

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ПК-11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

Задание 1 (Основы проектирования баз данных)

Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

При проектировании базы данных для высоконагруженной системы электронной коммерции было принято решение о денормализации таблицы заказов. Какое из следующих последствий денормализации наиболее критично с точки зрения обеспечения целостности данных?

1. Увеличение объема хранимых данных и снижение производительности операций вставки
2. Риск возникновения аномалий обновления, приводящих к противоречивым данным в разных записях
3. Усложнение написания запросов из-за дублирования информации в таблицах
4. Необходимость переобучения разработчиков новым принципам проектирования

Ответ: _____

Ключ ответа: 2

Задание 2 (Технология разработки и защиты баз данных)

Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Какой из перечисленных подходов гарантированно предотвращает восстановление данных после истечения срока хранения, даже при полном доступе злоумышленника к резервным копиям и системным логам?

1. Ежегодная смена симметричных ключей шифрования с безвозвратным удалением ключей 5-летней давности
2. Использование схемы "временного самоуничтожения" на основе временных замков с вычислительной сложностью, требующей 5+ лет для подбора
3. Применение технологии уничтожения ключей с использованием мастер-ключа, хранящегося в законодательно регулируемом депозитарии
4. Каскадное шифрование

Ответ: _____

Ключ ответа: 2

Задание 3 (Основы проектирования баз данных)

Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

При проектировании системы учёта юридических документов требуется сохранять не только историю изменений, но и причинно-следственные связи между версиями документов. Какая архитектура хранения наиболее эффективно обеспечит целостность темпоральных данных и возможность восстановления "дерева изменений"?

1. Линейная темпоральная таблица с временными метками и хэшем содержимого документа
2. Версионный граф с явным хранением parent_id для каждой ревизии и каузальными связями

3. Денормализованная таблица с полным JSON-снимком документа при каждом изменении

4. Раздельное хранение метаданных и дельт изменений с применением компрессии

Ответ: _____

Ключ ответа: 2

Задание 4 (Технология разработки и защиты баз данных)

Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Какой метод защиты наиболее эффективен против таких side-channel атак?

1. Добавление случайных задержек при выполнении всех запросов к базе данных

2. Полное шифрование всей базы данных на уровне диска с использованием TDE

3. Реализация детерминированной системы выполнения запросов с фиксированными планами и маскировкой реальных паттернов доступа через псевдослучайное дополнение выборки

4. Использование аппаратного ускорителя для шифрования операций в памяти

Ответ: _____

Ключ ответа: 3

Задание 5 (Основы проектирования баз данных)

Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Традиционная реляционная модель не поддерживает хранение "размытых" или вероятностных данных. Какая архитектура наиболее органично поддерживает работу с неопределённостью без потери реляционных преимуществ?

1. Расширенная реляционная модель с вероятностными атрибутами - каждый атрибут хранит не одно значение, а распределение вероятностей с функциями достоверности

2. Денормализованная NoSQL-структура с JSON-документами, содержащими все возможные значения и их вероятности

3. Отдельная таблица "сомнительных данных" с флагом достоверности и связью с основной таблицей через внешний ключ

4. Многозначная логика с тремя состояниями: "истина", "ложь", "неопределённость" - с соответствующей модификацией всех запросов

Ответ: _____

Ключ ответа: 1

Задание 6 (Основы проектирования баз данных, Производственная практика ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных)

Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Запишите выбранные цифры в поле для ответа без пробелов и знаков препинания.

Компания разрабатывает глобальную систему учёта заказов с офисами в 5 разных часовых поясах. Требуется обеспечить консистентность данных, корректное отображение времени для каждого региона и минимальные задержки при работе. Какие из перечисленных решений целесообразно применить в данном случае?

1. Хранить все метки времени в базе данных в формате UTC

2. Добавить в таблицы заказов отдельное поле с названием временной зоны клиента

3. Использовать тип данных TIMESTAMP WITH TIME ZONE — если СУБД поддерживает его

4. Реализовать географическое шардирование

5. Единый сервер баз данных в центральном офисе

6. Кэширование часто запрашиваемых данных на региональных серверах

Ответ: _____

Ключ ответа: 12346

Задание 7 (Технология разработки и защиты баз данных, Учебная практика (ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных))

Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Запишите выбранные цифры в поле для ответа без пробелов и знаков препинания.

Какие из перечисленных методов эффективно предотвращают потерю обновлений, грязное чтение и неповторяемое чтение в сценариях с распределёнными транзакциями?

1. Применение уровня изоляции "SERIALIZABLE"
2. Использование механизма многоверсионности
3. Реализация пессимистичных блокировок на уровне строк и таблиц
4. Внедрение распределённых блокировок
5. Уменьшение уровня изоляции
6. Отказ от транзакций

Ответ: _____

Ключ ответа: 1234

Задание 8 (Основы проектирования баз данных, ГИА)

Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Запишите выбранные цифры в поле для ответа без пробелов и знаков препинания.

