

# Содержание

---

1. Оглавление
2. Теория суперсимметрии трёх битов
3. Основы языка **N3Lang**
4. Дополнения к языку **N3Lang**
5. Представление языка **N3Lang**
6. Управляемый обмен и  
безусловная перестановка
7. Авторские права, лицензия

# Теория суперсимметрии трёх битов

0	0	0	Частица 1	Симметричная
1	1	1	Античастица 1	Симметричная
0	1	0	Частица 2	Симметричная
1	0	1	Античастица 2	Симметричная
1	0	0	Частица 3	Асимметричная
0	1	1	Античастица 3	Асимметричная
0	0	1	Частица 4	Асимметричная
1	1	0	Античастица 4	Асимметричная

## Суперсимметрия в физике

Суперсимметрия, или симметрия Фёрми — Бóзе, — гипотетическая симметрия, связывающая бозоны и фермионы в природе. Абстрактное преобразование суперсимметрии связывает бозонное и фермионное квантовые поля, так что они могут превращаться друг в друга. Образно можно сказать, что преобразование суперсимметрии может переводить вещество во взаимодействие (или в излучение), и наоборот.

Суперсимметрия предполагает удвоение (как минимум) числа известных элементарных частиц за счёт наличия суперпартнёров. Для фотона — фотино, кварка — скварк, хиггса — хиггсино, W-бозон — в́ино, глюон — глюино и так далее. Суперпартнёры должны иметь значение спина, на полуцелое число отличающееся от значения спина у исходной частицы

# Основы языка N3Lang

N P			Одно- и двухбитное отрицание (Not), 0 и 1 – управляющие биты, P – бит остаётся без изменений (Pass)
N 0 1 P	N 0 1 P		
S	S	P	Безусловный обмен двух битов (Swar), третий бит P остаётся без изменений (Pass)
S	P	S	
P	S	S	
0 1	S	S	На один из входов подаётся управляющий бит, если бит равен нулю или единице, то два других, обозначенных как S, меняются местами (Control Swar и Anti-Control Swar)
S	0 1	S	
S	S	0 1	
P	P	P	Не производит никаких действий, входящие биты без изменений подаются на выход (Pass)
N P	N P	N P	Безусловное отрицание одного, двух или трех битов (Not)
0 1	N P	N P	Условное отрицание (Not в зависимости от значения одного или двух управляющих битов). Вертикальная черта обозначает альтернативные значения, символ P значит, что бит не меняется (Pass).
N P	0 1	N P	
N P	N P	0 1	
0 1	0 1	N	
0 1	N	0 1	
N	0 1	0 1	

# Дополнения к языку N3Lang

D	D	D	D	Для отладки при пошаговом выполнении D (Debug) будет заменено на текущее значение бита. Символ D может быть указан произвольное число раз
E	E	N S	N S	Символ E (Equal) указывается два или более раз. При равенстве всех битов E производится действие в остальных битах: отрицание N (Not) или обмен двух битов S (Swap)
M	L	N S	N S	Если бит M (More) больше бита L (Less) производится действие в остальных битах: отрицание N (Not) или обмен двух битов S (Swap)

Язык N3Lang служит для преобразования бинарных входящих данных, поскольку все операции обратимы, то длина входа равна длине выхода, поэтому язык может быть представлен в табличном виде. Кроме этого, все вышеописанные операции легко масштабируются, указывая, например, много условий равенства с помощью символа E (Equal) или множества действий отрицания N (Not). Также можно указывать множество управляющих битов как 0 или 1.

