СЕЛЕКТИРУЕМЫЕ МНОГОМЕРНЫЕ НЕЛИНЕЙНЫЕ ПРОСТРАНСТВА

Эйнгорин М.Я.

Нижегородский Государственный Университет им. Н.И. Лобачевского.
Тел. 8 (831) 467-00-08, E-mail: skit@vmk.unn.ru

Известно отображение объектов в координатных ограниченных дискретных многомерных пространствах и их селекция (выборка). Единственна ли эта возможность? Покажем существование достаточно большого, но счетного множества дискретных нелинейных систем однозначного отображения объектов.

Воспользуемся аппаратом Латинских квадратов (**ЛК**) [1, 2], гиперквадратов (**ЛГК**) и гиперпрямоугольников [3, 4, 5]. В [3, 5] рассуждения ведутся на языке адресных шин ЗУ, в [4] – на языке неполных уравновешенных блок-схем с переменным объемом блока. Все это иное представление **ЛК** и **ЛГК**.

В [3, 4, 5] показано, что максимальное число **ЛГК** может быть построено, когда **К** – простое число, степень простого числа или определенная комбинация степеней простых чисел. При этом число **ЛГК** $\mathbf{D_\Sigma^{\mathit{n}} = \Sigma(K^{N-i} - 1)}$, при $1 \le i \le$ **N**. Соединим одинаковые числа в каждом **ЛГК** ломаной линией. Линий будет $\mathbf{K^{N-1}}$**,** с **К** элементами в каждой. Линии назовем элементарными нелинейными Латинскими графическими группами (ЭЛГ)^n со свойствами: линии (ЭЛГ)^n одного **ЛГК** не пересекаются, любые две (ЭЛГ)^n разных **ЛГК** пересекаются не более чем в одной точке. Все линии одного **ЛГК** образуют (ОЛГ)^n. Аналогично преобразуем координатные (ОЛГ)^L, число которых $\mathbf{D^{\mathit{L}}} = \mathbf{N}$**.** Их линейные (ЭЛГ)^L обладают теми же свойствами, что и (ЭЛГ)^n и (ОЛГ)^n.

Для однозначной селекции точки в N-мерном пространстве требуется **N** ортогональных групп из общего числа (ОЛГ)$^{L+n}$. Следовательно, число комбинаций $\mathbf{H_\Sigma}^{N}$ из (ОЛГ)$^{L+n}$ для селекции точки в N-мерном пространстве составит $\mathbf{H_\Sigma}^{N} = \mathbf{C_D^N = C_{(D\mathit{n} + D\mathit{L})}^N}$ наборов**.** Так при $\mathbf{K = 10}$, $\mathbf{D = D^{\mathit{n}} + D^{\mathit{L}} = 9 + 2 = 11.\ H^2 = C_D^2 = C_{11}^2 = 55(!).}$
При: $\mathbf{N = 3, K = 10}$, $\mathbf{D_\Sigma = D_\Sigma^{\mathit{n}} + D^{\mathit{L}} = 99 + 9 + 3 = 121,}$ составит $\mathbf{H_\Sigma}^{N} = \mathbf{C_{D\Sigma}^N = C_{121}^3 = 287980}$ **(!)** комбинаций**.**

Работа может представить интерес для информационных, кибернетических, химических структур, а также для кристаллографии и других областей знаний.

Литература.

1. Mann H.B. «The construction of orthogonal Latin squares», Ann Math. Stat., 1942, V 13.
2. Bose R.C., Shrikhande S.S., Parker R.T., «Further results on the construction of mutually orthogonal Latin squares and the falsity of Euler`s conjecture», Canadian Journal of Mathematics, 1960, Vol. 12.
3. Эйнгорин М.Я. «К вопросу построения многомерного запоминающего устройства или дешифратора с пониженным уровнем помех», Известия высших учебных заведений, ж. «Радиофизика», т. X, № 7, 1967 год, стр. 1015-1021.
4. Эйнгорин М.Я., Эйнгорина Т.Н., «О существовании неполных уравновешенных блок-схем с переменным объемом блока», Известия высших учебных заведений, ж. Математика», № 11, 1972 год, стр. 98-109.
5. Эйнгорин М.Я., Эйнгорина Т.Н., «Расчет конфигураций адресных шин при системном проектировании памяти», Известия АН СССР, ж. «Техническая кибернетика», № 1, 1985 год, стр. 87-94.