

АНОТАЦІЯ

Марта ЛІННИК. «Проектування інтегрованої платформи функціонального тестування систем раннього оповіщення населення та моніторингу надзвичайних ситуацій». Кваліфікаційна робота за спеціальністю 122 “Комп’ютерні науки” складається з текстової частини, що містить 4 розділи, 64 с., 27 рис., 1 табл., 44 джерела.

Об’єкт дослідження – процеси функціонального тестування систем раннього оповіщення населення та моніторингу надзвичайних ситуацій.

Предмет дослідження – методи та засоби проектування інтегрованої платформи для функціонального тестування систем раннього оповіщення та моніторингу надзвичайних ситуацій.

Мета роботи – проектування інтегрованої платформи для функціонального тестування систем раннього оповіщення населення та моніторингу надзвичайних ситуацій, шляхом написання автоматизованих тестів, що дозволить стандартизувати процес перевірки, зменшити затрати часу на тестування та підвищити якість програмних систем.

Виконано аналіз існуючих підходів до тестування, а також систем оповіщення про надзвичайні ситуації. Отримані результати дозволили сформулювати перелік основних вимог до проєктованої платформи для тестування систем раннього оповіщення та моніторингу надзвичайних ситуацій. Обґрунтовано вибір програмних засобів для її реалізації. Запропоновано інтегровану платформу для функціонального тестування систем раннього оповіщення населення та моніторингу надзвичайних ситуацій. Розроблено автоматизовані тести із використанням мови програмування Python, які перевіряють стійкість системи до навантажень та збоїв, а також можуть застосовуватись для систем різного типу.

Запропонована платформа дозволяє структурувати сценарії тестування, вести облік подій у системі та аналізувати результати тестів для прийняття рішень щодо вдосконалення систем оповіщення.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ТЕСТУВАННЯ, АВТОМАТИЗАЦІЯ,
ОПОВІЩЕННЯ, СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ.

ABSTRACT

Marta LINNYK. "Design of an Integrated Platform for Functional Testing of Early Warning Systems and Emergency Monitoring". The qualification work in the specialty 122 "Computer Science" consists of a textual part, which includes four sections, 64 pages, 27 figures, 1 tables, and 44 references.

Object of research – the processes of functional testing of early warning systems and emergency monitoring.

Subject of research – methods and tools for designing an integrated platform for functional testing of early warning systems and emergency monitoring.

Purpose of the work – to design an integrated platform for functional testing of early warning systems and emergency monitoring by developing automated tests. This approach enables the standardization of the verification process, reduces testing time, and improves the quality of software systems.

The study includes an analysis of existing testing approaches and emergency alert systems. The obtained results allowed for the formation of a list of key requirements for the designed testing platform. The selection of software tools for its implementation has been substantiated.

An integrated platform for functional testing of early warning and emergency monitoring systems has been proposed. Automated tests have been developed using the Python programming language to assess system resilience to loads and failures. These tests can be applied to various types of systems.

The proposed platform enables the structuring of testing scenarios, event logging within the system, and analysis of test results for decision-making on the improvement of alert systems.

INFORMATION TECHNOLOGY, TESTING, AUTOMATION,
NOTIFICATION, MONITORING SYSTEM.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	8
ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. Огляд та аналіз теоретичних відомостей про тестування програмного забезпечення	12
1.1. Поняття тестування програмного забезпечення	12
1.2. Рівні тестування	14
1.3. Опис видів тестування програмного забезпечення.	16
1.4. Автоматизоване тестування	19
Висновок до розділу	21
РОЗДІЛ 2. Огляд та аналіз теоретичних відомостей про системи оповіщення та моніторингу	22
2.1. Види систем оповіщення	22
2.2. Принципи роботи систем раннього оповіщення та моніторингу	25
2.3. Аналіз ефективності різних видів оповіщення	27
Висновок до розділу	31
РОЗДІЛ 3. Технології для реалізації автоматизованого тестування системи оповіщення і моніторингу та проектування архітектури додатку	32
3.1. Обґрунтування доцільності розробки платформи для тестування	32
3.2. Огляд мов програмування для автоматизації тестування	33
3.3. Проектування додатку для автоматизованого тестування	36
3.4. Структура тестового фреймворку	39
Висновок до розділу	42
РОЗДІЛ 4. Розробка та імплементація автоматизованих тестів для систем моніторингу надзвичайних ситуацій на мові програмування Python	44
4.1. Розробка автоматизованого тесту	44
4.2. Розробка автоматичної генерації звіту про результати тестування	49
4.3. Практичне впровадження розробленого тесту	56
Висновок до розділу	61
ВИСНОВКИ	62
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	64

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

НС – надзвичайна ситуація

ПЗ – програмне забезпечення

UI/UX – Дизайн інтерфейсу користувача.

IoT – Інтернет речей, з'єднання пристроїв.

EAS – Система оповіщення про надзвичайні ситуації.

REST API – Архітектура для взаємодії сервісів.

TDD – Розробка через тестування.

CI/CD – Безперервна інтеграція та розгортання.

