

Фотоальбом

15.12.2012 г.



Перед лекцией



Перед лекцией



Руководитель семинара чл.-корр. РАН проф. Лев Николаевич Королев



Последние приготовления перед лекцией



Геннадий Георгиевич Рябов – чл.корр. РАН, проф.

Конструктивный мир Многомерных решеток и супервычисления

Г.Г.Рябов
НИВЦ МГУ

14.12.2012 12:20

Математика и компьютер.



- Первая сторона ответственности математиков состоит в том, чтобы, используя опыт и достижения математики, особенно математики XX века, значительно расширить возможность создания адекватных языков в других разделах науки...
Многое будет сделано, в особенности в век компьютеров, которые медленно, но неизбежно будут менять психологию математиков...

И.М.Гельфанд.

14.12.2012 12:20



14.12.20

Пример из 60-ых годов.

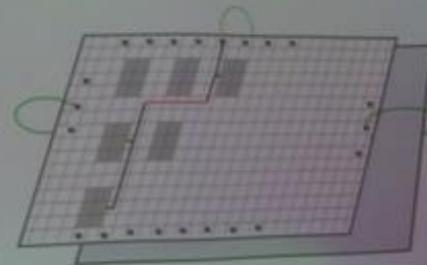
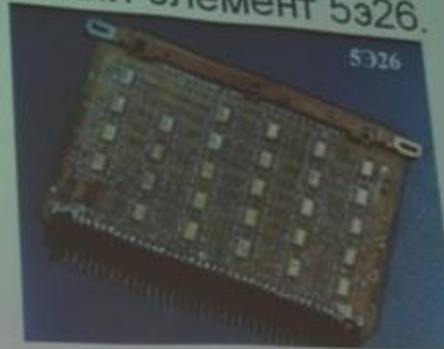


14.12.2012 12:23

К истокам проблемы – разработка С300 (60-е годы)

Основной конструктивный элемент 5з26.

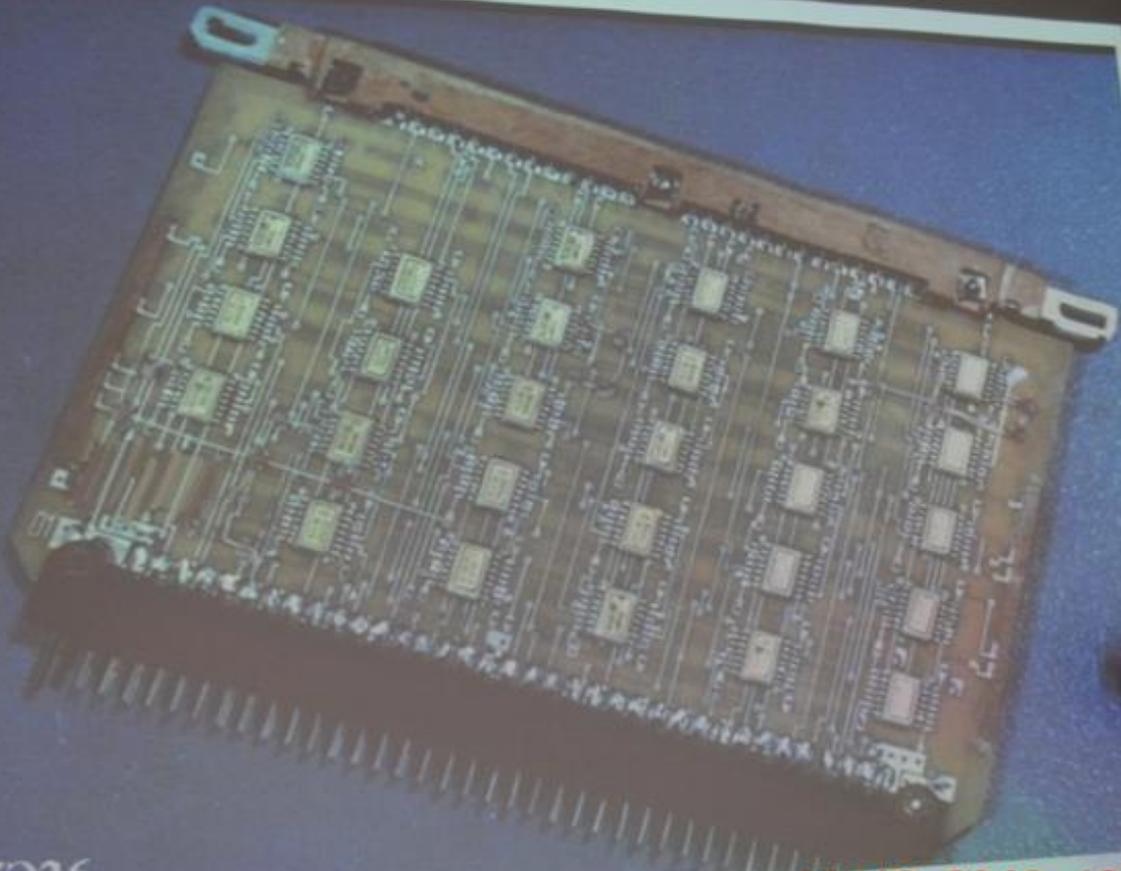
- Двустороннее размещение ИС на печатной плате.
- Псевдо 4-слойная плата-топология «книги» с 2-слойными страницами.
- Схема соединений как гиперграф $H(X, U)$, модель платы – решетка с ограничением числа переходов s между страницами.
- Трассировка-вложение гиперграфа в решетку (волновой алгоритм).
- Минимальный разрез гиперграфа для некоторых схем превышал s .
- Смена топологии «книги» на «полусферу».



