

Въведение в системите за управление на бази от данни

1. Избройте някои от предимствата на използването на СУБД пред системите за работа с файлове. (7)
 - 1.Излишеството на данни може да бъде намалено
 - 2.Неконсистентността на данните може да бъде избегната
 - 3.Данните могат да бъдат споделени
 - 4.Могат да бъдат наложени стандарти
 - 5.Могат да бъдат наложени ограничения с цел сигурност
 - 6.Данните са интегрирани
 - 7.Премахва се зависимостта на приложенията от формата на данните във файла
 - 8.Позволява сложни обекти да бъдат лесно представяни и извличани
2. Избройте някои от ограниченията на системите за работа с файлове. (4)
 - 1.Данните често се дублират (празноване на памет и загуба на интегритет)
 - 2.Зависимост на данните (програмите, работещи с тях, са зависими от формата на данните)
 - 3.Данните са разделени и изолирани
 - 4.Трудно е да се представят сложни обекти
3. Избройте компонентите, които една СУБД включва в себе си. (5)
 - 1.Хардуер, 2.Софтуер, 3.Данни, 4.Процедури и 5.Потребители
4. Какво е база данни? (2)

Това е компютърна система за регистриране и поддържане на логически свързани помежду си структури от данни.
5. Какви са типовете данни, с които работи една СУБД? (3)
 - 1.Оперативни
 - 2.Входни
 - 3.Изходни
6. Могат ли входните данни да станат част от БД (т.е. оперативни)? (2)

Да, могат.
7. Какви данни съдържа една база от данни? (2)

Съдържателни данни и Описание на собствената си структура.
8. Какви са режимите на работа на СУБД? (2)

Еднопотребителски и многопотребителски.
9. Могат ли изходните данни да станат част от БД (т.е. оперативни)? (2)

Не могат.

Архитектура на СУБД

10. Какво може да се постигне, ако е възможна промяна на концептуалната схема без това да наложи промяна на външната? (2)

Логическа независимост на данните.
11. Какви са отговорностите на администратора на СУБД? (6)
 - 1.Авторизация на достъпа до базата данни
 - 2.Координиране на използването и мониторинг на производителността

3.Увеличаване на хардуерните и софтуерни ресурси при нужда

4.Архивиране и възстановяване

5.Определя структурата за съхраняване на данните и стратегия за достъп

12. Избройте нивата от архитектурата на СУБД, като опишете всяко от тях накратко. (6)

1.Външно ниво - най-високо ниво на абстракция, всеки потребител разполага с език за работа с данни

2.Концептуално ниво - схемата му представлява структурата на цялата база данни, концентрирайки се в/у обектите, взаимоотношенията, типовете данни, операции и ограничения (Концептуална схема). Връзката м/у външното и вътрешното ниво.

3.Вътрешно ниво - представя разположението на данните върху вторичната памет.

13. Какво може да се постигне, ако е възможна промяна на вътрешната схема без това да наложи промяна на концептуалната? (2)

Запазване на физическата независимост на данните.

14. Какви функции трябва да поддържа една СУБД? (6)

1.Управление на речника за данни

2.Сигурност и интегритет на данните

3.Контрол на едновременния достъп

4.Архивиране и възстановяване

5.Управление на интегритета на данните

6.Езици за достъп до СУБД,API и комукационни интерфейси

7.Ефективност

15. Какво определят кореспонденциите между вътрешното и концептуалното ниво (conceptual/internal mapping)? (3)

Определят как данните на концептуално ниво се представят на физическото.

16. По каква схема СУБД обработва заявка за достъп до базата данни? (6)

Потребителите подават заявка за достъп, СУБД анализира заявката като преглежда външната, концептуалната и вътрешната схема, както и съответните кореспонденции и след това планира и извършва необходимите операции в/у БД, за да изпълни заявката.

