Правило использования битовых масок

Битовая маска – определённые данные, которые используются для маскирования – выбора отдельных битов из двоичной строки. Подобное число будет означать истину или ложь, если этот бит принимает соответствующее значение (1 – true, 0 – false).

Битовая маска бывает двух видов

11111111 – однобайтовая, состоит из 8 бит, задает максимум 8 флагов (параметров).

11111111 11111111 11111111 11111111 – четырехбайтовая, состоит из 32 бит задает максимум 32 флага (параметра).

Каждый 1 бит принимает значение флага (какого-либо параметра).

Значения флагов (параметров)

Флаг8	Флаг7	Флаг6	Флаг5	Флаг4	Флаг3	Флаг2	Флаг1
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1

Далее флаги принимают значение равное: 2 в степени N-1, где N – порядковый номер флага.

Пример постановки значений битовой маски

Необходимо задать значение true у 2 и 8 флагов.

1. Получаем двоичное число 10000010, где 2 и 8 бит принимают значение "истина".
2. Переводим двоичное число в десятичную систему счисления и получаем искомое значение битовой маски: 130.

Пример расшифровки битовой маски

Задано значение битовой маски: 36.

Чтобы посмотреть, какие флаги активны, переведем число 36 в двоичную систему счисления:

36/2=18 остаток 0
18/2=9 остаток 0
9/2=4 остаток 1
4/2=2 остаток 0
2/2=1 остаток 0
1/2=0 остаток 1

$36_{10} = 00100100_2$

Значение true установлено у флагов 3, 6.

4(флаг3)+32(флаг 6)=36

Битовая маска используется для установки значений некоторых полей базы данных кассы, в объектах шаблонов документов.

Пример установки значений свойств товара при помощи битовой маски

В базе данных поле op_mode задается при помощи битовой маски.

op_mode	int(11)	Свойства товара: • 1 – запретить продажу товара; • 2 – запретить возврат товара; • 4 – не показывать товар в списках; • 8 – запретить возврат товара в чеке продажи; • 16 – товар требует визуального контроля; • 32 – проверять ограничения продаж по возрасту, указанному в товаре; • 64 – проверять ограничения продаж, указанные в справочнике ограничений; • 128 – товар с признаком "алкогольный", требует регистрации в ЕГАИС; • 256 – товар с установленным признаком "расфасованный", на такой товар не применяется скидка на набор; • 512 – алкогольный товар без акцизной марки, не требующий проверку в ЕГАИС; • 1024 – алкогольный набор; • 2048 – товар по свободной цене; • 4096 – меховое изделие; • 8192 – товар без контроля веса; • 16384 – легкий товар; • 32768 – табачная продукция; • 65536 – обувной товар; • 131072 – товар с неточным контрольным весом.

Чтобы задать товару свойства: запретить возврат товара и запретить возврат товара в чеке продажи, необходимо установить значение битовой маски равное 10(8+2).