

СЕГМЕНТИРАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ НА УСЛУГИ ЧРЕЗ ПРОФИЛИТЕ ИМ В СОЦИАЛНИТЕ МРЕЖИ

Виктория Велкова

*Технически Университет - Габрово, ул. "Х. Димитър" 4, Габрово, България
Кореспондиращ автор: v.velkova@tugab.bg*

USER SEGMENTATION USING SOCIAL MEDIA PROFILES

Victoria Velkova

*Technical University - Gabrovo, 4 "H. Dimitar" str., Gabrovo, Bulgaria
* Corresponding author: v.velkova@tugab.bg*

Abstract

This paper presents a methodology for segmenting users of digital services using OAuth authorization. By analyzing data from users' social media profiles, we can form user segments to improve personalized content delivery. The proposed approach involves collecting and processing data from social networks, identifying key user attributes and forming meaningful segments.

Keywords: User segmentation; OAuth authentication; Social networks

ВЪВЕДЕНИЕ

С експоненциалния ръст на облачните услуги предоставянето на персонализирани преживявания стана критично важно за задържането и удовлетворението на потребителите. Сегментирането на потребителите или профилирането е процес на разделяне на потребителите на отделни групи (сегменти) въз основа на различни характеристики и поведение. Това помага за по-ефективното разбиране и насочване към конкретни аудитории. Съществуват два основни вида профилиране - явно и скрито [1].

Явното (експлицитно) сегментиране включва директно събиране на информация от потребителите чрез действия или предпочитания, които те изразяват, като например попълване на формуляри, избор на предпочитания или представяне на обратна връзка. Този метод разчита на съзнателния принос на потребителите, за да ги категоризира в различни групи въз основа на заявените от тях предпочитания или характеристики.

Скритото (имплицитно) сегментиране, от друга страна, включва извеждане на потребителски атрибути или предпочитания въз основа на тяхното поведение, взаимодействия или наблюдавани модели. Този метод анализира действията на потребителите, като например историята на сърфиране, поведението при покупка или взаимодействията в социалните медии, за да ги категоризира, без да изисква изричен потребителски вход. Сегментирането, основано на анализ на профили на потребителите в социалните мрежи, представлява форма на имплицитно сегментиране [2]. То използва данни за активности, взаимодействия и поведение на потребителите в социалните медии, за да извлече техните предпочитания и характеристики. Чрез анализ на социални връзки, харесвания, споделяния и коментари, потребителите се категоризират в сегменти въз основа на наблюдаваното им поведение в платформата. Този подход осигурява динамично сегментиране в реално време, като улавя предпочитанията без необходи-

мост от изрично потребителско участие. Целта на този доклад е да се разработи методология за сегментиране на потребителите на облачни услуги, като се използват данни от социални мрежи, получени чрез OAuth авторизация. Целта е да се подобри персонализацията на доставяне на съдържание чрез създаване на по-точни потребителски сегменти въз основа на динамично поведение в социалните мрежи.

СЪЩЕСТВУВАЩИ РАЗРАБОТКИ

Сегментирането на потребителите на услуги е тема на задълбочени изследвания, като са предложени различни методологии и техники за подобряване на персонализацията и ангажираността на потребителите. В този раздел е направен преглед на съществуващата литература за сегментирането на потребителите, като се акцентира върху използването на демографски данни, поведенчески данни и възникващата роля на данните от социалните мрежи в тази област.

Традиционните подходи за сегментиране разчитат основно на демографски данни като възраст, пол, местоположение и доход. Въпреки че тези методи са лесни за прилагане, те често не успяват да уловят динамичните и сложни аспекти на потребителските предпочитания и поведение. В [3] се изследва използването на демографски данни при вземането на решения и предизвикателствата, произтичащи от липсата на такива данни в интернет. Проучването анализира различни методи за профилиране на потребители за демографски препоръчителни системи, като се разглеждат различни атрибути, техники за представяне и методи за профилиране.

