

УДК 681.5

Б. Котельніков; І. Козбур; Г. Козбур, к. т. н., доц.

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ВІДЕОКОНФЕРЕНЦІЙ

UDC 681.5

B. Kotelnikov; I. Kozbur; H. Kozbur, PhD., Assoc. Prof.

RESEARCH ON MODERN AUTOMATION TOOLS FOR VIDEO CONFERENCING

Сучасні засоби автоматизації, котрі використовуються для проведення відео конференцій, набули широкого застосування, особливо в корпоративному середовищі. Технології, що ще кілька років тому були новинкою, сьогодні є необхідністю для забезпечення якісного відеозв'язку. Окрім платформ для проведення відеоконференцій, існують також системи керування навчальними матеріалами (LCMS), які інтегруються з ними для покращення навчального процесу. Розвиток цих інструментів спрямований на спрощення комунікації та підвищення її ефективності.

Інструменти автоматизації для відеоконференцій зазнали активного розвитку завдяки використанню сучасної мікропроцесорної техніки. Технології котрі використовуються для автоматизації забезпечують високу якість проведення онлайн-зустрічей, підвищують їх продуктивність. Популярні платформи, такі як Zoom, Google Meet та MS Teams, інтегрують подібні функції автоматизації для покращення користувацького досвіду та доступності. Це відкриває нові можливості для ефективнішого їх використання.

У даній роботі об'єктом дослідження є процес апаратно-програмної взаємодії між спеціалізованим мікроконтролерним пристроєм для управління програмним забезпеченням відео конференцій та персональним комп'ютером. Відповідно дослідженню підлягали його характеристики та показники ефективності пристроїв, розроблених для проведення відео конференцій, такі як:

- 1) надійність передачі команд, обчислена як відсоток успішних спрацювань «гарячих клавіш» при натисканні кнопок на пристрої;
- 2) сумісність (крос-платформеність), тобто здатність пристрою коректно функціонувати з різними операційними системами (Windows, MacOS, Linux) та цільовими програмами (Zoom, Teams, Google Meet);
- 3) ефективність програмного усунення "брязкоту" контактів, яку знаходили як відсутність хибних або подвійних спрацювань при одноразовому натисканні кнопки;
- 4) час відгуку, тобто затримка між фізичним натисканням кнопки на пристрої та виконанням відповідної дії у програмі.

Дослідження проводились шляхом прямого експерименту. Прототип пристрою підключався до тестового стенду. Оператор активує відповідну програму відео конференції, починає «тестову» зустріч та виконує тестові сценарії.

У ході досліджень було експериментально доведено, що використання мікроконтролера з підтримкою USB HID (зокрема ATmega32U4) є оптимальним рішенням для створення універсальних крос-платформених пристроїв-маніпуляторів для проведення та обслуговування відеоконференцій. Дослідження підтвердили, що програмні методи фільтрації «брязкоту» контактів, котрі базуються на аналізі часу натискання, є надійною та ресурсоефективною альтернативою апаратним RC-ланкам у низькошвидкісних пристроях введення.