerous ethical and production dilemmas, as well as potential risks to user well-being.

**Key words:** *artificial intelligence (AI), streaming platforms, personalization, algorithms*