17. Избройте модели СУБД. (5)

1.Файлови системи

2.Електронни таблици

3.Йерархичен модел

4.Мрежов модел

5.Релационен модел

6.Обектен модел

7.Обектно-релационен модел

8.XML

9.Други

18. Какво определят кореспонденциите между външното и концептуално ниво (external/conceptual mapping)? (3)

Определят начина на представяне на данните от потребителска гледна точка.

19. Какво означава СУБД да е релационна? (4)

Това означава, че данните в нея се съхраняват в двумерни таблици (релации) и операторите, с които потребителят разполага генерират нови таблици от съществуващите.

Релации

20. Избройте свойствата на релациите. (4)

1. Няма дублирани записи
2. Записите са неопределени
3. Атрибутите са неопределени
4. Всички атрибутите са с атомарни стойности

21. Избройте 3 вида релации. (3)

1. Именувани релации
2. Дериватни релации
3. Базови релации

22. Напишете дефиниция на релация. (7)

Релацията (relation) се дефинира като множество от записи, които имат едни и същи атрибути. Записът обикновено представя обект и информация за обекта, който обичайно е физически обект или понятие. Релацията обикновено се оформя като таблица, организирана по редове и колони. Всички данни, които се съдържат в даден атрибут, принадлежат на едно и също множество от допустими стойности, наречено **домейн**, и съблюдават едни и същи ограничения.

Области (Домейни)

23. Какво е съставна област? (2)

Декартово произведение на множество от прости области.

24. Какво е област (domain)? (2)

Това е именувано множество от скалярни стойности от един и същ тип.

25. Могат ли да бъдат сравнявани стойности на два атрибута, дефинирани върху различни домейни, ако приемем, че домейните са дефинирани върху един и същ целочислен тип? Защо? (2)

Не могат, защото смисълът на домейните е точно това, да не се правят сравнения, които биха били нелогични в реалния свят. (Сравняваните стойности трябва да бъдат от един и същи домейн за да има смисъл.)

Кандидат-ключове

26. Напишете дефиниция (формална) на кандидат-ключ. (4)

Това е минималното множество от атрибути, чиито стойности уникално идентифицират n-торка в тази релация.

27. Кой ключ-кандидат е прост? (2)

Този, който е съставен от един атрибут.

28. Кой ключ-кандидат е съставен? (2)

Този, който се състои от повече от един атрибут.

29. Каква е ролята на ключовете-кандидати в релационния модел? (3)

Те поддържат адресния маханизъм в релационния модел.

30. Кои ключове са алтернативни? (2)

Това са ключовете-кандидати, които не са били избрани за първичен ключ.

Външни ключове

31. Може ли външен ключ да е съставен и ако да, кога се случва това? (2)

Може, когато кореспондиращият кандидат ключ също е съставен.

32. Опишете какви са подходите при опит да се промени един първичен ключ, който е целева референция на външен ключ. (2)

RESTRICTED - промяната може да се извърши само ако няма свързани данни

CASCADES - промяната се извършва, като също така променя и свързаните записи

33. Напишете дефиниция на външен ключ. (4)

Подмножество от атрибути на дадена релация, използвано да референцира n-торка от релацията към n-торка от друга релация.

34. Опишете какви са подходите при опит да бъде изтрита целевата на външен ключ референция. (2)

RESTRICTED - изтриване може да се извърши само ако няма свързани данни

CASCADES - изтриването се извършва, като също така трие и свързаните записи

35. Коя релация е референцираща и коя – референцирана? (2)

Референциращата релация е тази, която съдържа външния ключ, а референцираната е целевата - тази, която съдържа първичния ключ.

36. Какво е референциална цялостност на база данни? (2)

Проблемът за осигуряване, че БД не съдържа невалидни стойности на ВК.

37. Какво е референциален цикъл? (4)

Копирал ми от някъде си обяснение за референциален цикъл, което той/тя самата не разбира, иначе иска аз да го обяснявам...

38. Нека имаме следния референциален път: $R3 \rightarrow R2 \rightarrow R1$. От какво зависи изтриването на n-торка от R1? (4)

Зависи от правилото за изтриване м/у R3 и R2. Ако то забранява изтриване, тогава не се изтрива нищо и БД остава непроменена.

