

**Томашевський В.М.**

*доктор технічних наук, професор;*

**Бобко С.А.**

*студент,*

*Національний технічний університет України*

*«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

## **ПРОКСИМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА БАЗІ PEER-TO-PEER МЕРЕЖІ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ ІДЕНТИФІКАЦІЇ СЛУХАЧІВ ЦІЛЬОВОЇ АУДИТОРІЇ**

Не секрет, що технологія сусідства є однією з останніх технологічних тенденцій в галузі інформативних систем. Згідно зі звітом Proxbook, понад 50% спортивних стадіонів в Північній Америці почали використовувати цю технологію. Більш того, сусідство у поєднанні з peer-to-peer може істотно трансформувати те, як ми відчуваємо взаємодію. Опортуністичні відкриття більше не будуть втрачені через брак часу, трафіку або відволікаючих чинників.

Смартфони можуть легко виявляти один одного, що дозволить отримувати повідомлення про профілі на основі одnodумців. Це дозволить одноранговим користувачам створювати відповідні мережі і взаємодіяти один з одним в режимі реального часу. Уявіть, що ви можете автоматично проходити реєстрацію учасників, коли вони прибудуть до заходу. Все, що потрібно – це смартфон.

Спортивні команди втрачають 1 мільярд доларів на рік через неспроможність продати всі квитки. Дохід північноамериканського спортивного ринку в 2015 року становив 63,6 млрд. доларів. Головні ліги, включаючи NFL, MLB, NBA та NHL, склали 48% (30,31 млрд. доларів) від цього доходу.

Проксимаційні технології не тільки допомагають продавати більше квитків, – вони перевизначають те, як спортивні команди спілкуються з вболівальниками, збільшуючи доходи від продажів [1]. Технологія проксимації відкриває нові джерела доходу, дозволяючи спонсорам взаємодіяти з шанувальниками і заробляти на рекламі з визначеними сегментами відвідувачів.

Сутність аудиторії полягає не в тому, що вона складається з окремих індивідуумів, а в тому, що вона відображає їх взаємозв'язки між собою, із суспільством у цілому в процесі масового спілкування. Тому аудиторію також можна визначати як стійку сукупність людей, яка виникає на підставі спільності їх інформаційних потреб що зображено на рисунку 1. Чим глибше і краще будь-який орган масової комунікації відповідає на запити людей, тим ширше більш стала його аудиторія [2].

Зазвичай виділяють реальну і потенційну аудиторію. Число людей, що мають фізичну можливість сприймати інформацію визначають потенційну аудиторію, а число читачів що практично реалізують цю можливість – саме реальну. Цільова аудиторія визначається як сукупність людей, об'єднаних спільними соціальними, демографічними, культурними та економічними характеристиками, що є метою впливу матеріального або нематеріального продукту [3].

В умовах інформаційної глобалізації електронні соціальні мережі об'єднують людей довкола спільних інтересів та світогляду, утворюючи певну соціальну групу, – множину користувачів із задоволенням їхніх потреб. Незалежно від класифікації мережі чи то соціалізуючі, навчальні, специфічні або ділові та політичні. Швидке розповсюдження електронних соціальних мереж, часу користувачів, який вони проводять у мережах, доступності електронних пристроїв (комп'ютера, планшета, ноутбука, мобільного телефону) з підключенням до глобальної мережі Інтернет – все це зумовлює привабливість електронних соціальних мереж для розширення використання у більшості галузях діяльності людини.

Середовище соціальних мереж представляє чималий інтерес для всіх фахівців, що професійно вивчають людину і різноманітні види людської активності. Діяльність людини у віртуальному середовищі стала предметом вивчення соціологів, психологів, маркетологів, політологів та інших фахівців. Взаємодія користувачів з технологіями сусідства створює цінні дані, які можуть бути використані для розширення зв'язку з автономного місця до онлайн-доменів.

Сусідство у поєднанні з peer-to-peer, з її численними перевагами в порівнянні з маяками на базі GPS і NFC, змінить наше сприйняття подій. Реально побачити в майбутньому таких великих гравців, як Eventbrite, SXSW або KES, які в майбутньому будуть використовувати цю новітню технологію, що дозволить значно підвищити ефективність, привабливість як для гостей так і організаторів заходів. Дана стаття пропонує підхід до реалізації системи, який дозволить інформаційно описати (частково або навіть повністю) множину цільової аудиторію, а також внутрішні взаємозв'язки слухачів. Основною вимогою є те що слухачі територіально пов'язані з деяким місцем: торговий центр, будинок, громадський транспорт тощо.