14.12.2012 12:30

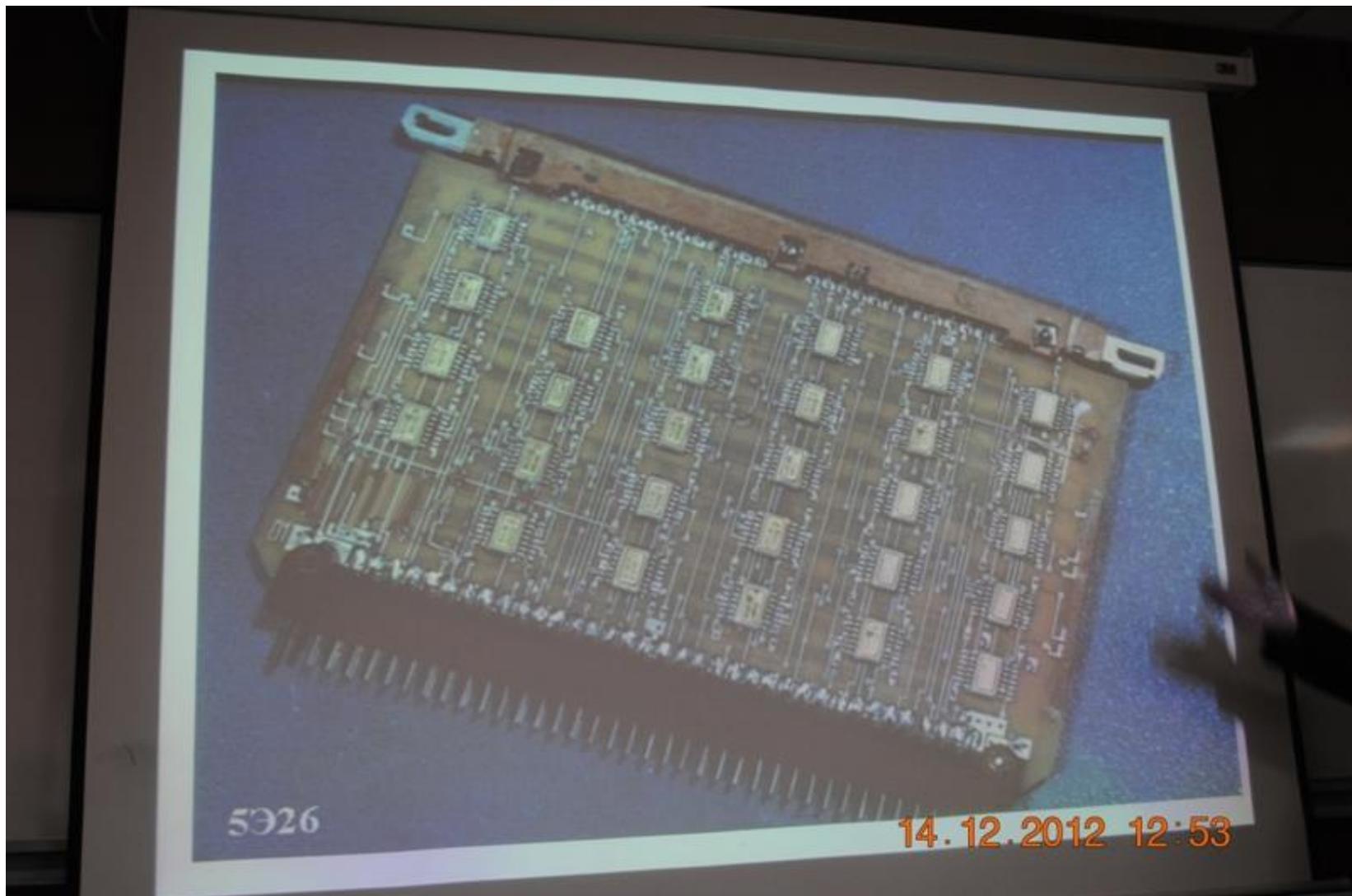
К истокам проблемы – разработка С300 (60-е годы)