39. Какво е референциално ограничение? (2)

Ограничението, че стойностите на един външен ключ (ВК) трябва да съответстват на стойностите на съответния първичен ключ (ПК).

40. Какво е референциален път? (4)

Това е последователността от референциални ограничения... много непълно ама то това дете е копи/пействал лекциите е идиот :)))

Нулеви стойности

41. Какво е нулева стойност? (2)

Това е липса на такава (стойност).

42. Може ли външен ключ да приема нулева стойност? (2)

Може.

43. Може ли кандидат-ключ да приема нулева стойност? (2)

Кандидат-ключ не може да приема нулева стойност!

Релационна алгебра

44. Какво е релационна затвореност? (2)

Резултатът на всяка релационна операция е друга релация.

45. Напишете дефиниция на релационния оператор INTERSECTION (сечение). (4)

Сечението създава нова релация, състояща се от всички записи, които се появяват в двете релации едновременно.

46. Какво означава две релации да бъдат съвместими? (2)

Това означава да имат еднакви заглавни части с еднакви типове данни.

47. Напишете дефиниция на релационния оператор UNION (обединение). (4)

UNION връща като резултат релация, която се състои от всички записи от две съвместими релации.

48. Напишете дефиниция на релационния оператор RESTRICT (SELECT). (5)

Връща релация, която съдържа всички записи, отговарящи на дадените условия.

49. Напишете дефиниция на релационния оператор EXTEND. (5)

Резултат от изчисления...

50. Напишете дефиниция на релационния оператор JOIN (сливане). (5)

Оператор JOIN съединява две таблици на базата на общи стойности в общи колони. Може да бъде представен като декартово произведение, последвано от операциите selection и projection. Дефиниция от лекции НЯМА!

51. Напишете дефиниция на релационния оператор SUMMARIZE. (5)

Събиране. Този оператор извършва вертикално изчисление. Дефиниция от лекции НЯМА!

52. Напишете дефиниция на релационния оператор PRODUCT (произведение). (5)

Създава нова релация от произведението на две дадени релации, която се състои от всички възможни конкатенирани двойки от записи от двете релации.

53. Напишете дефиниция на релационния оператор DIFFERENCE (разлика). (5)

Създава релация, състояща се от всички записи, които се появяват в първата, но не и във втората релация.

Функционални зависимости

54. Какво представлява затвореност на едно множество от функционални зависимости? (2)

Множеството на всички функционални зависимости (ФЗ), които следват от едно дадено множество S от ФЗ, се нарича затвореност на S и се означава с S^+ .

55. Напишете аксиомите на Армстронг. (3)

1.Рефлексивност

2.Разширяемост

3.Транзитивност

56. Напишете дефиниция на функционална зависимост. (3)

Функционалните зависимости са взаимоотношения м/у атрибути в една релация.

57. Коя функционална зависимост е тривиална? (2)

ФЗ е тривиална, ако дясната страна е подмножество на лявата.

58. Нека е дадена релация R с атрибути {A, B, C, D, E, F} и следните функционални зависимости {A → BC, B → E, CD → EF}. Покажете дали {AD → F} е в сила за R. (6)

Тя е член на затвореността на даденото множество:

1. A → BC (дадено)

2. A → C (1, декомпозиция)

3. AD → CD (2, разширение)

4. CD → EF (дадено)

5. AD → EF (3 и 4, транзитивност)

6. AD → F (5, декомпозиция)

Теория на нормализацията

59. Напишете теоремата на Хийт. (4)

R{A,B,C} е релация, където {A,B,C} е множеството на атрибутите. Ако R удовлетворява ФЗ A → B, тогава R е еквивалентна на сливането (join) на нейните проекции {A,B} и {A,C}.

60. Напишете дефиниция на втора нормална форма. (4)

Една релация е във втора нормална форма ако тя е в 1NF и няма частни зависимости.

61. Какво е нормализация? (2)

Нормализацията е процеса на подреждане на данните в релации.

