

ПРИМЕНЕНИЕ ФОРМУЛЫ $6N \pm 1$ В СТРУКТУРЕ БАЗЫ ДАННЫХ
ПРОСТЫХ

Автор: Трушников Владимир Владимирович

Апрель, 2026

Аннотация: В статье представлен компактный способ записи многозначного «простого» в базе данных с целью, в дальнейшем, простого к нему доступа.

Abstract: The article presents a compact method for recording a multi-digit «prime» in a database for the purpose of easy access to it in the future.

Ключевые слова: База данных простых, компактная запись простого числа.

Key words: Database of primes, compact notation of prime numbers.

Актуальность: Задачи с простыми числами находятся в списке нерешённых проблем математики. Для решения таких задач требуется простой и быстрый доступ к простым.

Цель: Представить компактную базу данных как рациональный метод определения простых однажды уже выявленных.

Научная новизна: Применение формулы $6N \pm 1$ в структуре базы данных простых

ВВЕДЕНИЕ: В большинстве практических задач связанных с простыми, чтобы ответить на вопрос, является число простым или нет, самый простой способ - обратиться к базе готовых данных. Если есть база данных, то уже нет необходимости повторять те же вычисления по определению простого. Но, база данных это отдельная проблема, решение которой связано с объёмом памяти, способом хранения, способом извлечения информации. Решение этой проблемы означает открыть доступ к большому количеству простых, в том числе, содержащим большое количество знаков.

Все существующие онлайн-калькуляторы простых имеют одни те же ограничения: объём готовых результатов, пожирающий ресурс памяти, и время ожидания получения очередных результатов вычислений, увеличивающееся с увеличением количества знаков.

Учитывая сложность определения больших многозначных простых, рационально однажды выполнить арифметические действия по определению их простоты, а затем многократно, уже по мере необходимости, использовать результат вычислений в своих задачах. В приведённой статье представлено решение проблемы большого количества знаков для простых: любое многозначное число в базе данных может быть представлено одним цифровым символом.

Применение формулы $6N \pm 1$ в структуре базы данных простых

В [1] приведена трёхрядная таблица натурального ряда, в которой простые, как нижнего, так и верхнего ряда, подчиняются одному и тому же закону распределения, но только в пределах своего ряда, они расположены на дистанции, кратной 6. Формула $6N \pm 1$ нам известна давно, тем не менее, важна именно таблица 1:

	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	38	41	44	...
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	...
1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	N

Таблица 1. Трёхрядная таблица натурального ряда.

Сдвоенный ряд $6N \pm 1$ определяет область наиболее компактного сосредоточения простых в ряде натуральных. База данных простых построенная с использованием формулы $6N \pm 1$ может оказаться также компактной, и по этой причине стать базой данных одного из простых способов определения простого из области известного.

6-рядная таблица отличается от 3-рядной ещё более плотным расположением простых.

	2	8	14	20	26	32	38	44	50	56	62	68	74	80	86	92
	3	9	15	21	27	33	39	45	51	57	63	69	75	81	87	93
	4	10	16	22	28	34	40	46	52	58	64	70	76	82	88	94
	5	11	17	23	29	35	41	47	53	59	65	71	77	83	89	95
	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96
1	7	13	19	25	31	37	43	49	55	61	67	73	79	85	91	97

Таблица 2. Шестирядная таблица натурального ряда.

А в пространственном трёхмерном спиральном представлении, да ещё в определённом ракурсе 6-рядная таблица показывает нам сдвоенный ряд $6N \pm 1$ максимально уплотнённым.