5326

14.12.2012 12:53



Плата машины центра управления С300 5Э26



Аспиранты ВМК – Пока все понятно



Аспиранты ВМК – Пока все понятно



Идем дальше. Включаем математическое вещество.

Решетки и кубические структуры.

- Решетка: мн-во из n некопланарных векторов $(\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \dots, \mathbf{e}_n)$ в $\mathbf{R}^n \rightarrow$ множество концов векторов $\lambda_1 \mathbf{e}_1 + \lambda_2 \mathbf{e}_2 + \dots + \lambda_n \mathbf{e}_n$ где $\lambda_i = 0; \pm 1; \pm 2; \dots (\lambda \in \mathbf{N})$. Смежность вершин определяется отдельно.
- Для ортонормированного базиса мн-во вершин = мн-во целых точек, мн-во ребер = мн-во единичных отрезков между вершинами. Стандартная кубическая решетка в $\mathbf{R}^n (\mathbf{R}_c^n)$ состоит из n -кубов, соприкасающихся своими $n-1$ -гранями (гипергранями).

14.12.2012 12:54

Конструктивный мир R_c^n .

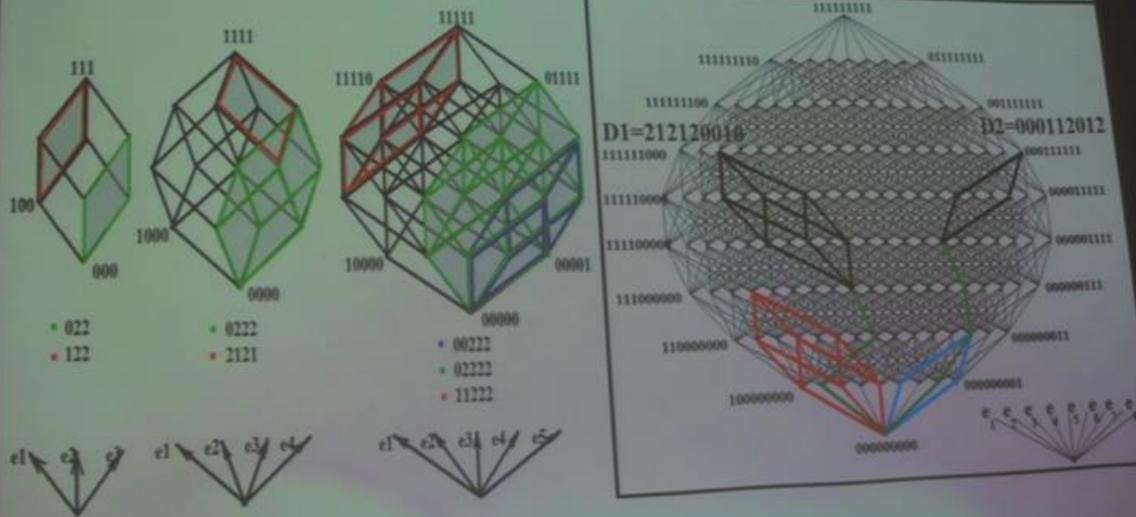
- Алфавит.
- Мн-во элементов со структурой. (к-границы, $k=1-n$)
- Отношения между элементами. (метр. топ.)
- Операции над элементами. (бинарные и др.)
- Комплексы элементов.
- Отношения между комплексами.
- Операции над комплексами.

