

Самостоятельная работа №2

Задание 2.2. Преимущества и недостатки моделей данных

Задание: При выполнении задания следует воспользоваться: лекционным материалом, основной и дополнительной литературой. Информацию о существующих моделях данных и их характеристиках занесите в таблицу.

№	Модель данных	Преимущества	Недостатки
1	Иерархическая	<ul style="list-style-type: none">• Эффективное использование памяти ЭВМ;• Высокая скорость выполнения основных операций над данными;• Удобство работы с иерархически упорядоченной информацией;• Простота при работе с небольшим объемом данных так как, иерархический принцип соподчиненности понятий является естественным для многих задач.	<ul style="list-style-type: none">• Неэффективность;• Медленный доступ к сегментам данных нижних уровней иерархии;• Четкая ориентация на определенные типы запросов;• Громоздкость для обработки информации с достаточно сложными логическими связями;• Сложность понимания для обычного пользователя.
2	Сетевая	<ul style="list-style-type: none">• Возможность эффективной реализации по показателям затрат памяти и оперативности;• Ускорение доступа к хранимой информации через любые основные отношения.	<ul style="list-style-type: none">• Высокая сложность и жесткость схемы БД;• Допустимость только навигационного принципа доступа к данным.
3	Реляционная	<ul style="list-style-type: none">• Простота и доступность для понимания пользователя;• При проектировании реляционной БД применяются строгие правила, базирующие на математическом аппарате;• Полная независимость данных. При изменении структуры реляционной изменения, которые требуют произвести в прикладных программах, минимальны;• Для построения запросов и написания прикладных программ нет необходимости	<ul style="list-style-type: none">• Отсутствие стандартных средств идентификации отдельных записей;• Сложность описания иерархических и сетевых связей;• Относительно низкая скорость доступа и большой объем внешней памяти.

		знания конкретной организации БД во внешней памяти.	
4	Сущность-связь	<ul style="list-style-type: none"> • Позволяет однозначно разработать структуру многоуровневой сетевой базы данных; • Позволяет обеспечить одинаковое понимание всеми пользователями содержимого базы данных. 	<ul style="list-style-type: none"> • Не содержит изобразительных средств для фиксации организационной иерархии процессов управления и агрегации данных по уровням управления; • Принятое в модели правило формирования множества отношений базы данных создаёт слишком много отношений для объектов и связей. В результате диаграмма объектов и связей реальной задачи быстро становится громоздкой и необозримой.
5	Расширенная реляционная	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая наглядность; • Повышение эффективности обработки информации. 	<ul style="list-style-type: none"> • Сложность решения проблемы обеспечения целостности и непротиворечивости хранимых данных;
6	Семантическая	<ul style="list-style-type: none"> • Наглядность системы знаний, представленной графически; • Соответствие современным представлениями об организации долговременной памяти человека. 	<ul style="list-style-type: none"> • Сложность поиска вывода на семантической сети; • Громоздкость и неэффективность представления знаний только аппаратом семантической сети.
7	Объектно-ориентированная	<ul style="list-style-type: none"> • Возможность отображать информацию о сложных взаимосвязях объектов; • Позволяет определять отдельную запись БД и функции ее обработки. 	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая понятийная сложность; • Неудобная обработка данных • Низкая скорость выполнения запросов.
8	Объектно-реляционная	<ul style="list-style-type: none"> • Возможность отображать информацию о сложных взаимосвязях объектов; • Идентифицировать отдельные записи в базе и определить функции их обработки, позволяющими воспользоваться преимуществами объектной технологии; • Пользователю не нужно знать о 	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствие унифицированной теории; • Отсутствие формальной методологии проектирования баз данных; • Отсутствие специальных средств создания запросов; • Отсутствие общих правил определения целостности.

		взаимодействии объектов.	
9	Полуструктурированная	<ul style="list-style-type: none"> • Гибкость: данные могут быть легко изменены и добавлены; • Переносимость: данные могут быть легко перенесены между различными системами; • поддержка неоднородности источников: полуструктурированные данные могут быть обработаны из разных источников; • улучшенный анализ данных: полуструктурированные данные содержат больше контекстной информации, что повышает точность анализа. 	<ul style="list-style-type: none"> • отсутствие фиксированной схемы: это затрудняет хранение и индексацию данных; • сложность интерпретации взаимосвязей между данными: отсутствие разделения схемы и данных усложняет запросы; • снижение производительности: обработка полуструктурированных данных может быть более ресурсоёмкой; • ограниченный инструментарий: меньше доступных инструментов и технологий для работы с полуструктурированными данными.