

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	Non-Standard Binary Representations and the Stern Sequence	14.08.2023	~3,800	24.09.2025
24.09.2025	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				

Выполнил(а) Эллити Мохамед Эмад Ахмед Авад, № группы P3131, оценка _____
Фамилия И.О. студента не заполнять

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

Прямая ссылка на источник: [arXiv:2308.07448](https://arxiv.org/abs/2308.07448)

Теги, ключевые слова или словосочетания (минимум три слова)

бинарные представления, Stern sequence, BSD, гипердвоичные числа

Перечень фактов, упомянутых в статье (минимум четыре пункта)

1. Статья изучает бинарные знакопеременные (BSD) представления целых чисел, где цифры могут быть -1 , 0 или 1 .
2. Введено понятие «короткого» BSD-представления, где первые два старших разряда не могут быть комбинациями $1T$ или $T1$.
3. Показано, что количество коротких BSD-представлений числа n совпадает с n -м элементом последовательности Стерна.
4. Связь коротких BSD-представлений с гипердвоичными числами выявлена через bijection и генераторные функции.
5. Приведены несколько доказательств теорем, включая прямое, биективное и через генераторные функции.

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

- Позволяет эффективно считать количество представлений числа в альтернативных бинарных системах.
- Обеспечивает новые методы анализа бинарных знакопеременных систем, применимых в криптографии и вычислительной арифметике.
- Создает формальный математический фундамент для исследований в теории чисел и комбинаторике.

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

1. Применимость ограничена только к бинарным знакопеременным представлениям, а не ко всем системам счисления.
2. Требуется сложная работа с рекуррентными соотношениями и генераторными функциями, что затрудняет практическое применение.
3. Математическая сложность статьи делает её трудной для понимания без подготовки в комбинаторике и теории чисел.

Ваши замечания, пожелания преподавателю или анекдот о программистах¹

Иногда программисты говорят, что бинарная арифметика — это как магия, только с ошибками в логике.