Запропонований підхід базується на використанні архітектури peer-to-peer мережі. Peer-to-peer – це мережа, яка ґрунтується на принципі рівності учасників, тобто в базовій peer-to-peer мережі відсутні поняття клієнтів та серверів, а лише наявні рівні вузли, які одночасно функціонують як клієнти та сервери по відношенню один до одного. Модель мережевої взаємодії відрізняється від клієнт-серверної архітектури, в якій зв'язок відбувається лише між клієнтами та центральним сервером (схематично зображено на рисунку 2). Така організація дозволяє зберігати працездатність мережі при будь-якій конфігурації доступних їй вузлів. Проте існують P2P мережі, які все ж мають в архітектурі сервери, але їх роль полягає вже не у наданні сервісів, а у підтримці інформації з приводу сервісів, що надаються клієнтами мережі [4], [5].

Природа технології P2P робить її придатною для забезпечення співпраці між користувачами. Це може бути обмін повідомленнями, онлайн ігри, сумісна робота над документами тощо.

Пірингові мережі розрізняють за ступенем централізації:

- чисті пірингові мережі – вузли є рівними. Кожен вузол виконує роль як сервера, так і клієнта. Не існує центрального сервера, що керує мережею.
- гібридні пірингові мережі мають центральний сервер, що зберігає інформацію про вузли та відповідає на запити відносно цієї інформації. Вузли

забезпечують мережу ресурсами (центральний сервер їх не має), повідомляють сервер про наявність цих ресурсів, надають ресурси іншим вузлам. Коли вузол розміщує у мережі деякий ресурс, він обробляє його зміст та обчислює значення hash-функції, яка буде ідентифікувати ресурс у мережі. Знайшовши такий вузол, розміщувач ресурсу передає свою IP-адресу та ключ, які знайдений модуль зберігає у себе.

Проаналізовані алгоритми пошуку файлів дозволяють користувачу, знаючи їх назву, частину назви або опис, швидко знайти потрібну інформацію, не перевантажуючи мережу численним «сліпими» пересиланнями. Слід зазначити, що, на відміну від мереж з клієнт-серверною архітектурою, задача ефективного пошуку в пірингових мережах – відкрита дослідницька проблема. В подальшому можлива розробка структури пірингової мережі із врахуванням географічного положення вузлів. Це дозволить побудувати систему пріоритетів, що, перш за все, призведе до швидшого завантаження потрібної інформації, а для користувачів Інтернету з розподіленим трафіком й до економії коштів.

Повернемось до рішення поставленої задачі. Згідно з P2P-архітектурою, навіть вже один слухач  $A$  зможе представляти обрану ним самим цільову аудиторію  $X$ , котра на початку буде складатись лише з одного елемента  $X = \{A\}$ . Якщо в деякі проміжки часу з'являться слухач  $B$  та політолог  $C$  з такою ж цільовою аудиторією  $X$  то в результаті отримаємо цільову аудиторію  $\{A, B, C\}$ . І знову з P2P-архітектури випливає, що кожен учасник є самостійною одиницею і зможе отримати інформацію про мережу (аудиторію), її членів та взаємозв'язок з кожним. Система котра розроблена на даному підході включатиме переваги: масштабованості, децентралізованості, самодостатності та мобільності. Щодо недоліків системи, то до них можна віднести: складність в управлінні та надлишковий обмін інформацією.

Дана мережа одночасно дозволить представити мережу слухачів, котрі географічно прив'язані до деякої місцевості, але знання координат кожного слухача при цьому не є необхідністю.

Реалізація подібної архітектури дозволить розроблювати гнучкі системи, котрі допоможуть інформаційно описувати множини аудиторій для отримання аналітичних даних про слухачів.

### Список використаних джерел:

1. Олесюк Н., Лебеденко Л. Використання електронних соціальних мереж у соціально-педагогічній роботі зі школярами.
2. Литвин Ю. Структуризація аудиторії мас-медіа в системі політичної комунікації [Електронний ресурс] / Ю. Литвин // Соціально-економічні проблеми і держава. – 2011. – Вип. 2 (5).
3. Рябічев В. Л. Аудиторія українського сегмента всесвітньої мережі (друга половина 2013 р.) В. Л. Рябічев, В. В. Литвиненко // Наукові записки Інституту журналістики, 2014. – т.Т. 56. – С.140-145.
4. Орлова М., Сапсай Т., Спринсян Я. – Алгоритми пошуку даних в peer-to-peer мережах. // IX конференція молодих вчених ПМК-2017.
5. Verstrynge J. Practical JXTA II. Cracking the P2P puzzle. Netherlands, DawningStreams Publ., 2010. 271 p.