62. Напишете дефиниция на трета нормална форма. (4)

Една релация е в 3NF ако тя е във 2NF и няма транзитивни зависимости м/у атрибутите.

63. Напишете дефиниция на нормална форма на Boyce-Codd. (4)

Една релация е в BCNF само ако всеки детерминант е ключ-кандидат.

64. Напишете дефиниция на пета нормална форма. (4)

Една релация е в 5NF само ако всяка нетривиална JOIN зависимост, която е в сила за релацията, се базира на кандидат-ключовете и.

65. Напишете дефиниция на четвърта нормална форма. (4)

Една релация е в 4NF само ако тя е във BCNF и не съдържа мулти-стойностни зависимости.

66. Напишете дефиниция на Domain/Key нормална форма. (4)

Една релация е в DKNF само ако всяко ограничение в релацията е логическо следствие от ограниченията за домейни и ключове, приложени в релацията.

67. Допустим ли е процес на денормализация и ако да, посочете поне една причина. (2)

Да, допустим е когато имаме нужда да повишим бързината и ефективността на достъп, която може да е намалила заради прекалено висока степен на нормализация. Също така при създаване на data warehouse или reporting таблици.

Възстановяване

68. Какво е транзакция? (3)

Това е логическа единица за операция върху ДБ.

69. Кои транзакции са кандидати за undo и какво се случва при рестарт на системата с тях? (4)

Това са транзакции, които повреме на пропадането са в неясно състояние. След като са в неясно състояние те не могат да бъдат завършени успешно. При рестарт системата ги премахва.

70. Избройте свойствата на транзакциите. (4)

1.Трайност, 2.Консистентност, 3.Атомарност и 4.Изолираност

71. Кои транзакции са кандидати за redo и какво се случва при рестарт на системата с тях? (4)

Това са тези транзакции, които в момента на пропадане са били успешни, но не са успели да се запишат в/у дисковото устройство. При рестарт на системата те се изпълняват наново автоматично.

72. Как системата различава undo и redo транзакциите? (6)

Системата различава undo и redo транзакциите като води протокол. През определен интервал записва контролни точки. Всяка контролна точка включва записи на буферите във вторичната памет и запис на списък на активните транзакции по време на чекпойнт.

Конкурентност

73. Какво е конкурентност? (3)

Едновременен достъп на повече от една транзакция до едни и същи данни.

74. Избройте възможни проблеми, възникващи при конкурентността. (4)

1.Загуба на промяна
2.Незавършена зависимост
3.Неконсистентен анализ
4.Четене на редове-фантоми.

75. Какво е deadlock? (3)

Това е сисуация, в която две или повече транзакции са едновременно в състояние на изчакване, като при това всяка от тях може да продължи когато другата предприеме определено действие (взаимно изчакване).

76. Кои са нивата на изолация на транзакциите, дефинирани от стандарта SQL-92? (4)

1.Непотвърдено четене
2.Потвърдено четене
3.Повторяемо четене
4.Сериализируемо

Сигурност

77. Какво разбираме под „сигурност“ на данните? (3)

Под сигурност разбираме защита на данните срещу неоторизирано търсене, промяна и изтриване.

78. Кой са подходите за сигурност на данните? (2)

Discretionary и Mandatory

Теория – вариант 1

Име..... Фак.№.....

Въведение в системите за управление на бази от данни

79. Избройте някои от предимствата на използването на СУБД пред системите за работа с файлове. (7)

- 1.Излишеството на данни може да бъде намалено
- 2.Неконсистентността на данните може да бъде избегната
- 3.Данните могат да бъдат споделени
- 4.Могат да бъдат наложени стандарти
- 5.Могат да бъдат наложени ограничения с цел сигурност
- 6.Данните са интегрирани
- 7.Премахва се зависимостта на приложенията от формата на данните във файла
- 8.Позволява сложни обекти да бъдат лесно представяни и извлечени

Архитектура на СУБД

80. Какво може да се постигне, ако е възможна промяна на концептуалната схема без това да наложи промяна на външната? (2)

Логическа независимост на данните.

