

АНОТАЦИИ НА НЯКОИ ОТ НАУЧНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ СЛЕД ЗАЩИТАТА НА ДИСЕРТАЦИЯТА

на

гл. ас. д-р Димитър Стоичков Ковачев

свързани с конкурс за Доцент обявен в ДВ, брой 55, стр.63 от 19.07.2011, по
научно направление 4.6. информатика и компютърни науки

- [1] D. St. Kovachev, *On Some Classes of Functions and Hypercubes*, Asian-European Journal of Mathematics, Vol. 4, No. 3 (2011), pp 451–458

В тази статия се разглеждат някои класове на дискретни функции от k -значната логика, които зависят от множества от свои променливи по определен начин. Получените резултати ни позволяват да конструираме тези функции и да ги представяме в табличен, аналитичен или матричен вид, като хиперкубове и в частен случай като Латински хиперкубове. За някои класове функции са получени резултати, свързани с отъждествяването на променливи.

- [2] Sl. Shtrakov, J. Koppitz, D. Kovachev, *On Separable Sets In Finite Functions With Non-Trivial Arity Gap*, MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCE, Proceeding of the Fourth International Scientific Conference –FMNS 2011, 8-11 June 2011, Faculty of Mathematics and Natural Scie, Volume 1, South-West University “Neofit Rilski”, Blagoevgrad, pp. 91-96.

В статията предмет на изследване са функции на n променливи от k -значната логика. С $gap(f)$ означаваме минималния брой съществени променливи в f , които стават фиктивни когато отъждествяваме които и да е две съществени променливи в f .

В частност решаваме проблем, свързан с описанието на отделими множества в n -местни функции f от k -значната логика, при които $2 \leq gap(f) \leq n \leq k$.

- [3] D. St. Kovachev, Sl. Shtrakov, *On Some Algebraic Structures*, MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCE Proceeding of the Fourth International Scientific Conference –FMNS 2011, 8-11 June 2011, Faculty of Mathematics and Natural Scie, Volume 1, South-West University “Neofit Rilski”, Blagoevgrad, pp.44-49.

В тази статия предмет на изследване са H -функции, чиито матричен запис са Латински хиперкубове, като са направени някои техни обобщения. Доказано е, че ако две k -значни $H[1;q]$ – функции имат независими променливи, то сумата им взета по модул k е $H[1;q]$ –

функция. Показан е начин за намаляване броя на генериране на $H[1;q]$ – функции; в частност – на H -функции. Получените резултати ни дават възможност от r -мерен и l -мерен Латински хиперкубове от ред k да конструираме $(r+l)$ -мерен Латински хиперкуб от ред k .

Обобщена е една теорема публикувана в:

D. St Kovachev., (2006), *On a Class of Discrete Functions*, Acta Cybernetica, volume 17, number 3, Szeged, pp. 513-519. (MR 2237557).

- [4] Dimiter Stoichkov Kovachev, Krasimir Yankov Yordzhev, *On Finding a Particular Class of Combinatorial Identities*, Mathematics and natural sciences, Proceeding of the international scientific conference 3-7.06.2009, FMNS, Sount-West University "Neofit Rilsky", Blagoevgrad, Vol. 1, pp.50-54.

Тази статия ни запознава с един метод за създаването на тъждества известен на руски като "подсчета двумя способами", а на английски - като "counting in two ways". Намерен е един клас от комбинаторни тъждества на база модификация на "counting in two ways". Получена е обща формула за броя на елементите на множество, след което са разгледани някои негови подмножества, на които е намерен броя на елементите от една страна чрез общата формула и по втори начин, като използваме специфични свойства на тези подмножества.

- [5] Malinka Ivanova, Dimiter Kovachev, *FINITE ELEMENT THERMAL ANALYSIS OF TRANSISTOR FOR POWER AMPLIFIERS*, XVI-th International Symposium on Electrical Apparatus and Technologies. SIELA 2009, 4-6 june 2009, Bourgas, Bulgaria, Vol. 1, ISBN 978-954-323-530-8, pp.153-158.

Статията показва извършени симулации на силнотокъв транзистор, участващ в мощни усилватели с цел установяване на повреди при надвишаване на пробивното напрежение на транзистора. При симулациите е приложен метода на крайните елементи в комбинация с температурен анализ. Създаден е модел на силнотокъв транзистор с охлаждащ радиатор чрез софтуерния пакет Ansys. Чрез извършване на температурен анализ се определя възможността на радиатора за отделяне на оптимално количество топлина, както и е предпоставка за моделиране на подходящ радиатор съответно вида на транзистора. Симулациите осигуряват точна информация за топлинните съпротивления, което позволява оптимизиране на механизмите и приспособленията за охлаждане на транзистора.

Във всяка верига, изборът на подходящи компоненти е ключов фактор и едно по-добро разбиране на топлинните характеристики е от полза за определянето и поддържането на температура на прехода в допустимите граници. В статията са представени резултатите в тримерен вид от

температурен анализ на силнотоков транзистор, охлаждащ се чрез подходящ радиатор. Моделът и симулациите са използвани като база за оценяване на температурните ефекти при използване на различни конструкции на охлаждащи радиатори, както и за учебни цели.

- [6] Кр. Йорджев, Д. Ковачев, *ЕДИН КЛАС ОТ КОМБИНАТОРНИ ТЪЖДЕСТВА*, "Списание Математика", бр. 1, 2009, стр.9-12.

Тази работа, в популярен и кратък вид, ни запознава със създаването на един клас от комбинаторни тъждества, които се получават при преброяване на сходни обекти по два начина. Използвано е правило, което е известно на руски като "подсчета двумя способами", а на английски - като "counting in two ways".

- [7] Dimiter Stoichkov Kovachev, Malinka Ivanova, *On the Cardinality of Some Classes of Discrete Functions*, Mathematics and natural sciences, Proceeding of the international scientific conference 3-7.06.2009, FMNS, Sount-West University "Neofit Rilsky", Blagoevgrad, Vol. 1, pp.40-44.

В тази статия обект на изследване са дискретни функции на n променливи от k -значната логика. Намерен е броят на някои класове от функции. Акцентирано е върху намирането на броя на функции, зависещи съществено самите функции или техни подфункции от даден брой променливи. Намерен е броят на функциите на n променливи от k -значната логика, които имат точно t , $0 \leq t \leq n$, на брой съществени променливи.

- [8] D. Kovachev, *On Some Generalizations of a Class of Discrete Functions*, Serdica Journal of Computing, vol. 2, No 4, 2008, pp. 313–320, ISSN 1312-6555.(Zbl 1173.03305, MR2547408).

В тази статия се разглеждат дискретни функции, които зависят от променливите си по определен начин, а именно H -функциите. Получените резултати дават възможност за "конструиране" на тези функции. Обобщават се H -функциите, а така също и матричният им запис – Латинските хиперкубове и хиперпаралелепипеди. С пример е показано "конструирането" на Латински хиперпаралелепипед.

19.09.2011 г.

Благоевград /

Подпис:.....

гл. ас. д-р Димитър Ст. Ковачев/