Поведенческата сегментация изследва взаимодействията на потребителите с определена услуга, използвайки показатели като честота на използване, активност и история на покупки. Тези данни предоставят информация за предпочитанията на потребителите, което позволява персонализиране, но често не включват

контекста от социалните мрежи. Изследванията за профилиране на поведението в социалните мрежи подчертават необходимостта от повишена сигурност и защита от неоторизиран достъп. В проучване с 356 респонденти [4] се използват контролирана и неконтролирана класификация, което успешно идентифицира потребителски групи с ограничен брой характеристики.

Използването на данни от социалните мрежи за сегментиране на потребителите е нова тенденция, свързана с разпространението на социалните медии и богатството на предлаганите данни. Анализът на социалните мрежи изследва взаимоотношенията и взаимодействията в социалния граф на потребителя, предоставяйки информация за неговите предпочитания, интереси и влияние. Този подход е успешно приложен в области като маркетинг, здравеопазване и сигурност, но в облачните услуги остава недостатъчно проучен.

Основен текст на доклада. В [5] авторите използват техники като обработка на естествен език и машинно обучение за извличане и обработка на информация от социална мрежа X. В [6] Xu, Liu и Zhang изследват поведението на потребителите в социалните мрежи, акцентирайки на влиянието му върху взаимодействията в тези платформи. Статията анализира моделите на активност и идентифицира фактори, които определят ангажираността, като релевантност на съдържанието и структура на мрежата. Изследователите прилагат размити системи и интелигентни алгоритми, за да моделират динамиката на поведението и количествено да оценят влиянието му върху социалните връзки.

Достъпът до потребителски профили в социалните мрежи може да се осъществи чрез OAuth [7], отворен стандарт за делегиран достъп. Той позволява на уебсайтове и приложения да получат ограничен достъп до информацията на потребителя, без да се изисква споделяне на пароли. OAuth дава възможност на

потребителите да влизат в приложения на трети страни чрез идентификационни данни от социални мрежи като Facebook, X, Google, LinkedIn и други, като по този начин те разрешават на тези приложения достъп до определени данни от техните профили.

Множество проучвания показват потенциала на данните от социалните мрежи за подобряване на потребителското сегментиране. В [8] се предлага нов метод за сегментиране, базиран на анализ на текстовете за самоописание с техники за извличане на текст и размита клъстеризация. Този подход позволява на компаниите да сегментират клиенти ефективно на базата на коментари и идеи, споделени в социалните мрежи.

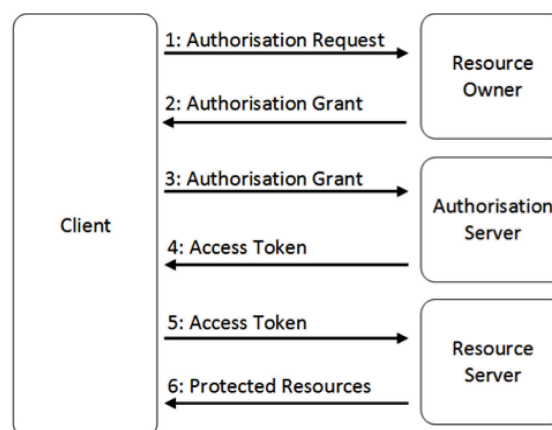
В контекста на цифровите услуги, интеграцията на потребителски данни от социалните мрежи чрез OAuth авторизация предоставя изчерпателна представа за потребителите. Достъпът до информация за социални връзки, дейности и интереси позволява на облачните платформи да осигурят по-персонализирани и ангажиращи изживявания. В [9] се разглежда използването на социалните мрежи за набиране на участници в научни изследвания, подчертавайки липсата на регулации и биоетични насоки. Авторите предлагат методология за етично набиране на участници, акцентирайки на личната неприкосновеност, прозрачността и новите етични аспекти, като спазване на условията за ползване и последствията от онлайн взаимодействия.

РЕЗУЛТАТИ

В този раздел са описани резултатите, получени след прилагане на подход за сегментиране на потребителите, който използва OAuth авторизация на достъпа чрез профили във Facebook, X и LinkedIn.

