

# Геноктаконтаричный (восьмидесятиодноричный) несимметричный полный программный сумматор

Так как время суммирования в программных табличных сумматорах на одноподерных компьютерах и на многоядерных компьютерах без распараллеливания не зависит от количества переносов, то нет нужды и в построении симметричного сумматора, достаточно и несимметричного, который проще симметричного.

В исследовании показана возможность построения программного табличного восьмидесятиодноричного несимметричного полного сумматора.

Таблица соответствий несимметричных геноктаконтанитов:

```

...
...9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
несимметричный геноктаконтанит
Р П О Н М Л К Й И З Ж Е Д Г В Б А Δ ~ } | { z у x w v
u t s r q p o n m l k j i h g f e d c b a ' _ ^ ] \ [
Z Y X W V U T S R Q P O N M L K J I H G F E D C B A @
```

Листинг программы сложения двух 16-ти разрядных восьмидесятиодноричных несимметричных чисел на TurboBasic'e:

```
'GenOctaContanary Nonsymmetric Full Adder
CLS
COLOR 10,0

'Adder Initialisation
DIM F3NS%(80,80,1),F3NC%(80,80,1)

FOR K%=0 TO 1
  FOR J%=0 TO 80
    FOR I%=0 TO 80
      F3NS%(I%,J%,K%)=(I%+J%+K%) MOD 81
      'PRINT CHR$(F3NS%(I%,J%,K%)+&H40);
    NEXT I%
    'PRINT
    'DELAY 0.1
  NEXT J%
  'PRINT
  'DELAY 1
NEXT K%
'PRINT

FOR K%=0 TO 1
  FOR J%=0 TO 80
    FOR I%=0 TO 80
      F3NC%(I%,J%,K%)=(I%+J%+K%) \ 81
      'PRINT CHR$(F3NC%(I%,J%,K%)+&H40);
    NEXT I%
    'PRINT
    'DELAY 0.1
  NEXT J%
  'PRINT
  'DELAY 1
NEXT K%

'Input GenOctaContanary Nonsymmetric Numbers
'A$="@@@z@@z@@z@@z@@z"
'B$="@@@D@@E@@F@@G@@H"
A$= "@@@@@@@@@@@@@@@@A@"
B$= "@@@@@@@@@@@@@@@@B@"

C%=0
```

```

PRINT A$
PRINT B$
PRINT "-----"

'Convert Nonsymmetric GenOctaContanits to
'Massiv of GenOctaContanary Decimal Representation of Binary
DIM A$(15),B$(15),A%(15),B%(15),S%(15)
FOR I%=0 TO 15
  A$(I%)=MID$(A$,16-I%,1)
  A%(I%)=ASC(A$(I%))-&H40
  'PRINT A%(I%);
  B$(I%)=MID$(B$,16-I%,1)
  B%(I%)=ASC(B$(I%))-&H40
  'PRINT B%(I%);
NEXT I%

MTIMER
'adding
FOR I%=0 TO 15
  S%(I%)=F3NS%(A%(I%),B%(I%),C%)
  C%    =F3NC%(A%(I%),B%(I%),C%)
NEXT I%
ElapsedTime=MTIMER

FOR I%=15 TO 0 STEP -1
  PRINT CHR$(S%(I%)+&H40);
NEXT I%
PRINT "  GenOctaContanary Nonsymmetric Code"
PRINT "It took";ElapsedTime;"microseconds"

S#=0
FOR I%=0 TO 15
  S#=S#+(S%(I%))*81^I%
  'PRINT S#
NEXT I%
PRINT S#;
PRINT "  Decimal Representation of Binary Code"
PRINT
PRINT "It is in 2*ln81/ln3=8 times faster then"
PRINT "'Setun' and 'Setun-70' Ternary Symmetric Half Adder"

END

```

```

C:\DOCUME~1\P4PE~1.000\C316~1\Adders\81-4TR~1\TB.EXE
-----
-----
GenOctaContanary Nonsymmetric Code
It took 89 microseconds
243  Decimal Representation of Binary Code

It is in 2*81/3=54 times faster then
'Setun' and 'Setun-70' Ternary Symmetric Half Adder

```

Рис.1. Снимок с экрана результата выполнения программы на TurboBasic'e.

Так как восьмидесятиодноричный несимметричный полный (трёхоперандный,

трёхаргументный) сумматор за один проход складывает два геноктаконтанита и бит переноса, а не два трита за два прохода, как в одноразрядном троичном симметричном полусумматоре эвм "Сетунь" и "Сетунь-70" Соболева и Брусенцова, то **восьмидесятидноричный несимметричный полный (трёхоперандный, трёхаргументный) сумматор теоретикологикоматематически в  $2 \cdot 81/3 = 54$  раза быстрее одноразрядного троичного симметричного полусумматора эвм "Сетунь" и "Сетунь-70" Соболева и Брусенцова.**

Из-за большего основания системы счисления (81 вместо 4) **двадцатисемиричный несимметричный полный сумматор в  $81/4 = 20,25$  раз быстрее и четырёхбитных одноединичных (4-Bit BinaryCodedQuadro UnoUnary, 4B BCQ UU) квадросумматоров команды из МИФИ под руководством Хетагурова.**

Андрей Куликов, Россия-Русь, Москва, Царицыно, версия 2019.09.14.