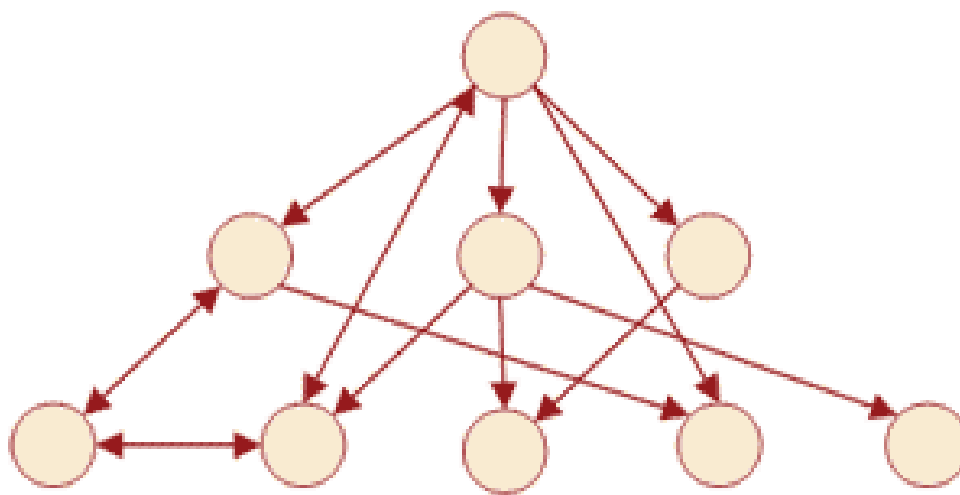


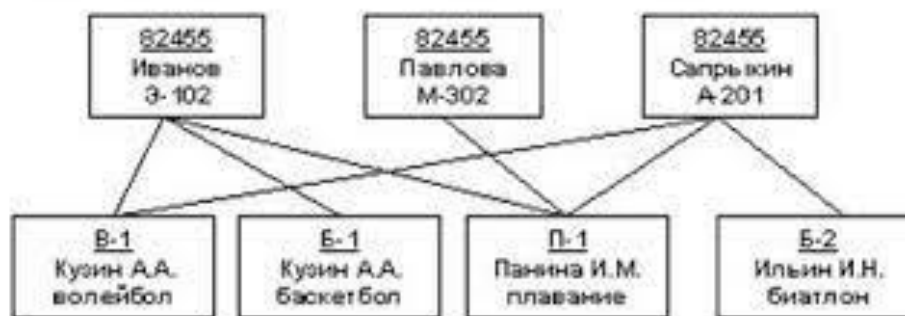
Сетевая модель данных

Дальнейшим развитием иерархической модели является сетевая модель. Это структура, у которой любой элемент может быть связан с любым другим элементом, представление данных осуществляется в виде произвольного графа.

Стандарт сетевой модели данных был опубликован в отчете организации CODASYL (от английского Conference on Data Systems Languages) в 1971 году.



Студент (номер зачетной книжки, фамилия, шифр)



Секция (шифр, тренер, вид спорта)

Сетевая база данных состоит из наборов записей, которые связаны между собой так, что записи могут содержать явные ссылки на другие наборы записей. Тем самым, наборы записей образуют сеть, связи между записями могут быть произвольными, эти связи явно присутствуют и хранятся в базе данных.

Базовые структуры данных сетевой модели - элемент данных, агрегат данных, запись, набор (групповое отношение), БД.

Элемент данных – минимальная информационная единица доступная пользователю.

Агрегат данных – это именованная совокупность данных внутри одной записи.

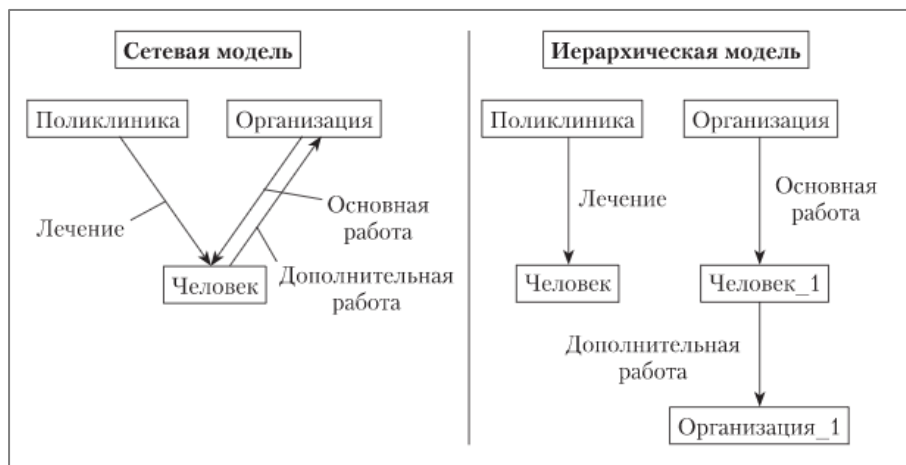
Например, в базу данных вносятся адреса. Если адрес рассматривается как единое целое, то адрес – это элемент данных. Если же адрес необходимо разделить на части (страна, город, улица, дом, квартира), то адрес уже будет выступать как агрегат, состоящий из

соответствующих элементов. При этом пользователь может запросить из БД как отдельно город или номер дома, так и адрес целиком, так как агрегат – это тоже именованный объект.

Запись – это конечный уровень обобщения данных., это агрегат, который не входит в состав никакого другого агрегата, обычно описывает некоторый объект реального мира и составляют основную единицу обработки базы данных. Тип записи – это совокупность логически связанных экземпляров записей. Он представляет некоторый класс реального мира.

Набор – в сетевой модели является иерархическим отношением между двумя типами записей. Это именованная двухуровневая иерархическая структура, которая содержит запись владельца и запись членов. Наборы отражают связи один ко многим и один к одному между двумя типами записей

Различие между групповыми отношениями иерархической и сетевой моделей данных



На диаграмме Бахмана (занимался разработкой и развитием сетевой модели) отображены отношения между типами записей Человек, Организация, Поликлиника. В рамках сетевой модели можно описать, что между типами записей Человек и Организация имеется связь многие-ко-многим: один человек может работать в нескольких организациях, и в одной организации может работать несколько человек. В иерархической модели в аналогичном случае придется ввести два типа записей Организация и Организация 1 и частично дублировать значения.

Сетевая модель определяет следующие операции над записями:

- запомнить (Store), позволяет внести в БД новую запись;
- включить в набор (Connect), связывает существующую подчиненную запись с записью владельцем;
- обновить (Modify), позволяет изменить значения элементов существующих в БД записей;
- найти (Find), позволяет найти запись по значению первичного ключа;
- извлечь (Get), позволяет извлечь запись, после того как она находится;
- удалить (Erase), удаляет текущий экземпляр записи;
- исключить из набора (Disconnect) исключение из набора текущей записи, то есть разорвать связь между записью владельцем и записью членом;

Преимущества:

- возможность эффективной реализации по показателям затрат памяти;
- высокая оперативность, обеспечивают достаточно быстрый доступ к данным;

- удобна для работы с неупорядоченной информацией;

Недостатки:

- сложность и жесткость схемы данных;
- сложность понимания;
- ослаблен контроль целостности, так как в ней допускается устанавливать произвольные отношения между записями