На Фиг. 1 е показан преглед на функционирането на OAuth 2.0. Процесът се инициира от клиента, който изпраща (1) заявка за оторизация до собственика на ресурса. В отговор собственикът на ре-

сурса генерира разрешение за оторизация и го изпраща (2) на клиента. След получаване на разрешението, клиентът инициира заявка за токен за достъп, удостоверявайки се пред сървъра за разрешение и представяйки разрешението (3). След успешно удостоверяване на клиента и валидиране на разрешението, сървърът за упълномощаване издава (4) токен за достъп. Клиентът след това прави заявка за защитен ресурс, представяйки токена на сървъра за ресурси (5). Накрая, след валидиране на токена за достъп, сървърът за ресурси изпраща (6) защитените ресурси на клиента.



Фиг. 1 Функциониране на протокол OAuth 2.0

Извличането на потребителските данни от Facebook профил включва следните стъпки:

- Регистрация на приложение за облачна услуга в портала за разработчици на Facebook. Тази стъпка осигурява на приложението уникален App ID и App Secret, които са необходими за извършване на OAuth заявки.

- Заявка за разрешение: Потребителите се насочват към страницата за вход във Facebook, където могат да се удостоверят и да предоставят на приложението разрешение за достъп до техните данни. Исканите разрешения включват основна информация за профила, както и допълнителни права, сред които public_profile (публичен профил), email (имейл), user_hometown (роден град), user_birthday (рожден ден), user_age_range (възрастов

диапазон), user_gender (пол), user_link (връзки, свързани с профила), user_friends (приятели), user_location (местоположение), user_likes (харесвания), user_photos (снимки), user_videos (видеоклипове) и user_posts (публикации).

- Обмен на токени за достъп: При оторизация на потребителя Facebook пренасочва потребителя обратно към приложението с код за оторизация. След това приложението разменя този код за оторизация за токен за достъп, като използва следното API повикване:

POST

https://graph.facebook.com/v20.0/oauth/access_token

Тази заявка включва идентификатора на приложението, тайната на приложението, кода за оторизация и URI за пренасочване. Отговорът съдържа маркера за достъп, който се използва за достъп до данните на потребителя.

- Извличане на данни: Използвайки маркера за достъп, приложението прави заявки към Graph API на Facebook за извличане на потребителски данни, например:

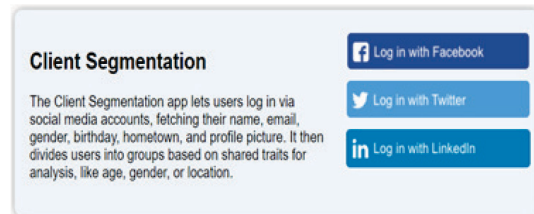
GET

<https://graph.facebook.com/v20.0/me?fields=id,name,email,picture,likes,posts>

Тази заявка извлича основната информация за профила на потребителя, харесвания и публикации. Данните се връщат във формат JSON. От извлечените данни се получават различни характеристики, които са показателни за предпочитанията и поведението на потребителите. Основните характеристики включват:

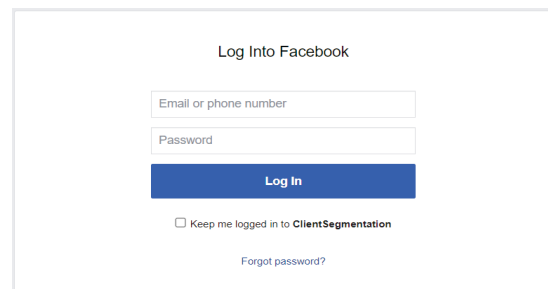
- Демографска информация: възраст, пол и местоположение.
- Социални връзки: брой приятели и взаимодействия с приятели.
- Интереси: харесвани страници, категории интереси и честота на взаимодействие с харесвани страници.
- Модели на активност: честота и вид на публикациите, коментарите и харесванията.