Какие из следующих подходов эффективно решают проблему полиморфных связей без потери производительности и целостности данных?

1. Таблица с внешними ключами на каждую сущность
2. Отдельные таблицы атрибутов для каждого типа контента
3. Комбинированный ключ (entity_type, entity_id) + JSON-поле для гибких атрибутов
4. Единая таблица атрибутов с текстовым полем entity_type без внешних ключей
5. Денормализация всех атрибутов в основную таблицу контента
6. Специализированные таблицы + кэширование в документоориентированной БД

Ответ: _____

Ключ ответа: 1236

Задание 9 (Технология разработки и защиты баз данных)

Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Запишите выбранные цифры в поле для ответа без пробелов и знаков препинания.

При проектировании системы биометрической аутентификации обнаружено, что время ответа базы данных позволяет злоумышленнику определить существование записей в таблице пользователей. Какие методы эффективно защищают от периодических атак без полного отказа от индексов?

1. Добавление случайной задержки перед ответом
2. Использование детерминированного шифрования с дополнением
3. Полный отказ от индексов по чувствительным полям
4. Внедрение постоянного времени выполнения критических запросов
5. Хеширование биометрических данных с случайной солью для каждого пользователя
6. Применение специализированных аппаратных модулей

Ответ: _____

Ключ ответа: 1246

Задание 10 (Основы проектирования баз данных)

Прочитайте текст и запишите ответ.

Программист анализирует схему базы данных, содержащую 8 сущностей. Для обеспечения целостности данных на каждой сущности создано несколько ограничений уникальности. Если известно, что число таких ограничений на одну сущность варьируется от 3 до 5, определите, какое минимальное и максимальное общее количество ограничений уникальности может быть во всей схеме.

Ответ: _____

Ключ ответа:

Эталонный ответ 1. 24 и 40

Эталонный ответ 2. 24, 40

Эталонный ответ 3. Минимальное 24 и максимальное 40

Эталонный ответ 4. Минимальное 24, максимальное 40

Задание 11 (Основы проектирования баз данных)

Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите последовательность цифр в поле для ответа без пробелов и знаков препинания.

Расположите этапы проектирования базы данных в правильной последовательности при модернизации унаследованной системы с сохранением исторических данных:

1. Нормализация схемы и устранение избыточности данных
2. Реинжиниринг бизнес-процессов и анализ предметной области
3. Реверс-инжиниринг существующей БД и анализ данных
4. Проектирование ETL-процессов для миграции данных
5. Физическая оптимизация и создание индексов
6. Разработка интерфейсов приложения без изменения схемы БД

Ответ: _____

Ключ ответа: 32145

Задание 12 (Технология разработки и защиты баз данных, Производственная практика (преддипломная))

Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Запишите выбранные цифры в поле для ответа без пробелов и знаков препинания.

При разработке системы формирования отчетов с динамическими фильтрами обнаружилось, что прямое подставление параметров в SQL-запросы создает риски инъекций. Какие из перечисленных методов эффективно защищают систему, сохраняя возможность построения сложных запросов?

1. Использование строгой типизации параметров с валидацией на уровне приложения
2. Применение параметризованных запросов (prepared statements) для всех пользовательских данных
3. Белые списки разрешенных значений для динамических полей сортировки и фильтрации
4. Динамическая генерация SQL через конкатенацию строк с последующей проверкой регулярными выражениями
5. ORM-библиотеки с встроенной защитой от инъекций и системой типизации
6. Хранение всех возможных вариантов запросов в виде готовых шаблонов без динамических частей

Ответ: _____

Ключ ответа: 1235

Задание 13 (Основы проектирования баз данных, Производственная практика (преддипломная))

Прочитайте текст и запишите ответ.

Представьте, что вы проектируете реляционную базу данных из 10 таблиц. Каждая таблица — это узел в графе, а внешние ключи (FOREIGN KEY) — это рёбра, соединяющие узлы.

Чтобы любые две таблицы можно было связать через последовательность JOIN-запросов (т.е. чтобы граф таблиц был связным), какое минимальное количество связей типа «один-ко-многим» необходимо определить между таблицами?

Ответ: _____

Ключ ответа:

Эталонный ответ 1. 9

Эталонный ответ 2. 9 связей

Задание 14 (Технология разработки и защиты баз данных, ГИА)

Прочитайте текст, вставьте пропущенные слова.

