

На следующей странице находится автограф решения следующей задачи:

[Задача 18★★. Вариант 10403, СтатГрад, ЕГЭ-2016]

Обозначим через $m \& n$ поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n . Так, например, $14 \& 5 = 1100_2 \& 0101_2 = 0100_2 = 4$. Для какого наименьшего неотрицательного целого числа A формула

$$((x \& 28 \neq 0) \vee (x \& 45 \neq 0)) \rightarrow (x \& 17 = 0 \rightarrow x \& A \neq 0)$$

тождественно истинна (т. е. принимает значение 1 при любом неотрицательном целом значении переменной x)?

18

В.10403,
СтамГрад,
ЕГЭ-2016,
информ

$$? \begin{cases} \min A \geq 0 \\ A \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$((x \& 28 \neq 0) \vee (x \& 45 \neq 0)) \rightarrow (x \& 17 = 0 \rightarrow x \& A \neq 0) \equiv 1,$$

или $\forall x \geq 0, x \in \mathbb{Z}$

$$\begin{aligned} a &= (x \cdot a = 0) \\ b &= (x \cdot 28 = 0) \\ c &= (x \cdot 45 = 0) \\ d &= (x \cdot 17 = 0) \end{aligned}$$

$17, 28, 45 \rightarrow 2^5$
bits: 0..5

$$(\bar{b} \vee \bar{c}) \rightarrow (d \rightarrow \bar{a}) \equiv 1$$

$$\begin{aligned} \bar{b} \vee \bar{c} \vee d \vee \bar{a} &= \\ = \underbrace{b \cdot c \vee d}_{a} \vee \bar{a} &\equiv 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a &= b \cdot c \vee d \quad | \rightarrow \text{метод} \\ \bar{a} &= \overline{b \cdot c \vee d} \quad | \rightarrow 2^x \\ \bar{a} &= \overline{b \cdot c} \cdot d = \quad | \rightarrow \text{пересечений,} \\ &= (\bar{b} \vee \bar{c}) \cdot d = \bar{b} \cdot d \vee \bar{c} \cdot d = \bar{a} \quad | \rightarrow \text{м.х.} \\ & \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad | \rightarrow \text{или число} \\ & \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad | \rightarrow 28, 45, 17 \end{aligned}$$

Правило отрицания маски:
Вместо 0 \rightarrow ?

b					
	x · 28 = 0				
	5	4	3	2	1 0
28	0	1	1	1	0 0
x	·	0	0	0	· · B
	0				

d					
	x · 17 = 0				
	5	4	3	2	1 0
17	0	1	0	0	0 1
x	·	0	·	·	· 0 D
	0				

c					
	x · 45 = 0				
	5	4	3	2	1 0
45	1	0	1	1	0 1
x	0	·	0	0	0 0 C
	0				

$\bar{B} \cap D$					
B	5	4	3	2	1 0
\bar{B}	·	?	?	?	· ·
D	·	0	·	·	· 0
$\bar{B} \cap D$	·	0	?	?	· 0

Хотя бы один? равен 1

биты 4, 3, 2
ме м. б.
равны 0
одновр.

? м. б. 1

Правило П

· n. = 0
? n. = 0
? n. = ?
0 n. = 0

$\bar{C} \cap D$					
C	5	4	3	2	1 0
\bar{C}	?	·	?	?	?
D	·	0	0	·	· 0
$\bar{C} \cap D$?	0	?	?	· 0

биты 5, 3, 2, 1
ме м. б.
равны 0
одновр

Эти 2?
ме м. б. равны 0
одновр.

Если ищем
min,
то под 1-цами
ищем 1

Ответ: 44
Фигур - , 21.11.16

a					
	x · a ≠ 0				
	5	4	3	2	1 0
X	·	0	0	1	· 0
	·	0	1	0	· 0
	·	0	1	1	· 0
a	1	0	1	1	0 0
	min подбор				

$$a = 101100_2 = 44_{10}$$

$\bar{A} = \bar{B} \cap D \cup \bar{C} \cap D$
правило подбора
для $a \cdot x \neq 0$

Если ищем
min,
то под 1-цами
ищем
min кол-во 1.

site

РЕШЕНИЕ этой задачи опубликовано в сети Internet по адресу
<http://www.Best-Listing.ru/color-15-task-94.html>

Sergey Mitrofanov, 08.12.16, 11:12

E-mail: infostar@mail.ru

© <http://www.Best-Listing.ru/>, 2006—2016