

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СУЧАСНИХ СИСТЕМ ОНЛАЙН-ГОЛОСУВАНЬ

Системи онлайн-голосувань відіграють важливу роль у сучасному цифровому середовищі, де швидкість та доступність інформації є ключовими для ухвалення рішень. Вони широко застосовуються в освітніх установах для обрання студентських представників, у корпоративному секторі для прийняття внутрішніх рішень, у державному управлінні під час виборчих процесів, а також для соціальних опитувань, збору відгуків і інтерактивних голосувань у медіа. Завдяки розвитку інформаційних технологій онлайн-голосування стає доступнішим і функціональнішим, пропонуючи зручні рішення для різних користувачів.

Метою даного дослідження є детальний аналіз технічних і функціональних вимог, які необхідні для розробки універсальної та надійної системи голосувань, здатної задовольняти різноманітні потреби користувачів. У рамках роботи проведено порівняння сучасних платформ для онлайн-голосування, що дозволило визначити їх ключові переваги, а саме: зручність використання, масштабованість та безпека, а також виявити недоліки, включно з можливими вразливостями до кібератак, недостатньою прозорістю процесу або обмеженнями функціональності.

<https://www.google.com/forms> є однією з найпоширеніших платформ для створення опитувань завдяки простоті використання, інтеграції з іншими продуктами Google і адаптивності до різних пристроїв. Однак вона має низку обмежень: відсутність автентифікації користувачів, обмеження в безпеці, недостатню кастомізацію та неможливість проведення критичних голосувань. Особливості системи ускладнюють її застосування у випадках із високими стандартами перевірки.

<https://center.dii.gov.ua/questionnaire> — вебінтерфейс у додатку "Дія", призначений для проведення голосувань і опитувань серед громадян України. Платформа адаптована як для офіційних, так і для громадських голосувань. Подібно до Google Forms, вона дозволяє створювати опитування, але її основною перевагою є високий рівень безпеки. Доступ до голосування мають лише громадяни України з дійсним паспортом або ID-карткою, що мінімізує ризики фальсифікації результатів.

<https://electionrunner.com/> — це спеціалізована платформа для організації виборів, яка забезпечує безпеку голосування за допомогою шифрування SSL і автентифікації користувачів. Вона дозволяє проводити вибори без технічних знань, надаючи інструменти для кастомізації процесу. Платформа також підтримує реальний час і можливість експорту даних для подальшого аналізу, що робить її більш надійною для голосувань, ніж Google Forms.

<https://www.surveymonkey.com/> пропонує широкий вибір типів запитань, інтеграцію з Google Sheets, інструменти для аналізу даних і можливості кастомізації. Однак її базова безпека залежить від платних планів, що може обмежувати використання платформи для критичних голосувань.

На основі проведеного аналізу визначено вимоги до універсальної системи голосувань. Вона повинна забезпечувати високий рівень безпеки через сучасні методи шифрування, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, адаптивність до різних пристроїв, а також підтримку багатомовності.

Для реалізації системи онлайн-голосувань пропонується використання фреймворка Spring Boot для створення масштабованої архітектури з REST API, забезпечення безпеки та інтеграції з базами даних. Це дозволяє створити надійну backend-інфраструктуру з підтримкою хмарних платформ. Клієнтська частина реалізовуватиметься із застосуванням бібліотеки JavaScript - React, що забезпечує створення адаптивного, динамічного та зручного інтерфейсу завдяки компонентній структурі, віртуальному DOM і можливості інтеграції з іншими інструментами. Поєднання цих інструментів забезпечує ефективність, продуктивність та сучасність системи онлайн-голосувань, яка відповідає вимогам безпеки, зручності та масштабованості.

### Список використаних джерел

1. Spring Boot - фреймворк Java з відкритим вихідним кодом URL: <https://spring.io/projects/spring-boot>
2. Allamaraju S. RESTful Web Services Cookbook / Subbu Allamaraju. – Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2010. – 310 p. – (First Edition).
3. React - відкрита JavaScript бібліотека для створення інтерфейсів користувача. URL: <https://react.dev/reference/react>