14.12.2012 13:06



Добавим абстракции

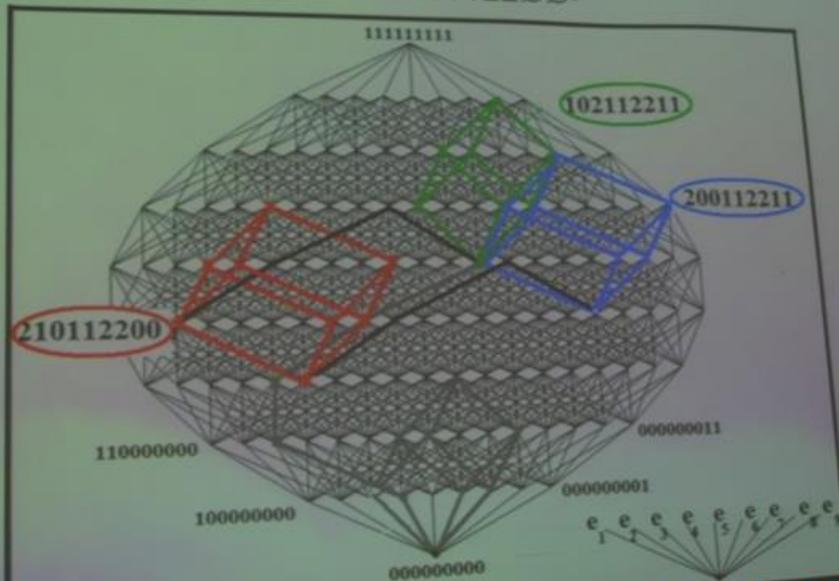
Графические интерпретации n-кубов для малых размерностей.



14.12.2012 13:25

Свойство умножения.

- Произведение 2-х кубантов (граней):
 1. Без букв \emptyset – кубант, соотв. общей грани.
 2. С буквами \emptyset – число букв \emptyset равно длине минимального пути (по ребрам) между гранями. ($\min L(D1, D2)$)
- $\langle 102112211 \rangle \times \langle 200112211 \rangle = \langle 100112211 \rangle$
- $\langle 210112200 \rangle \times \langle 200112211 \rangle = \langle 2\emptyset 01122\emptyset\emptyset \rangle$



14.12.2012 13:40



Вводная лекция завершается. Чудеса начнутся со следующей лекции.



Выяснение того, кто что понял.



Выяснение того, кто что понял.



Аспиранты ВМК – Мудрено однако же.



Этому всегда все понятно, даже чего и не было



Продолжение ожидается. Возможно, лекций хватит и на спецкурс

Цель курса.

- На примере кубических структур и их биективного кодирования показать роль алгебраических представлений для эффективных метрико-топологических вычислений .
- Построение конструктивного мира для решения задач в многомерных геометрико-топологических кубических структурах.
- Обсудить возможное влияние на архитектуру компьютеров новых поколений.

14.12.2012 12:59

Продолжение ожидается. Возможно, лекций хватит и на спецкурс



Профессора кафедры АСВК, лауреаты гос.премий, Г.Г.Рябов, Л.Н.Королев, А.Н.Томилини



Общая фотография участников семинара.