# Представление языка в табличном виде

>	S	.	D	.	E	>	Программа выполняется сверху вниз (приоритет) и слева направо. Данные поступают слева по первой вертикали, выход – последняя вертикаль.
>	P	S	D	.	S	>	
>	S	1	D	L	E	>	
>	.	S	D	M	S	>	
>	.	.	D	S	N	>	> в начале строки - вход, > в конце строки – выход, точка – пустое пространство (не выполняет никаких действий)
>	.	.	D	S	.	>	
#	.	.	.	.	.	>	Однострочный комментарий задаётся символом решетки # (только первый символ в строке)
>	N	.	N	.	.	>	Однобитовые операции
*	.	N	.	.	.	>	Многострочный комментарий задаётся символом звёздочка, только первые символы
>	.	N	.	.	.	>	
>	.	P	.	.	.	>	
*	.	.	.	.	.	>	
>	.	.	.	.	.	↖	Последняя строка программы содержит в конце строки символ стрелок ↖, за который можно потянуть, удерживая левую кнопку мыши, используется для изменения размера входа-выхода и ширины программы

## Эквивалентное представление в текстовом виде

6:#, 8:*, 11:*; 0:S + 1:P + 2:S, 7:N; 1:S + 1 + S, 8:N + 9:N + 10:P; 0:D:6 + 7:N; 2:L + 3:M + 4:S:2; 0:E + 1:S + 2:E + 3:S + 4:N;	Отличие текстового представления от табличного в том, что программа выполняется слева направо (приоритет) и сверху вниз, также незначимая информация, например, пустое пространство, не указывается
--	---

## Пример №1. Управляемый обмен и безусловная перестановка

На входе три бита, каждый может иметь значение 0 или 1		Значения здесь 0, 1 – управляющие, а значения S на одной вертикали – меняются местами, если управляющий бит равен 0 или 1						На выходе три бита, каждый может иметь значение 0 или 1	
{0, 1}	➡	0	1	S	S	S	S	➡	{0, 1}
{0, 1}	➡	S	S	0	1	S	S	➡	{0, 1}
{0, 1}	➡	S	S	S	S	0	1	➡	{0, 1}

Преобразование выше эквивалентно перестановке первого и последнего входов

x1	➡	x3
x2	➡	x2
x3	➡	x1

Очевидно, что эти преобразования обратимы, так как в первом случае мы использовали обратимый логический вентиль Control Swap и его противоположность Anti-Control Swap, во втором случае обмен первого и последнего входов безусловен, то есть тоже обратим.

# Авторские права

Это бесплатное и ничем не обремененное программное обеспечение, общедоступное.

Любой человек имеет право копировать, изменять, публиковать, использовать, компилировать, продавать или распространять это программное обеспечение либо в виде исходного кода, либо в виде скомпилированного двоичный, для любых целей, коммерческих или некоммерческих, и любых других.

В юрисдикциях, признающих законы об авторском праве, автор или авторы этого программного обеспечения, заявляем обо всех авторских правах на программное обеспечение в общественное достояние. Мы делаем это ради пользы общества в целом и в ущерб нашим наследникам и преемники. Мы хотим, чтобы это посвящение стало явным актом отказ навечно от всех настоящих и будущих прав на это программное обеспечение согласно закону об авторском праве.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ, ГАРАНТИИ ТОВАРНАЯ ПРИГОДНОСТЬ, ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ И НЕНАРУШЕНИЕ ПРАВ. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ АВТОРЫ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КАКИЕ-ЛИБО ПРЕТЕНЗИИ, УБЫТКИ ИЛИ ДРУГАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПО ДОГОВОРУ, ПРАВИЛАМ ИЛИ ДРУГИМ ОБРАЗУ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ В СВЯЗИ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЛИ ДРУГИЕ ДЕЛА В ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ.

Для получения дополнительной информации посетите <<https://unlicense.org>>.

N3Lang — экспериментальный язык, основанный на суперсимметрии трёх бит; базовые языковые операции имеют три входа и три выхода. Программа состоит из конечной последовательности таких инструкций.

**Автор:** Белянин Алексей Анатольевич

**Логин:** xayam

**Почта:** xayam@yandex.ru

**Проект N3Lang на GitHub**

**<https://github.com/xayam/N3Lang>**