

$$C_{x+y-1}^{y-1} \times C_{t+y}^y + C_{x+y}^y \times C_{t+y-1}^{y-1}, \quad \text{if } y = z = 0,$$

$$C_{x+y}^y \times C_{t+y}^y, \quad \text{if } y - z = -1.$$

Theorem 3. For the given number n , the number of corresponding quads is $3k^2 + 2k + 2$, if $n = 2k + 1$ and $3k^2 - k + 2$, if $n = 2k$.

Let us formulate the theorems for the corresponding cyclic vectors. The 3 theorems presented below answer to these questions.

Theorem 4. There exists a cyclic α vector for the quad (x, y, z, t) iff $(y + z = 0$ and $x \times t = 0)$ or $y = z$.

Theorem 5. The amount of the cyclic vectors α corresponding to the quad (x, y, z, t) is:

$$1, \text{ if } y + z = 0 \text{ and } x \times t = 0,$$

$$C_{x+y-1}^{y-1} \times C_{t+y-1}^{y-1}, \text{ if } y = z.$$

Theorem 6. For the given number n , the number of the corresponding quads is $k^2 + 2$, if $n = 2k$ and $k^2 + k + 2$, if $n = 2k + 1$.

Now let us consider the same problem for the triples. We have the vector $\alpha \in B^n$. α has c_{000} 000, c_{001} 001 and so on. It is clear that $\sum_i c_i = n - 2$. Let us find out for what c_i s there exists an α vector. We make the following denotations:

$$b_{00} \equiv c_{100} - c_{001},$$

$$b_{01} \equiv c_{001} + c_{101} - c_{011} - c_{010},$$

$$b_{10} \equiv c_{010} + c_{110} - c_{101} - c_{100},$$

$$b_{11} \equiv c_{011} - c_{110}.$$

Theorem 7. For the given octad $(c_{000}, c_{001}, c_{010}, c_{011}, c_{100}, c_{101}, c_{110}, c_{111})$ there exists an α vectors iff the following conditions are satisfied:

1. If $c_{001} = c_{100} = 0$, then either $c_{000} = n - 2$, or $c_{000} = 0$,
2. If $c_{110} = c_{011} = 0$, then either $c_{111} = n - 2$, or $c_{111} = 0$,
3. $|b_i| \leq 1$,
4. only one of the numbers b_i can have the value 1,
5. only one of the numbers b_i can have the value -1.

Yerevan State University
e-mails: khandanyan1998@gmail.com, jromr@mail.ru,
hovhannes1417@gmail.com

H. A. Khandanyan, Zh. G. Margaryan, H. K. Sahakyan

A Problem on the Amounts of the Same Consecutive Pairs in Boolean Vectors

In this paper, the set of Boolean vectors is mapped onto the set of non-negative integer quartets, octets of numbers, where the elements of the set are the numbers of three consecutive or similar cyclically adjacent pairs of triples. The properties of the images of such representations are studied, and the values of their cardinalities are given.

Ն. Ա. Խանդանյան, Շ. Գ. Մարգարյան, Հ. Կ. Սահակյան

Խնդիր բուլյան հավաքածուների նույնատիպ հարևան զույգերի քանակների վերաբերյալ

Բուլյան հավաքածուների բազմությունն արտապատկերված է ոչ բացասական ամբողջ տարրերով քառյակների, ությակների հավաքածուների բազմության մեջ, որտեղ հավաքածուի տարրերը բուլյան հավաքածուի հաջորդական կամ նույնատիպ ցիկլիկ հարևան զույգերի և եռյակների քանակներն են: Ուսումնասիրվել են այդպիսի արտապատկերումների պատկերների և նախապատկերների հատկությունները, բերված են նրանց հզորությունների արժեքները:

Н. А. Ханданян, Ж. Г. Маргарян, О. К. Саакян

Задача о количестве одинаковых последовательных пар в булевых коллекциях

Множество булевых наборов отображено на множестве неотрицательных целых квартетах, октетах чисел, где элементами набора являются номера трех последовательных или подобных циклически соседних пар троек. Изучены свойства образов таких представлений, приведены значения их мощностей.

References

1. *Hamming R. W.* – The Bell System Technical Journal. 1950. V. 29. №2. P. 149-154.
2. *Golay M. J. E.* – IEEE Information Society Newsletter. 1949. V. 37. № 6. P. 657.
3. *Leontiev V. K., Movsesyan G. L., Margaryan Zh. G.* – The Reports of NAS RA. 2010. V. 110. № 4. P. 334-339.
4. *Leontiev V. K., Movsesyan G. L., Margaryan Zh. G.* – Proceedings of the YSU. Physical and Mathematical Sciences. 2012. V. 46. № 1. P. 16-19.
5. *Leontiev V. K., Movsesyan G. L., Margaryan Zh. G.* – Proceedings of the YSU. Physical and Mathematical Sciences. 2012. V. 46. № 2. P. 14-21.