



# Билет №16

презентация по билету

Колмагоров М.А.

Санкт-Петербург

25.12.2018г



# Содержание

## 1 Задание билета №1 "Операционные системы"

## 2 Задание билета №2 "Карты Карно"

- Описание куба Карно
- Пример куба Карно
- Принципы минимизации
- Простая таблица истинности
- Порядок работы с картой Карно
- Принципы склейки
- Пример склейки



# Операционные системы

- 1 Понятие "Операционной системы (ОС)".
- 2 Операционные системы.
- 3 Основные назначения ОС - управление ресурсами компьютера и обеспечение пользовательского машинного интерфейса.
- 4 Основные функции ОС. Управление пользователями, управление программами, управление процессами, управление техническими ресурсами.
- 5 Организация данных и управление ими.

# Понятие "Операционной системы (ОС)".

**Операционная система** — комплекс программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, организующий работу с файлами и выполнение прикладных программ, осуществляющий ввод и вывод данных.

**Операционная система** — это первый и основной набор программ, загружающийся в компьютер.

# Операционной системы (ОС).

Популярные операционные системы Windows, Linux, macOS.



**Windows** — семейство коммерческих операционных систем корпорации Microsoft, ориентированных на применение графического интерфейса при управлении.



**Linux** — семейство Unix-подобных операционных систем на базе ядра Linux, включающих тот или иной набор утилит и программ проекта GNU.



**macOS** — проприетарная операционная система производства Apple..

# Основные назначения ОС

- 1 Управление ресурсами аппарата.
- 2 Обеспечение пользовательского машинного интерфейса
- 3 Снижения стоимости программирования.
- 4 Упрощения доступа к ресурсам аппарата.

# Основные управления ОС

- 1 Управление устройствами компьютера.
- 2 Управление процессами, т.е. выполнение программ и их взаимодействие с устройствами компьютера.
- 3 Управление доступом к данным на энергонезависимых носителях (таких как жесткий диск, компакт-диск и т.д.), как правило, с помощью файловой системы.
- 4 Ведение файловой структуры.
- 5 Пользовательский интерфейс, т.е. диалог с пользователем.

# Организация данных и управление ими.

Для организации данных используют базу данных.

**База данных** - это информационные структуры, содержащие взаимосвязанные данные о реальных объектах. Базы данных являются одним из основных компонентов современных информационных систем.

**Информационная система** — это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации.



# Организация данных и управление ими.

**Система управления базами данных** — это программное обеспечение для создания и редактирования баз данных, просмотра и поиска информации в них.

**Централизованные** - одна машина выделена в качестве центральной, на ней хранится централизованная БД. Остальные машины сети выполняют функции рабочих станций.

**Распределенные** - центральная машина хранит централизованную БД и процедуры обработки. Клиент посылает запрос, он обрабатывается сервером, и данные, полученные по запросу, передаются клиенту.



# Содержание

1 Задание билета №1 "Операционные системы"

2 Задание билета №2 "Карты Карно"

- Описание куба Карно
- Пример куба Карно
- Принципы минимизации
- Простая таблица истинности
- Порядок работы с картой Карно
- Принципы склейки
- Пример склейки



# Карты Карно

Куб Карно (карта Карно, диаграмма Карно) — графический способ представления переключательных булевых функций с целью наглядной и удобной их минимизации, обеспечивающий упрощение сложных логических функций многих переменных и устранение потенциальных логических гонок.

# Карты Карно

**Карты Карно** можно рассматривать как развертку на плоскость  $n$ -мерного булева куба, причем размерность этого гиперкуба совпадает с количеством переменных представляемой функции. Графически карта Карно изображается в виде прямоугольника или квадрата из ячеек, число которых равно  $2^n$ .

