

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ РЕЗЕРВНОГО ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ НА МОБІЛЬНІЙ ПЛАТФОРМІ НА ОСНОВІ МІКРОКОНТРОЛЕРА RASPBERRY PI

Мартинюк В.В., науковий керівник Касаткін Д.Ю.

Актуальність теми. В умовах швидкого розвитку цифрових технологій забезпечення безпеки даних стає надзвичайно важливим. Системи резервного зберігання даних дозволяють зберегти цінну інформацію у разі збоїв, пошкоджень або втрати даних. Мобільні платформи, як основний засіб зберігання персональних даних, потребують ефективних рішень для резервного копіювання. Використання мікроконтролера Raspberry Pi в таких системах дозволяє створювати гнучкі, доступні та ефективні рішення для зберігання даних.

Мета дослідження. Метою роботи є розробка та дослідження системи резервного зберігання даних на основі мікроконтролера Raspberry Pi для мобільних платформ. Завданнями є:

1. Оцінка можливостей мікроконтролера Raspberry Pi для створення системи резервного зберігання даних.
2. Розробка програмного забезпечення для автоматичного резервного копіювання даних з мобільних пристроїв.
3. Забезпечення безпеки переданих і збережених даних.

Огляд існуючих рішень. Сучасні системи резервного зберігання даних, як хмарні сервіси (Google Drive, iCloud) або локальні програми (Titanium Backup для Android), мають свої переваги та обмеження. Основними проблемами є залежність від сторонніх сервісів, вимоги до інтернет-з'єднання та безпека даних. Використання Raspberry Pi дозволяє створити автономну систему резервного копіювання, яка не залежить від хмарних постачальників та надає більше контролю над процесом зберігання.

Архітектура системи. Розроблена система складається з мікроконтролера Raspberry Pi, зовнішнього накопичувача (флеш-накопичувач або жорсткий диск), а також програмного забезпечення для збереження копій даних з мобільних пристроїв. Підключення між мобільними пристроями та Raspberry Pi здійснюється через бездротові канали зв'язку — Wi-Fi або Bluetooth, що забезпечує гнучкість і простоту у використанні.

Алгоритм роботи системи. Алгоритм резервного копіювання включає етапи:

- Виявлення змін в даних на мобільному пристрої.
- Перенос змінених або нових даних на Raspberry Pi.
- Зберігання даних на зовнішньому накопичувачі з використанням шифрування для захисту інформації.

Безпека даних. Для захисту переданих і збережених даних на Raspberry Pi використовуються сучасні методи шифрування (AES-256). Під час передачі даних через Wi-Fi або Bluetooth використовуються безпечні протоколи (SFTP, SSH), що дозволяє забезпечити конфіденційність інформації.

Перспективи розвитку. Подальший розвиток системи включає вдосконалення алгоритмів для більш ефективного резервного копіювання великих обсягів даних, інтеграцію з іншими зовнішніми накопичувачами, а також можливість використання хмарних сервісів для резервного зберігання даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Петренко В. В. Основи інформаційної безпеки. – К.: Наукова думка, 2020.
2. Smith J. Raspberry Pi and Data Backup: A Practical Guide. – London: TechBooks, 2021.
3. Ермаков О. О. Мобільні платформи та їх роль у захисті інформації. – Харків: ХДУ, 2019.
4. Brown A. Wireless Data Backup Solutions. – New York: IT Press, 2022.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ
АСПЕКТИ РОЗРОБКИ
КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА МАТЕРІАЛАМИ
VII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
СТУДЕНТІВ І АСПІРАНТІВ
*24 квітня 2025 року***

Київ 2025

УДК 004

Відповідальна за випуск: М.І. Лендел

Збірник наукових праць за матеріалами VII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів і аспірантів «ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ '2025», 24 квітня 2025 року, НУБіП України, Київ. – 452 с. (електронне видання)

Відповідальність за зміст публікацій несуть автори.

Передрук матеріалів, а також використання їх будь-якій формі допускається лише з дозволу авторів