

Геноктаконтаричный (восьмидесятиодноричный) симметричный полный сумматор с несимметричными геноктаконтанитами

Таблица соответствий симметричных и несимметричных геноктаконтанитов:

...9 8 7 6 5 4 3 2 1 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9...

```

симметричный геноктаконтанит1
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 @ -A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M
-N-O-P-Q-R-S-T-U-V-W-X-Y-Z-[-\]-^--'-a-b-c-d-e-f-g-h
    
```

```

симметричный геноктаконтанит2
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 @ P П О Н М Л К Й И З Ж Е Д
Г В Б А Δ ~ } | { z y x w v u t s r q p o n m l k j i
    
```

```

несимметричный геноктаконтанит
P П О Н М Л К Й И З Ж Е Д Г В Б А Δ ~ } | { 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 ' _ ^ ] \ [
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 @
    
```

Таблица соответствий симметричных и несимметричных тритов:

```

+1 0-1    симметричный трит1
 1 0 2    симметричный трит2
 2 1 0    несимметричный трит
    
```

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

```

'GenOctaContanary Symmetric Full Adder with Nonsymmetric GenOctaContanits
CLS
COLOR 10,0

'Adder Initialisation
DIM F3NS%(80,80,2),F3NC%(80,80,2)

FOR K%=0 TO 2
  FOR J%=0 TO 80
    FOR I%=0 TO 80
      F3NS%(I%,J%,K%)=(I%+J%+K%+40) 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 2
  FOR J%=0 TO 80
    FOR I%=0 TO 80
      F3NC%(I%,J%,K%)=(I%+J%+K%+12) \ 81
      'PRINT CHR$(F3NC%(I%,J%,K%)+&H40);
    NEXT I%
    'PRINT
    'DELAY 0.1
  NEXT J%
  'PRINT
    
```

```

'DELAY 1
NEXT K%

'Input GenOctaContanary Symmetric Numbers in
'GenOctaContanary Symmetric with Nonsymmmetric Simbols Representation
'A$="@@Z@@Z@@Z@@Z@@Z"
'B$="@@D@@E@@F@@G@@H"
A$= "@@@@@@@@@@@@@@@@A@"
B$= "@@@@@@@@@@@@@@@@B@"

C%=0
PRINT A$
PRINT B$
PRINT "-----"

'GenOctaContanary Symmetric with Nonsymmetric Simbol Representation 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$(S%(I%)+&H40);
NEXT I%
PRINT "  GenOctaContanary Nonsymmetric Code"
PRINT "It took";ElapsedTime;"microseconds"
FOR I%=15 TO 0 STEP -1
  PRINT CHR$(S%(I%)+&H40-40);
NEXT I%
PRINT "  GenOctaContanary Symmetric Code"
S#=0
FOR I%=0 TO 15
  S#=S#+(S%(I%)-40)*81^I%
  'PRINT S#
NEXT I%
PRINT S#;
PRINT "  Decimal Representation of Binary Code"
PRINT
PRINT "It is in  $2 * \ln 81 / \ln 3 = 8$  times faster then"
PRINT "'Setun' and 'Setun-70' Ternary Symmetric Half Adder"

END

