

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ АНАЛІЗУ ЕМОЦІЙНИХ РЕАКЦІЙ ОНЛАЙН-АУДИТОРІЇ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі обґрунтовано актуальність фіксації та аналізу емоційних реакцій онлайн-аудиторії під час взаємодії з цифровим контентом. Запропоновано підхід до проведення емоційно-орієнтованих онлайн-опитувань із використанням слайдерів емоційної оцінки та подальшою аналітикою отриманих даних. Реалізовано веб-платформу CollEmPoll, яка забезпечує збирання емоційних оцінок і порівняння респондентів за ступенем емоційної подібності. Для виявлення користувачів із близькими емоційними профілями застосовано кореляційний аналіз на основі коефіцієнта рангової кореляції Спірмена. Наведено загальну характеристику архітектури рішення, функціональних можливостей та практичного призначення платформи.

Ключові слова: емоційний аналіз, онлайн-аудиторія, слайдер оцінки, кореляція Спірмена, веб-платформа, CollEmPoll.

Abstract

The paper substantiates the relevance of capturing and analyzing emotional reactions of online audiences when interacting with digital content. An approach to emotion-oriented online surveys is proposed using emotional evaluation sliders and subsequent analytics of the collected data. The CollEmPoll web platform is implemented to collect emotional assessments and compare respondents by emotional similarity. To identify users with close emotional profiles, correlation analysis based on Spearman's rank correlation coefficient is applied. A general overview of the system architecture, key functionalities, and practical applicability is provided.

Keywords: emotional analysis, online audience, evaluation slider, Spearman correlation, web platform, CollEmPoll.

Вступ

Сучасний розвиток інформаційних технологій суттєво розширив можливості збору даних про взаємодію користувачів із цифровим контентом. Проте переважна більшість онлайн-опитувань орієнтована на фіксацію раціональної складової відповіді (вибір варіанту, текстове пояснення, рейтинг), тоді як емоційна реакція часто залишається поза межами формалізованого аналізу. У практичних задачах маркетингу, UX-досліджень, освітніх платформ та цифрових сервісів важливо розуміти не лише те, що обирає користувач, але й те, як саме він це сприймає емоційно.

У зв'язку з цим актуальною є розробка спеціалізованої інформаційної технології, яка забезпечує (1) зручний збір емоційних оцінок, (2) їх структуроване збереження, (3) обробку та візуалізацію результатів, а також (4) порівняння респондентів за емоційною подібністю. Метою роботи є створення веб-платформи CollEmPoll, що реалізує зазначені можливості та підтримує емоційно-орієнтовані опитування на основі слайдерів емоційної оцінки.

Результати дослідження

Запропонована інформаційна технологія базується на ідеї представлення відповіді респондента не як одичного значення, а як сукупності емоційних характеристик, що відображають інтенсивність переживань щодо запитання або стимулу (тексту, зображення чи відео). Для цього у платформі застосовано механізм емоційних слайдерів, які дозволяють користувачу швидко й інтуїтивно задавати рівень емоційної реакції у числовій формі. Підхід узгоджується з практикою використання візуальних інструментів самооцінки емоцій, зокрема SAM (Self-Assessment Manikin) [1], однак у реалізованій платформі акцент зроблено на веб-орієнтованій взаємодії та подальшому порівнянні респондентів. Отриманий набір значень формує емоційний профіль респондента для конкретного опитування.

Ключовою аналітичною задачею є визначення ступеня емоційної близькості між респондентами. Для розв'язання цієї задачі використано кореляційний підхід: дані двох користувачів порівнюються, а міра узгодженості інтерпретується як показник подібності. У роботі застосовано коефіцієнт рангової кореляції Спірмена, який є придатним для порядкових і слабо-формалізованих оцінок, а також стійким до окремих відхилень у відповідях. На основі значення кореляції формується рейтинг найбільш подібних користувачів, що дозволяє виявляти «емоційних соулмейтів» — респондентів із найближчими емоційними реакціями на опитування.

Практична реалізація підходу виконана у вигляді клієнт-серверної веб-платформи CollEmPoll. Клієнтська частина відповідає за створення та проходження опитувань, зручну взаємодію зі слайдерами, а також за відображення результатів. Серверна частина забезпечує збереження даних, виконання обчислень емоційної подібності, формування підсумків та передачу результатів клієнту через API. У реалізації використано сучасні вебтехнології (React, Nest.js, PostgreSQL), що забезпечують масштабованість, стабільність та можливість подальшого розширення функціоналу. Для забезпечення конфіденційності й контролю доступу передбачено механізми автентифікації користувачів із використанням токенів.

Для оцінювання новизни та практичної доцільності виконано порівняльний аналіз поширених платформ онлайн-опитувань. Встановлено, що типові рішення, зокрема Google Forms [2], Survio [3] та SurveyNuts [4], здебільшого не підтримують повноцінного збору багатовимірних емоційних оцінок, не містять механізмів візуалізації емоцій та не реалізують пошук емоційно подібних респондентів. Запропонована платформа CollEmPoll усуває зазначені обмеження та забезпечує повний цикл: від збору емоційних даних до аналітичного порівняння користувачів і представлення результатів.

З практичної точки зору технологія може бути застосована для підвищення якості маркетингових досліджень (оцінка емоційного сприйняття продукту/реклами), UX-аналітики (виявлення емоційних тригерів інтерфейсів), освітніх процесів (оцінка реакції на навчальні матеріали) та інших сценаріїв, де емоційна складова є суттєвим фактором прийняття рішень.

Висновки

У роботі обґрунтовано актуальність аналізу емоційних реакцій онлайн-аудиторії та запропоновано підхід до емоційно-орієнтованих опитувань на основі слайдерів емоційної оцінки. Реалізовано веб-платформу CollEmPoll, що забезпечує збір, збереження та аналітичну обробку емоційних даних. Для порівняння респондентів і виявлення користувачів із подібними емоційними профілями застосовано коефіцієнт рангової кореляції Спірмена. Порівняльний аналіз показав, що запропоноване рішення розширює функціональні можливості класичних платформ опитувань за рахунок підтримки емоційного виміру та механізмів пошуку емоційно близьких респондентів. Отримані результати підтверджують доцільність подальшого розвитку технологій емоційної аналітики у веб-системах збору та інтерпретації даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0005791694900639>
2. Google Forms. URL: <https://www.template.net/google/google-form/>
3. Survio. URL: <https://www.survio.com/>
4. SurveyNuts. URL: <https://www.wufoo.com/integrations/surveysnuts/>

Гарук Віталій Володимирович — студент групи 2KN-24м, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: garuk1vitalik@gmail.com

Колодний Володимир Володимирович — канд. техн. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Haruk Vitalii V. — student of group 2KN-24m, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: garuk1vitalik@gmail.com

Kolodnyi Volodymyr V. — PhD (Eng.), Associate Professor of Department for Computer Science, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.