

Самостоятельная работа № 2

"Этапы проектирования БД. Модели данных"

Вариативная часть

Задание 2.2: Заполните таблицу "Преимущества и недостатки моделей данных"

№	Модель данных	Преимущества	Недостатки
1	Иерархическая модель	<p>Эффективное использование памяти ЭВМ</p> <p>Высокая скорость выполнения основных операций над данными</p> <p>Удобство работы с иерархически упорядоченной информацией</p> <p>Простота при работе с небольшим объемом данных так как, иерархический принцип соподчиненности понятий является естественным для многих задач</p>	<p>Громоздкость такой модели для обработки информации с достаточно сложными логическими связями</p> <p>Трудность в понимании ее функционирования обычным пользователем</p> <p>Трудность в применении к данным со сложной внутренней взаимосвязью исключительно навигационный принцип доступа к данным</p>
2	Сетевая модель	<p>Возможность эффективной реализации по показателям затрат памяти и оперативности</p> <p>Большие возможности в смысле допустимости образования произвольных связей</p> <p>В рамках сетевых СУБД легко реализуются и иерархические даталогические модели</p>	<p>Эффективное использование памяти ЭВМ</p> <p>Высокая скорость выполнения основных операций над данными</p> <p>Удобство работы с иерархически упорядоченной информацией. Высокая сложность и жесткость схемы БД. Поскольку логика процедуры выборки данных зависит от физической организации этих данных, то эта модель не является полностью независимой от приложения.</p>
3	Реляционная модель	Изложение информации в простой и понятной для	Относительно медленный доступ к данным.

		<p>пользователя форме (таблица)</p> <p>Реляционная модель данных основана на строгом математическом аппарате, что позволяет лаконично описывать необходимые операции над данными.</p> <p>Независимость данных от изменения в прикладной программе при изменении.</p> <p>Позволяет создавать языки манипулирования данными не процедурного типа.</p> <p>Для работы с моделью данных нет необходимо</p>	<p>Трудность в создании БД основанной на реляционной модели.</p> <p>Трудность в переводе в таблицу сложных отношений.</p> <p>Требуется относительно большой объем памяти.</p>
4	Сущность – связь	<p>Позволяет однозначно разработать структуру многоуровневой сетевой базы данных;</p> <p>Позволяет обеспечить одинаковое понимание всеми пользователями содержимого базы данных.</p>	<p>Не содержит изобразительных средств для фиксации организационной иерархии процессов управления и агрегации данных по уровням управления;</p> <p>Принятое в модели правило формирования множества отношений базы данных создает слишком много отношений для объектов и связей. В результате диаграмма объектов и связей реальной задачи быстро становится громоздкой и необозримой.</p>
5	Семантическая	<p>Универсальность, достигаемая за счет выбора соответствующего набора отношений.</p> <p>наглядность системы знаний, представленной графически;</p> <p>соответствие современным</p>	<p>модель не дает ясного представления о структуре предметной области, поэтому формирование и модификация такой модели затруднительны;</p> <p>модели представляют собой пассивные структуры, для обработки которых необходим специальный</p>

		представлениям об организации долговременной памяти человека.	аппарат формального вывода представление, использование и модификация знаний при описании систем реального уровня сложности оказывается трудоемкой процедурой, особенно при наличии множественных отношений между ее понятиями
6	Объектно-ориентированная	<p>Объектно-ориентированные базы данных позволяют представлять сложные объекты более непосредственным образом, нежели реляционные системы.</p> <p>Отсутствие потребности в определяемых пользователями ключах. В модели ООБД имеется понятие идентификаторов объектов, автоматически генерируемых системой и гарантированно уникальных для каждого объекта.</p> <p>Объектная алгебра</p> <p>Выигрыш в производительности.</p>	<p>Недостаточность средств для оптимизации запросов</p> <p>Отсутствие стандартной алгебры запросов.</p> <p>Отсутствие средств обеспечения запросов.</p> <p>Отсутствие поддержки представлений</p> <p>Ограниченная поддержка ограничений целостности.</p> <p>Ограниченные возможности настройки производительности</p>
7	Объектно-реляционная	<p>повторное и совместное использование компонентов.</p> <p>позволяет организациям воспользоваться достоинствами новых расширений эволюционным путем без утраты преимуществ, получаемых от использования компонентов и функций существующей базы данных.</p>	<p>сложность и связанные с ней повышенные расходы.</p> <p>Обширные возможности можно так же отнести и к недостаткам так как некоторые возможности в значительной степени противоречат учению Эвгара Кодда, в котором обосновывалась целесообразность независимости базы данных от приложений. использование в базах данных типов коллекций.</p>

		<p>Расширенные возможности SQL, в особенности, средства серверного программирования, обеспечивающие возможности определения UDT, хранимых процедур и функций, триггеров и т.д.</p> <p>позволяют переносить на сервер баз данных все большую часть логики приложений.</p> <p>При проектировании приложения базы данных имеется три альтернативы: можно реализовать логику приложения на стороне клиента, на сервере приложений и на сервере баз данных.</p>	<p>Поддержка в стандарте SQL типов мультимножеств, элементами которых могут быть значения анонимных строчных типов, обеспечивает теперь возможность определения вложенных таблиц с произвольным (теоретически, неограниченным) уровнем вложенности.</p>
8	Полуструктурированная	<p>Данные не ограничены фиксированной схемой Гибкая, т.е. схема может быть легко изменена.</p> <p>Данные переносимы</p> <p>Можно просматривать структурированные данные как полуструктурированные.</p> <p>Она поддерживает пользователей, которые не могут выразить свои потребности в SQL.</p> <p>Она легко справляется с неоднородностью источников.</p>	<p>Отсутствие фиксированной жесткой схемы затрудняет хранение данных.</p> <p>Интерпретировать взаимосвязь между данными сложно, поскольку нет разделения схемы и данных.</p> <p>Запросы менее эффективны по сравнению со структурированными данными.</p>