

Пономарчук В.Ю., студент гр. ПЗ-18

Науковий керівник: Булана Т.М., к.т.н., доцент кафедри математичного забезпечення ЕОМ

(Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро, Україна)

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТАЄМНОГО ГОЛОСУВАННЯ У НАУКОВОМУ ОНЛАЙН СЕРЕДОВИЩІ

Під час епідемії COVID-19, яка поширюється повітряно-крапельним механізмом передачі інфекції [1], багато установ були вимушені перейти на онлайн форму роботи та, отже виникла потреба в адаптуванні робочих процесів. Один із таких процесів, який потребує адаптації до онлайн середовища – таємне голосування. Його провидить як наукове так і студентське середовище. Наприклад, Вчена рада уповноважена обирати на посаду таємним голосуванням завідувачів кафедр і професорів [2]. Для зменшення ризику захворювання членів вченої ради на COVID-19 для організації таємного голосування можна застосувати автоматизовану систему для проведення онлайн голосувань.

Міністерство цифрової трансформації України активно бере участь у розробці та інтеграції систем для автоматизації бюрократичних процесів, тому системи для організації таємних онлайн голосувань мають не останнє значення у розвитку нашої країни у просторі інформаційних технологій. Отже, дана проблематика актуальна.

Запропоноване програмне забезпечення для організації таємного голосування відповідає наступним вимогам:

1. Таємність – відсутність можливості дізнатися хто за що проголосував, навіть з доступом до змісту бази даних.
2. Наявність детальної документації для користувачів, адміністраторів, розробників.
3. Розширюваність – можливість розширити існуючу систему додатковими можливостями.
4. Легкість підтримки – потрібно використовувати актуальні, популярні, але перевірені часом інструменти розробки програмного забезпечення, щоб мати можливість швидко реалізувати додаткові можливості.

Важливим атрибутом запропонованої системи для організації таємного голосування є наявність системи інтерактивних повідомлень: автоматична відправка надсилає повідомлення виборцям про початок голосування з можливістю перейти за посиланням та проголосувати, це допоможе уникнути ситуацій, коли виборці забувають про голосування; також система автоматично надсилає повідомлення о завершенні голосувань з наочною візуалізацією результатів.

Для забезпечення таємності голосування потрібно вилучити ідентифікатор користувача з сутності голосу, зображений на рис. 1. Але в такому випадку губиться можливість заборонити виборцю голосувати більше одного разу, бо не буде відомо чи брав участь виборець у голосуванні. Для вирішення цієї проблеми було запропоновано створити сутність наявності голосу, зображену на рис. 2, яка дозволить зрозуміти, чи брав виборець участь у голосуванні.

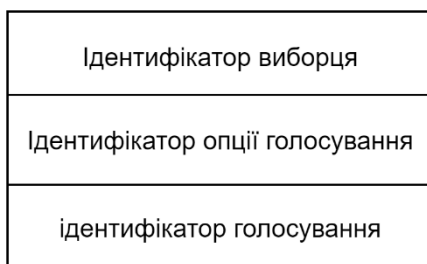


Рисунок 1 – Сутність голосу у базі даних

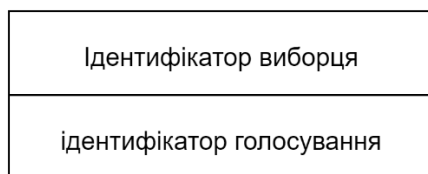


Рисунок 2 – Сутність наявності голосу виборця у базі даних

Для запобігання ситуацій, коли, об'єкт голосу приєднається до бази даних, а об'єкт наявності голосу - ні, потрібно виконувати цю операцію у транзакції для забезпечення атомарності.

Запропоноване програмне забезпечення розроблено за допомогою наступних технологій:

- 1) «ASP.NET Core» - серверна частина
- 2) «Angular» - клієнтська частина
- 3) «MySQL» - система керування базами даних
- 4) «Docker» - система для автоматизованого розгортання програмного забезпечення

Для забезпечення якості та мінімізації кількості помилок при розробці програмного забезпечення для організації таємного голосування у науковому онлайн середовищі були розроблені автоматизовані тести. Запропонована система інтегрується з іншими системами для організації навчального процесу, наприклад «Microsoft Teams».

Перелік посилань

1. World Health Organization (2020) Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions Електронний ресурс <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/transmission-of-sars-cov-2-implications-for-infection-prevention-precautions>
2. Закон України «Про вищу освіту» від 17 січня 2002 року № 2984-III – стаття 34