81. Какви са отговорностите на администратора на СУБД? (6)

- 1.Авторизация на достъпа до базата данни
- 2.Координиране на използването и мониторинг на производителността
- 3.Увеличаване на хардуерните и софтуерни ресурси при нужда
- 4.Архивиране и възстановяване
- 5.Определя структурата за съхраняване на данните и стратегия за достъп

Обща характеристика на релационните СУБД

82. Кои са компонентите (аспектите) на релационния модел? (3)

1. Структурна част (релационни обекти)
2. Правила за цялостност на данните
3. Манипулативна част (релационни оператори за опериране с данните)

Релации

83. Избройте свойствата на релациите. (4)

1. Няма дублирани записи
2. Записите са не подредени
3. Атрибутите са не подредени
4. Всички атрибутите са с атомарни стойности

84. Избройте 3 вида релации. (3)

1. Именувани релации
2. Дериватни релации
3. Базови релации

Кандидат-ключове

85. Напишете дефиниция (формална) на кандидат-ключ. (4)

Това е минималното множество от атрибути, чиито стойности уникално идентифицират n -торка в тази релация.

86. Кой ключ-кандидат е прост? (2)

Този, който е съставен от един атрибут.

Външни ключове

87. Може ли външен ключ да е съставен и ако да, кога се случва това? (2)

Може, когато кореспондиращият кандидат ключ също е съставен.

88. Опишете какви са подходите при опит да се промени един първичен ключ, който е целева референция на външен ключ. (2)

RESTRICTED - промяната може да се извърши само ако няма свързани данни

CASCADES - промяната се извършва, като също така променя и свързаните записи

Нулеви стойности

89. Какво е нулева стойност? (2)

Това е липса на такава (стойност).

90. Може ли външен ключ да приема нулева стойност? (2)

Може.

Релационна алгебра

91. Какво е релационна затвореност? (2)

Резултатът на всяка релационна операция е друга релация.

92. Напишете дефиниция на релационния оператор INTERSECTION (сечение). (4)

Сечението създава нова релация, състояща се от всички записи, които се появяват в двете релации едновременно.

Функционални зависимости

93. Какво представлява затвореност на едно множество от функционални зависимости? (2)

Множеството на всички функционални зависимости (ФЗ), които следват от едно дадено множество S от ФЗ, се нарича затвореност на S и се означава с S^+ .

94. Напишете аксиомите на Армстронг. (3)

1. Рефлексивност
2. Разширяемост
3. Транзитивност

Теория на нормализацията

95. Напишете теоремата на Хийт. (4)

$R\{A,B,C\}$ е релация, където $\{A,B,C\}$ е множеството на атрибутите. Ако R удовлетворява ФЗ $A \rightarrow B$, тогава R е еквивалентна на сливането (join) на нейните проекции $\{A,B\}$ и $\{A,C\}$.

96. Напишете дефиниция на втора нормална форма. (4)

Една релация е във втора нормална форма ако тя е в 1NF и няма частни зависимости.

Възстановяване

97. Какво е транзакция? (3)

Това е логическа единица за операция върху ДБ.

98. Кои транзакции са кандидати за undo и какво се случва при рестарт на системата с тях? (4)

Това са транзакции, които повреме на пропадането са в неясно състояние. След като са в неясно състояние те не могат да бъдат завършени успешно. При рестарт системата ги премахва.

Конкурентност

99. Какво е конкурентност? (3)

Едновременен достъп на повече от една транзакция до едни и същи данни.

100. Избройте възможни проблеми, възникващи при конкурентността. (4)

1.Загуба на промяна

2.Незавършена зависимост

3.Неконсистентен анализ

4.Четене на редове-фантоми.

Сигурност

101. Какво разбираме под „сигурност“ на данните? (3)

Под сигурност разбираме защита на данните срещу неоторизирано търсене, промяна и изтриване.

