

Университет ИТМО, факультет программной инженерии и компьютерной техники
Двухнедельная отчётная работа по «Информатике»: аннотация к статье

Дата прошедшей лекции	Номер прошедшей лекции	Название статьи/главы книги/видеолекции	Дата публикации (не старше 2022 года)	Размер статьи (от 400 слов)	Дата сдачи
10.09.2025	1	Системы счисления в древности и современности	23.05.2022	~3900	24.09.2025
24.09.2025	2	МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМАХ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ, ЗА СЧЕТ КОМБИНАЦИИ СИНДРОМНОГО И ВЕРОЯТНОСТНОГО ДЕКОДИРОВАНИЯ	07.07.2025	~3100	08.10.2025
08.10.2025	3				
	4				
	5				
	6				
	7				

Выполнил(а) _____ Крамарь М.Р. _____, № группы Р3113, оценка _____

Прямая полная ссылка на источник или сокращённая ссылка (bit.ly, tr.im и т. п.)

<https://bit.spels.ru/index.php/bit/article/view/1814/1480>

Теги, ключевые слова или словосочетания (минимум три слова)

Теория кодирования, синдромное декодирование, мягкое декодирование, системы хранения данных, RAID-массив.

Перечень фактов, упомянутых в статье (минимум четыре пункта)

1. Объём обрабатываемой и хранимой информации в ЦОДах постоянно растёт, а сбои в работе систем хранения данных приводят к потерям и искажению информации.
2. В RAID-массивах применяются помехоустойчивые коды (коды Хэмминга и Рида–Соломона) для восстановления данных при сбоях.
3. Был предложен метод, который основан на комбинации синдромного и мягкого (или вероятностного) декодирования, реализованный на языке Python.
4. Моделирование показало, что метод исправляет на 31% больше ошибок, чем стандартные средства RAID и контрольные суммы.

Позитивные следствия и/или достоинства описанной в статье технологии (минимум три пункта)

1. Сокращение времени декодирования — комбинированный метод работает в среднем на 35% быстрее, чем чистое мягкое декодирование.
2. Повышение точности восстановления данных — исправляется до 31% больше ошибок по сравнению с традиционными методами, такими как RAID и CRC.
3. Оптимизация вычислительных ресурсов за счёт использования синдромного декодирования только там, где это эффективно, что значительно снижает нагрузку.

Негативные следствия и/или недостатки описанной в статье технологии (минимум три пункта)

1. Повышенные требования к вычислительным ресурсам при работе с большими объёмами информации и возникновение этих требований при множественных ошибках.
2. Большая сложность реализации, так как комбинированный подход требует гораздо более сложных математических операций и программной логики.
3. Необходимость тонкой настройки параметров (порогов достоверности, количества ошибок и т. п.) для максимальной эффективности.
4. Не самая надёжная защита — при большом количестве логических полос данных с ошибками (например, более двух в RAID 5) метод восстанавливает только их часть (около 30%).

Ваши замечания, пожелания преподавателю или анекдот о программистах¹



¹

Наличие этой графы не влияет на оценку