# Карты Карно

X3 X4					
		00	01	11	10
X1 X2	00	1	0	0	1
	01	1	0	0	1
	11	0	1	1	0
	10	1	0	0	1

The diagram shows a 4x4 Karnaugh map for variables X1, X2, X3, and X4. The map is annotated with three groups of 1s:
 

- S1 (Green):** A group of four 1s in the first two columns (X3=0, X4=0 and X3=0, X4=1), representing the term  $\bar{X}_3 \bar{X}_4$ .
- S2 (Red):** A group of two 1s in the third and fourth rows (X1=1, X2=1 and X1=1, X2=0), representing the term  $X_1 X_2$ .
- S3 (Blue):** A group of four 1s in the first and third columns (X3=0, X4=0 and X3=1, X4=0), representing the term  $\bar{X}_4$ .

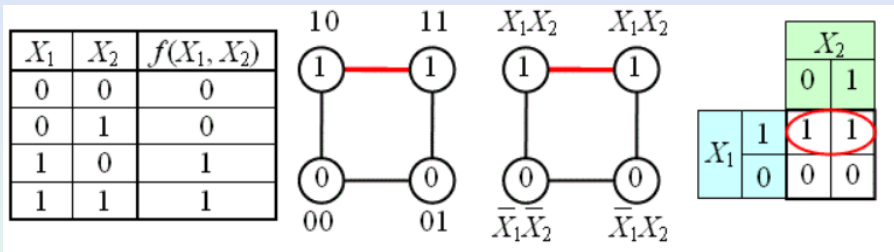
Пример куба Карно

# Карты Карно

Основным методом минимизации логических функций является операция попарного неполного склеивания и элементарного поглощения. Операция попарного склеивания осуществляется между двумя термами (членами), содержащими одинаковые переменные, вхождения которых (прямые и инверсные) совпадают для всех переменных, кроме одной. В этом случае все переменные, кроме одной, можно вынести за скобки, а оставшиеся в скобках прямое и инверсное вхождение одной переменной подвергнуть склейке. Например:

$$\bar{X}_1 X_2 X_3 X_4 \vee \bar{X}_1 X_2 \bar{X}_3 X_4 = \bar{X}_1 X_2 X_4 (X_3 \vee \bar{X}_3) = \bar{X}_1 X_2 X_4$$

# Карты Карно



Простая таблица истинности, соответствующий 2-мерный куб и таблица для группировки термов.

# Карты Карно

Исходной информацией для работы с картой Карно является таблица истинности минимизируемой функции. Таблица истинности содержит полную информацию о логической функции, задавая её значения на всех возможных  $2^N$  наборах входных переменных  $X_1...X_N$ . Карта Карно также содержит  $2^N$  клеток, каждая из которых ассоциируется с уникальным набором входных переменных  $X_1...X_N$ . Таким образом, между таблицей истинности и картой Карно имеется взаимно однозначное соответствие, и карту Карно можно считать соответствующим образом отформатированной таблицей истинности.



# Карты Карно

- 1 Склейку клеток карты Карно можно осуществлять по единицам или по нулям
- 2 Склеивать можно только прямоугольные области с числом единиц (нулей)  $2^n$
- 3 Область, которая подвергается склейке, должна содержать только единицы (нули).
- 4 Крайние клетки каждой горизонтали и каждой вертикали также граничат между собой
- 5 Все единицы (нули) должны попасть в какую-либо область.
- 6 Одна ячейка карты Карно может входить сразу в несколько областей.

# Карты Карно

*a*

$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$F$
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

*б*

$X_3 X_4$	00	01	11	10	
$X_1 X_2$	00	1	0	0	1
	01	1	0	0	1
	11	0	1	1	0
	10	1	0	0	1

*в*

$X_3 X_4$	00	01	11	10	
$X_1 X_2$	00	1	0	0	1
	01	1	0	0	1
	11	0	1	1	0
	10	1	0	0	1

*г*

$X_3 X_4$	00	01	11	10	
$X_1 X_2$	00	1	0	0	1
	01	1	0	0	1
	11	0	1	1	0
	10	1	0	0	1

Функция четырёх переменных, заданная таблицей истинности. Карта Карно для той же функции.

# Билет №16

презентация по билету

Колмагоров М.А.

Санкт-Петербург

25.12.2018г