Оценяване: 38-48 = 3; 49-59 = 4; 60-69 = 5; 70-75 = 6

Име..... Фак.№.....

Въведение в системите за управление на бази от данни

102. Избройте някои от ограниченията на системите за работа с файлове. (4)

- 1.Данните често се дублират (прахосване на памет и загуба на интегритет)
- 2.Зависимост на данните (програмите, работещи с тях, са зависими от формата на данните)
- 3.Данните са разделени и изолирани
- 4.Трудно е да се представят сложни обекти

103. Избройте компонентите, които една СУБД включва в себе си. (5)

- 1.Хардуер, 2.Софтуер, 3.Данни, 4.Процедури и 5.Потребители

Архитектура на СУБД

104. Избройте нивата от архитектурата на СУБД, като опишете всяко от тях накратко. (6)

- 1.Външно ниво - най-високо ниво на абстракция, всеки потребител разполага с език за работа с данни
- 2.Концептуално ниво - схемата му представлява структурата на цялата база данни, концентрирайки се в/у обектите, взаимоотношенията, типовете данни, операции и ограничения (Концептуална схема). Връзката м/у външното и вътрешното ниво.
- 3.Вътрешно ниво - представя разположението на данните върху вторичната памет.

105. Какво може да се постигне, ако е възможна промяна на вътрешната схема без това да наложи промяна на концептуалната? (2)

- Запазване на физическата независимост на данните.

Области (Домейни)

106. Какво е съставна област? (2)

- Декартово произведение на множество от прости области.

Релации

107. Напишете дефиниция на релация. (7)

- Релацията** (relation) се дефинира като множество от записи, които имат едни и същи атрибути. Записът обикновено представя обект и информация за обекта, който обичайно е физически обект или понятие. Релацията обикновено се оформя като таблица, организирана по редове и колони. Всички данни, които се съдържат в даден атрибут, принадлежат на едно и също множество от допустими стойности, наречено **домейн**, и съблюдават едни и същи ограничения.

Кандидат-ключове

108. Кой ключ-кандидат е съставен? (2)

- Този, който се състои от повече от един атрибут.

109. Каква е ролята на ключовете-кандидати в релационния модел? (3)

- Те поддържат адресния маханизъм в релационния модел.

Външни ключове

110. Напишете дефиниция на външен ключ. (4)

- Подмножество от атрибути на дадена релация, използвано да референцира n-торка от релацията към n-торка от друга релация.

111. Опишете какви са подходите при опит да бъде изтрита целевата на външен ключ референция. (2)

- RESTRICTED** - изтриване може да се извърши само ако няма свързани данни

- CASCADES** - изтриването се извършва, като също така трие и свързаните записи

Нулеви стойности

112. Какво е нулева стойност? (2)

Нулевата стойност е липсата на такава.

113. Може ли кандидат-ключ да приема нулева стойност? (2)

Кандидат-ключ не може да приема нулева стойност!

Релационна алгебра

114. Какво означава две релации да бъдат съвместими? (2)

Това означава да имат еднакви заглавни части с еднакви типове данни.

115. Напишете дефиниция на релационния оператор UNION (обединение). (4)

UNION връща като резултат релация, която се състои от всички записи от две съвместими релации.

Функционални зависимости

116. Напишете дефиниция на функционална зависимост. (3)

Функционалните зависимости са взаимоотношения м/у атрибути в една релация.

117. Коя функционална зависимост е тривиална? (2)

ФЗ е тривиална, ако дясната страна е подмножество на лявата.

Теория на нормализацията

118. Какво е нормализация? (2)

Нормализацията е процеса на подреждане на данните в релации.

119. Напишете дефиниция на трета нормална форма. (4)

Една релация е в 3NF ако тя е във 2NF и няма транзитивни зависимости м/у атрибутите.

Възстановяване

120. Избройте свойствата на транзакциите. (4)

1.Трайност, 2.Консистентност, 3.Атомарност и 4.Изолираност

121. Кои транзакции са кандидати за redo и какво се случва при рестарт на системата с тях? (4)

Това са тези транзакции, които в момента на пропадане са били успешни, но не са успели да се запишат в/у дисковото устройство. При рестарт на системата те се изпълняват наново автоматично.

