

1) целостность базы данных, т.е. требование полноты и непротиворечивости данных. 2) многократное использование данных. 3) уменьшение избыточности данных. 4) быстрый поиск и получение информации по запросам пользователя. 5) простота обновления данных. 6) защита данных от несанкционированного доступа, искажение и уничтожение.

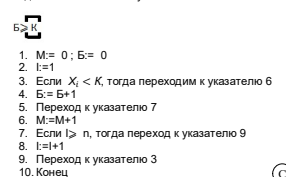


Схема алгоритма:

Машина Поста — абстрактная машина Поста состоит из бесконечной ленты, разделенной на разные секции, а также считывающую головку. В каждой секции м.б. информация о заполнении метками секции ленты характеризует состояние ленты. Всего для машины Поста существует **шесть типов команд**:

1. **xMy** — поставить метку;
2. **xCy** — стереть метку;
3. **x ← y** — сдвинуть влево;
4. **x → y** — сдвинуть вправо;
5. **x → y1y2** — условная передача управления (если нет метки y1, если есть y2);
6. **xСТОПx** — конец программы.

Пример: Переход к первой метке:
1 → 2



3 стоп 3

Конечный автомат — это некоторая абстрактная модель, содержащая конечное число состояний ч-го-либо. Используется для представления и управления потоком выполнения каких-либо команд.

Для конечных динамических систем используется 2 множества:

$$(C) = \{C_1, C_2, \dots, C_n\} - \text{состояние дин. системы}$$

$$(P) = \{P_1, P_2, \dots, P_n\} - \text{выходы дин. системы}$$

Для полного описания необходимо определить закон изменения состояние системы в каждый шаг времени. Состояние системы в любом такт t обозначается C^t и входом в текущий такт P^t

$$C^t = f(C^{t-1}, P^t)$$

т.е. задать конечный автомат — определить множество C и P функцию f . Если переменную P зафиксировать, т.е. $P^t = P_0$ ($C^t = f(C^{t-1}, P_0$), тогда такой автомат называется **автономным**.

Автономный автомат — автомат, функция переходов и функция выходов которого не зависит от входа.

Метаязык, предложенный Буксом и Науром, впервые использовался для описания синтаксиса реального языка программирования Алгол 60. Наряду с новыми обозначениями метаязыка, в нем использовались содержательные обозначения метаязыка. Это сделало описание языка нагляднее и позволило в дальнейшем использовать метаязык для описания синтаксиса реальных языков программирования. Были использованы следующие обозначения:

- символ ":" отделяет левую часть правила от правой;
- терминалы обозначаются произвольной символьной строкой, заключенной в угловые скобки "<" и ">;
- терминалы – это символы, используемые в описываемом языке;
- каждое правило определяет порождение нескольких альтернативных цепочек отдельных друг от друга символов вертикальной черты " | ".

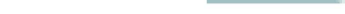
Первый пример: $S \rightarrow 0123456789$ Формы Букса-Наура используются для описания двух основных целей:

- они являются металингвистическим языком, стандартным для описания языков программирования;

3 основных задачи

- 1) алгоритм численного анализа (расчеты по формулам и т.п.)
- 2) процесс обработки данных различных типов и структур
- 3) переработка символьной информации (обработка текстов, моделирование интеллекта)

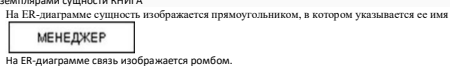
24



- **Концептуальное проектирование** – происходит сбор, анализ и редактирование требований к данным. В результате создается концептуальная модель базы данных.
- **Логическое проектирование** – на основе концептуальной модели создается структура данных.
- **Физическое проектирование** – определение особенностей хранения данных, методов доступа.

Концептуальная модель — это модель, представленная множеством понятий и связей между ними, определяющих смысловую структуру рассматриваемой предметной области или её конкретного объекта.

Средством моделирования предметной области на этапе концептуального проектирования является модель «Сущность–связь». Часто ее называют ER-моделью (Entity – сущность, Relation – связь). В ней моделирование структуры данных предметной области базируется на использовании графических средств – ER-диаграмм (диаграмм «сущность–связь»). В наглядном виде они представляют связи между сущностями. Основные понятия ER-диаграммы – сущности, атрибуты, связь. Сущность – это некоторый объект реального мира, который может существовать независимо. Сущности имеют экземпляры, отличающиеся друг от друга значениями атрибутов и допускающие однозначную идентификацию. Атрибут – это свойство сущности. К примеру, сущность КНИГА характеризуется такими атрибутами, как автор, название, количество, издание, стоимость, тираж, количество страниц. Конкретные книги являются экземплярами сущности КНИГА.



На ER-диаграмме связь изображается ромбом.