

## Інформація до проекту (для подальшої публікації)

Секція: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Назва проекту: Захищена система надійного розподіленого зберігання даних на основі коригуючих кодів та хмарних сервісів.

Тип роботи (~~наукова~~—робота, науково-технічна експериментальна) розробка (зайве викреслити).

Організація-виконавець: Західноукраїнський національний університет  
(повна назва)

АВТОРИ ПРОЕКТУ:

Керівник проекту (П.І.Б.)

Івасєв Степан Володимирович

(основним місцем роботи керівника проекту має бути організація, від якої подається проект)

Науковий ступінь канд. техн. наук вчене звання без звання

Місце основної роботи Західноукраїнський національний університет

Проект розглянуто й погоджено рішенням науково-технічної ради Західноукраїнського національного університету від 22 вересня 2020 р., протокол № 4.

Інші автори проекту Гуменний П.В., Масляк Ю.Б., Цаволик Т.Г., Ворошич А. Р., Павлова О.О., Пастух Т.І. Кулица С.В.

Пропоновані терміни виконання проєкту (до 36 місяців)  
з 01.01.2021 по 31.12.2022

Орієнтовний обсяг фінансування проекту: 1000,0 тис.грн.

### 1. АНОТАЦІЯ (до 5 рядків)

(короткий зміст проекту)

В результаті виконання проєкту буде розроблено та досліджено систему захищеного розподіленого зберігання даних на основі модулярних коригуючих кодів. Значна увага приділятиметься розробці методів та алгоритмів кодування/декодування даних направлених на підвищення швидкодії та зменшення надлишковості при використанні модулярних коригуючих кодів.

### 2. ПРОБЛЕМАТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇЇ АКТУАЛЬНІСТЬ (до 10 рядків)

Виконання проекту спрямоване на вирішення науково-прикладної проблеми підвищення надійності роботи сховищ даних, шляхом розробки ефективних методів і алгоритмів розподіленого зберігання даних та вдосконалення методів виправлення помилок з використанням модулярних коригуючих кодів. Важливими критеріями оцінки розроблених методів будуть: висока швидкодія процесів кодування/декодування, задана надійність (відновлення даних при пошкодженні допустимої кількості блоків), мінімальна надлишковість, висока конфіденційність даних при розподіленому зберіганні.

### 3. МЕТА ТА ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ (до 10 рядків)

Метою проекту є підвищення ефективності роботи сховищ даних, шляхом розробки методів і алгоритмів розподіленого зберігання даних та вдосконалення методів виправлення помилок з використанням модулярних коригуючих кодів. Передбачено виконання таких основних

**Мета:** дослідити та удосконалити методи виправлення помилок на основі коригуючих кодів системи залишкових класів, розробити швидкісні методи обчислення перевірочних символів, розробити програмне забезпечення та модель системи надійного та захищеного зберігання даних з використанням розподілених носіїв, алгоритму відновлення даних при виході з ладу носіїв або відсутності доступу до даних, експериментальні дослідження розробленої системи з метою визначення параметрів: конфіденційності, швидкодії кодування та запису даних; швидкодії відновлення даних, надлишковості даних.

#### **4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ ПРОЕКТУ ТА ЇХ НАУКОВА НОВИЗНА(до 10 рядків)**

За результатами виконання даного проекту будуть розроблені науково обґрунтовані методи, алгоритми та програмні засоби системи зберігання даних на основі коригуючих кодів, які забезпечать їй високу надійність та конфіденційність. Буде розроблено метод виправлення помилок на основі модularityних коригуючих кодів, який на відміну від існуючих забезпечить високу швидкодію алгоритмів декодування при заданій розрядності залишків і тим самим забезпечить підвищення швидкодії системи зберігання, розроблені алгоритми та програмне забезпечення для розподіленого зберігання фрагментів даних на особистих або публічних хмарних сервісах. На основі запропонованих методів та засобів буде створено дослідний зразок системи зберігання даних, яка буде характеризуватися високою надійністю, що забезпечить можливість її використання в системах критичного застосування.

#### **5. НАУКОВА ТА/АБО ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ (до 10 рядків)**

Новизною пропонованих авторами результатів, на відміну від існуючих, є використання нового методу формування перевірочних символів, за рахунок вибору спеціальної системи модулів, що дозволить значно зменшити час процесів кодування та декодування при виявленні помилок. Обчислення хеш суми окремих масивів залишків до і після зберігання та їх порівняння дозволить уникнути процедури виправлення помилок при умові, що хеш суми співпадають. Розроблені нові методи завадостійкого кодування \ декодування даних на основі модularityних коригуючих кодів з розрядністю символів 16-32 біти будуть мати широке застосування не тільки для підвищення надійності систем зберігання даних, але також при передачі даних в безпроводних системах промислового призначення та інших системах де необхідна висока надійність передачі даних при високих рівнях завад.

Керівник проекту

Підпис: \_\_\_\_\_