В реляционной модели данных целостность информации обеспечивается за счет специальных ограничений. Чтобы гарантировать, что каждая строка таблицы уникальна и не повторяется, используются _____ ключи. Для организации связи между двумя таблицами и поддержания ссылочной целостности применяются _____ ключи. Они создаются в дочерней (подчиненной) таблице и содержат значения, соответствующие первичному ключу родительской таблицы.

Ответ: _____

Ключ ответа: первичные и внешние

Задание 15 (Основы проектирования баз данных)

Прочитайте текст и запишите ответ.

Работнику работодателем поручено спроектировать базу данных для новой системы, которая включает 4 функциональных модуля. По предварительной оценке, для реализации каждого модуля в схеме базы данных потребуется создать от 5 до 8 таблиц.

Рассчитайте, какое общее количество таблиц будет содержать итоговая схема БД при самом компактном и при самом детализированном подходе к проектированию.

Ответ: _____

Ключ ответа:

Эталонный ответ 1. 20 и 32

Эталонный ответ 2. 20,32

Эталонный ответ 3. 20 и 32 таблиц

Эталонный ответ 4. 20, 32 таблиц

Задание 16 (Технология разработки и защиты баз данных)

Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

При проектировании распределенной системы управления заказами возникла необходимость обработки взаимоблокировок между транзакциями, обновляющими данные в разных узлах. Какой метод обнаружения наиболее эффективен в распределенной среде с минимальным влиянием на производительность?

1. Использование таймаутов транзакций с автоматическим откатом при превышении времени выполнения.

2. Применение распределенного графа ожидания (wait-for graph) с детектированием циклов на координаторе.

3. Блокировка всех ресурсов транзакцией в начале ее выполнения (упреждающие блокировки).

4. Полный отказ от блокировок в пользу оптимистичного контроля версий.

Ответ: _____

Ключ ответа: 2

Задание 17 (Основы проектирования баз данных)

Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

При проектировании базы данных для системы электронных медицинских карт была выделена сущность "Пациент". Атрибут "Полис ОМС", который содержит структурированную информацию: серию (6 цифр), номер (10 цифр) и контрольный разряд, следует классифицировать как:

1. Простой атрибут, который должен быть проиндексирован как уникальное значение.
2. Многозначный атрибут, допускающий несколько значений для одной сущности.
3. Составной атрибут, поскольку он состоит из нескольких логически независимых компонентов с собственной семантикой.
4. Производный атрибут, вычисляемый на основе персональных данных пациента.

Ответ: _____

Ключ ответа: 3

Задание 18 (Технология разработки и защиты баз данных)

Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Запишите выбранные цифры в поле для ответа без пробелов и знаков препинания.

При проектировании высоконагруженной банковской системы какие из перечисленных подходов к организации транзакций эффективно обеспечивают согласованность данных и производительность?

1. Использование уровня изоляции READ COMMITTED для минимизации блокировок при операциях чтения.
2. Применение кратковременных транзакций с минимальным количеством операций в одной единице работы.
3. Реализация механизма компенсирующих операций (компенсационных транзакций) для отката распределенных операций.
4. Выбор уровня изоляции READ UNCOMMITTED для максимального ускорения отчетных запросов.
5. Объединение всех операций клиента в одну длительную транзакцию для гарантии целостности.

Ответ: _____

Ключ ответа: 123

Задание 19 (Основы проектирования баз данных)

Прочитайте текст и запишите ответ.

При проектировании базы данных для медицинского учреждения в концептуальной модели выделили 5 сущностей: "Пациент", "Врач", "Диагноз", "Лечение" и "Препарат". Известно, что у сущности "Пациент" может быть от 6 до 9 атрибутов, у "Врача" — от 5 до 7, у "Диагноза" — от 4 до 6, у "Лечения" — от 5 до 8, а у "Препарата" — от 3 до 5 атрибутов. Найдите максимальное возможное количество атрибутов во всей концептуальной модели.

Ответ: _____

Ключ ответа:

Эталонный ответ 1. 35

Эталонный ответ 2. 35 атрибутов

Задание 20 (Технология разработки и защиты баз данных)

Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

При аудите безопасности системы электронного документооборота выявили, что конфиденциальные документы хранятся в зашифрованном виде в БД, но метаданные (названия, авторы, даты) не защищены. Злоумышленник может провести корреляционный анализ, сопоставляя метаданные с внешними источниками. Какой метод защиты наиболее эффективно предотвращает утечку информации через метаданные без полного отказа от их использования?

1. Шифрование всех метаданных с использованием детерминированного шифрования для сохранения возможности поиска
2. Применение токенизации метаданных с вынесением чувствительных полей в отдельное защищенное хранилище и использованием псевдонимов в основной БД
3. Полный отказ от хранения любых метаданных в базе данных с сохранением только зашифрованных документов
4. Создание дополнительных фиктивных метаданных для маскировки реальных записей

Ответ: _____

Ключ ответа: 2