```

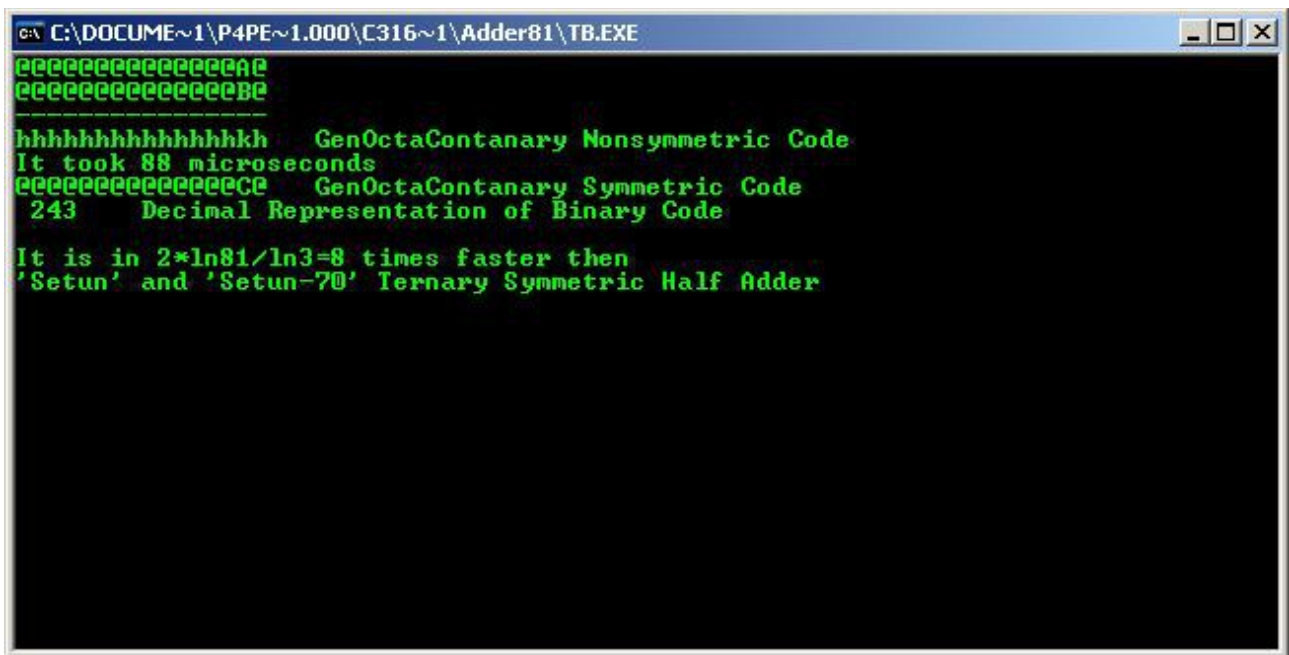


Рис.1. Снимок с экрана результата выполнения программы на TurboBasic'e.

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

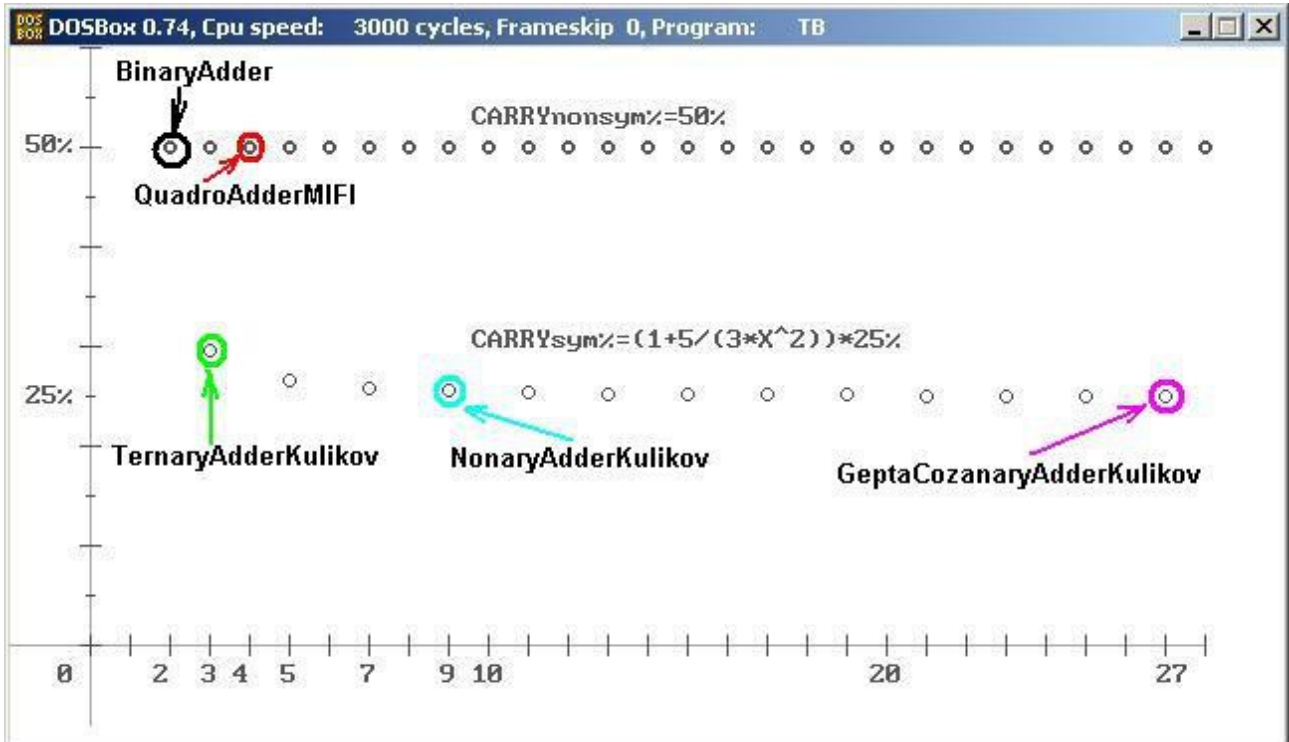


Рис.2. Количество переносов в несимметричных и в симметричных полных (трёхoperandных, трёхаргументных) сумматорах.

Из-за большего основания системы счисления (81 вместо 4)
двадцатисемиричный симметричный 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.

В исследовании показана возможность построения программного табличного восьмидесятиодноричного симметричного полного сумматора, но из-за того, что время суммирования в табличных сумматорах на одноядерных компьютерах не зависит от количества переносов, то нет нужды и в построении симметричного сумматора, достаточно и несимметричного, который проще симметричного.

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