Разработено е уеб приложение на Python, което осъществява сегментиране на потребителите за услуга, предоставяща персонализирано съдържание на посетителите на музеи. На Фиг. 2 е показан потребителският интерфейс на приложението, в който потребителите могат да се оторизират, използвайки своите профили във Facebook, X или LinkedIn.



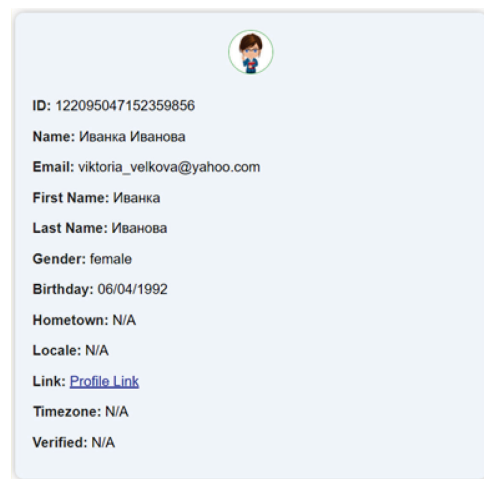
Фиг. 2 Потребителски интерфейс

Когато потребителят избере да се регистрира чрез акаунт във Facebook, той се пренасочва да авторизира достъпа си чрез имейл или телефонен номер и парола (виж. фиг. 3).



Фиг. 3 Авторизация чрез Facebook профил

След успешна авторизация приложението извлича заявените потребителски данни, анализира ги и ги визуализира (виж Фиг. 4).



Фиг. 4 Потребителски данни

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Това проучване демонстрира потенциала на използването на потребителските данни, получени чрез OAuth авторизация, с цел сегментиране на потребителите на цифрови услуги. Използването на данните от профилите на потребителите в социалните мрежи позволява създаването на по-точни и адаптивни потребителски сегменти. Въпреки това, подходът е свързан с предизвикателства, включващи поверителността, качеството и мащабируемостта на данните, които трябва да бъдат преодолени, за да се реализира напълно потенциалът му.

Бъдещите изследвания ще се съсредоточат върху разширяването на източниците на данни, както и проучването на усъвършенствани техники за клъстеризация на потребителските профили.

Благодарности: Това изследване е частично финансирано от Министерството на образованието и науката [Проект № 2409Е].

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Purificato, E., Boratto, L., & De Luca, E. W. (2024). User Modeling and User Profiling: A Comprehensive Survey. arXiv preprint arXiv:2402.09660.
- [2] Tuten, T. L. (2023). Social media marketing. Sage Publications Limited.
- [3] Al-Shamri, M. Y. H. (2016). User profiling approaches for demographic recommender systems. Knowledge-Based Systems, 100, 175-187.
- [4] Boja, C., Zamfiroiu, A., Zurini, M., & Iancu, B. (2019). USER BEHAVIOUR PROFILING IN SOCIAL MEDIA APPLICATIONS. Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research, 53(1).
- [5] Xavier, C. C., & Souza, M. (2020). A basic approach for extracting and analyzing data from Twitter. Special topics in multimedia, IoT and web technologies, 185-211.
- [6] Xu, Y., Liu, Y., & Zhang, X. (2020). Analysis of social network user behaviour and its influence. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 38(2), 1159-1171.
- [7] Siriwardena, P., & Siriwardena, P. (2020). OAuth 2.0 Fundamentals. Advanced API Security: OAuth 2.0 and Beyond, 81-101.
- [8] Öztaysi, B., & Onar, S. Ç. (2013). User segmentation based on twitter data using fuzzy clustering. In Data Mining in Dynamic Social Networks and Fuzzy Systems (pp. 316-333). IGI Global.
- [9] Gelinis, L., Pierce, R., Winkler, S., Cohen, I. G., Lynch, H. F., & Bierer, B. E. (2017). Using social media as a research recruitment tool: ethical issues and recommendations. The American journal of bioethics, 17(3), 3-14.