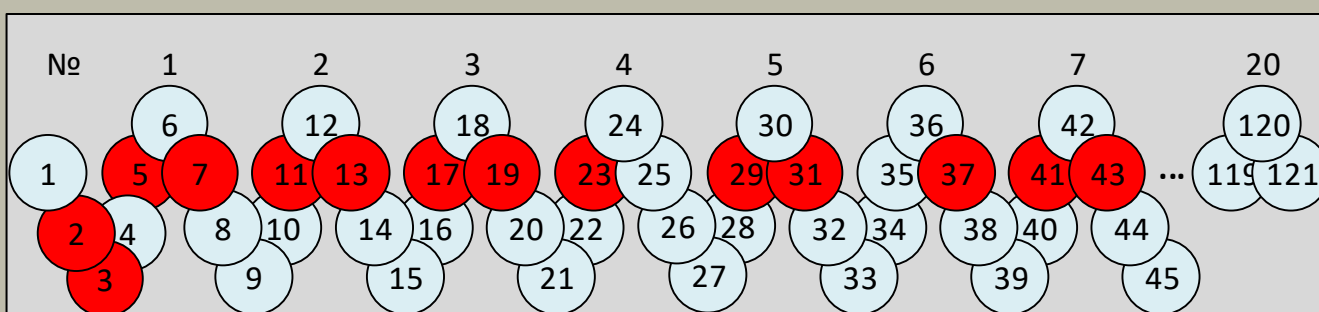
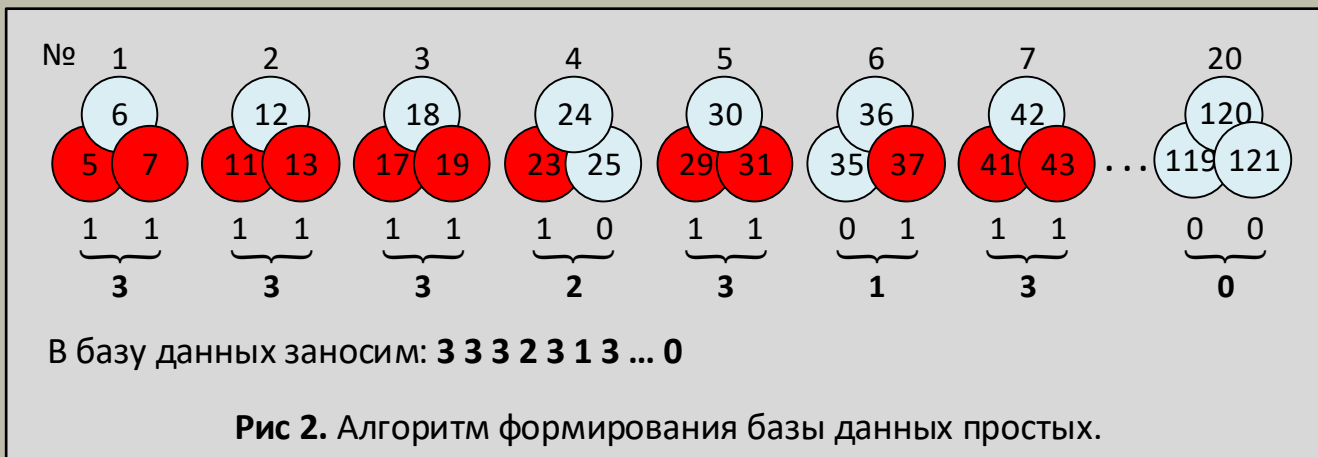


Рис 1. 6-рядная таблица спиральном представлении.

Простые в каждом $6N \pm 1$ можно закодировать двухразрядным двоичным кодом, как на Рис 2, затем одно из четырёх состояний этого двухразрядного двоичного кода: 0,1,2,3 использовать в качестве элементов формирования базы данных простых.



В качестве примера, в Таблице 2 представлена база данных простых в виде закономерного ряда $6N \pm 1$ в диапазоне от 5 до 1000.

```

3332313223 1312213320 1230311223 0330101323 0222313020
1320110322 1112212103 0312213202 1212203001 0222310223
1130103223 0122102102 1112112120 1020303302 0132013200
1210212220 122211 ...
    
```

Таблица 2. База данных простых $6N \pm 1$ в диапазоне (5-1000)

Простые 2 и 3 не являются членами закономерного ряда $6N \pm 1$, поэтому они здесь не учтены. Необходимости в определении простых 2 и 3 также не требуется. Этот факт однажды уже установлен.

Кодовые числа 0,1,2,3 в ряде $6N \pm 1$ находятся в соответствии с порядковым номером N и дополнительно, для упрощения поиска необходимого, разделены на блоки по 10, которые затем могут быть объединены в другие блоки по 100, по 1000 и т.д.

Обратное извлечение информации из ряда $6N \pm 1$ предельно простое. После того как определили порядковый номер пары $6N \pm 1$, положение числа в двухразрядном коде покажет каким оно является простым или составным. Какое угодно большое многозначное число скрывается в такой базе данных за одним из четырёх символов: 0,1,2,3. Значит, база данных простых может быть компактной, а способ определения простого, находящегося в этой базе, предельно простым.

Библиографический список:

1. Трушников В. В. 2025. Табличная трансформация натурального ряда, как метод выявления простых. [Электронный ресурс]//PREPRINTS.RU. - URL: <https://doi.org/10.24108/preprints-3113796>