# العلوم الطبيعية

## رياضيات

### تركيبات - شبكة

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **83** |  | **رقــم البحــث :** | 169/428 |
|  |  | **عنوان البحـــث :** | التركيبات الجبرية و الهندسية للشبكات المتماثلة |
|  |  | **الباحث الرئيــس :** | أ.د. أحمد ناصر حمد الكناني |
|  |  | **الباحثون المشاركون :** | أ.د. يسلي شرستوز مافرون د. توم مايك دونو |
|  |  | **الجهـــــــة :** | كلية االعلوم |
|  |  | **مدة تنفيـذ البحـث :** | 9 شهور |
|  | مستخلص البحث |

 لقد قام تونتشف بإثبات أنه توجد شبكة متماثلة وحيدة من النوع .

 وقد قام بذلك من خلال بحث حاسوبي في عام 2007. وقد حصل على هذه النتيجة من خلال اختيار 8 .  فصول من الفراغات الجزئية التآلفية ثلاثية البعد المتوازية من الهندسة التآلفية

هدفنا في هذا المشروع هو إيجاد التمثيل الجبري والهندسي لهذه الشبكة المتماثلة ومن ثم تعميم ذلك عل الشبكات المتماثلة.

 الشبكات المتماثلة ذات علاقة قوية بنظرية الشفرات خاصة شفرات أقصى بعد المنفصلة. سنقوم في هذا البحث باستكشاف وسائط نظرية الشفرات للشفرات المولدة بواسطة الشبكات المتماثلة.

. أيضا سنقوم بإيجاد زمرة التشاكل التقابلي التداخلي للشبكة المتماثلة

أخيرا سنقوم ببحث آخر وهو هل هناك شبكات متماثلة تكتيكية وغير منتظمة الصف، مع العلم أنه حتى اليوم لم يُعرف ذلك وكل الشبكات المتماثلة التكتيكية المعروفة هي منتظمة الصف.

# Pure Sciences

## Mathematics

### Constraction - Nets

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **83** |  | **Award Number :** | 169/428 |
|  |  | **Project Title :** | 1. Geometric and Algebraic Constructions of Symmetric Nets
 |
|  |  | **Principal Investigator :** | **Dr. Ahmed Nasser H. Al-Kenani** |
|  |  | **Co-Investigator :** | Prof. Dr. V. C. MavronDr. T. McDonough |
|  |  | **Job Address :** | Faculty of Sciences |
|  |  | **Duration :** | 9 Months |
|  | Abstract |

There exists a unique symmetric net with µ=2 and m=4 denoted by H4(2). This was proved by V. Tonchev (private communication with Professor V. C. Mavron). He obtained this symmetric net by choosing 8 parallel classes of 3-dimensional affine subspaces of the affine geometry AG(5, 2). This was established by an exhaustive computer search in 2007.

Our aim in this project is to find algebraic and geometric presentations of this net and to generalize the construction.

Symmetric nets are of interest to coding theorists as MDS (maximum distance separable) codes. We will investigate the coding theory parameters of the codes generated by symmetric nets.

We will also investigate the automorphism group of the net H4(2) and any generalizations of this net.

Finally, we will investigate further whether there exist tactical nets that are not class-regular. To date none is known.