Конкурентност

122. Какво е deadlock? (3)

Това е ситуация, в която две или повече транзакции са едновременно в състояние на изчакване, като при това всяка от тях може да продължи когато другата предприеме определено действие (взаимно изчакване).

123. Кои са нивата на изолация на транзакциите, дефинирани от стандарта SQL-92? (4)

1.Непотвърдено четене

2.Потвърдено четене

3.Повторяемо четене

4.Сериализируемо

Сигурност

124. Кои са подходите за сигурност на данните? (2)

Discretionary и Mandatory

Име..... Фак.№.....

Въведение в системите за управление на бази от данни

125. Какво е база данни? (2)

Това е компютърна система за регистриране и поддържане на логически свързани помежду си структури от данни.

126. Какви са типовете данни, с които работи една СУБД? (3)

1.Оперативни

2.Входни

3.Изходни

127. Могат ли входните данни да станат част от БД (т.е. оперативни)? (2)

Да, могат.

Архитектура на СУБД

128. Какви функции трябва да поддържа една СУБД? (6)

1.Управление на речника за данни

2.Сигурност и интегритет на данните

3.Контрол на едновременния достъп

4.Архивиране и възстановяване

5.Управление на интегритета на данните

6.Езици за достъп до СУБД,API и комукационни интерфейси

7.Ефективност

129. Какво определят кореспонденциите между вътрешното и концептуалното ниво (conceptual/internal mapping)? (3)

Определят как данните на концептуално ниво се представят на физическото.

130. По каква схема СУБД обработва заявка за достъп до базата данни? (6)

Потребителите подават заявка за достъп, СУБД анализира заявката като преглежда външната, концептуалната и вътрешната схема, както и съответните кореспонденции и след това планира и извършва необходимите операции в/у БД, за да изпълни заявката.

Области (Домейни)

131. Какво е област (domain)? (2)

Това е именувано множество от скалярни стойности от един и същ тип.

132. Могат ли да бъдат сравнявани стойности на два атрибута, дефинирани върху различни домейни, ако приемем, че домейните са дефинирани върху един и същ целочислен тип? Защо? (2)

Не могат, защото смисълът на домейните е точно това, да не се правят сравнения, които биха били нелогични в реалния свят. (Сравняваните стойности трябва да бъдат от един и същи домейн за да има смисъл.)

Външни ключове

133. Коя релация е референцираща и коя – референцирана? (2)

Референциращата релация е тази, която съдържа външния ключ, а референцираната е целевата - тази, която съдържа първичния ключ.

134. Какво е референциална цялостност на база данни? (2)

Проблемът за осигуряване, че БД не съдържа невалидни стойности на ВК.

135. Какво е референциален цикъл? (4)

Копирал ми от някъде си обяснение за референциален цикъл, което той/тя самата не разбира, иначе иска аз да го обяснявам...

136. Нека имаме следния референциален път: $R3 \rightarrow R2 \rightarrow R1$. От какво зависи изтриването на n -торка от $R1$? (4)

Зависи от правилото за изтриване м/у $R3$ и $R2$. Ако то забранява изтриване, тогава не се изтрива нищо и БД остава непроменена.

Релационна алгебра

137. Напишете дефиниция на релационния оператор RESTRICT (SELECT). (5)

Връща релация, която съдържа всички записи, отговарящи на дадените условия.

138. Напишете дефиниция на релационния оператор EXTEND. (5)

Резултат от изчисления...

Функционални зависимости

139. Нека е дадена релация R с атрибути $\{A, B, C, D, E, F\}$ и следните функционални зависимости $\{A \rightarrow BC, B \rightarrow E, CD \rightarrow EF\}$. Покажете дали $\{AD \rightarrow F\}$ е в сила за R . (6)

Тя е член на затвореността на даденото множество:

1. $A \rightarrow BC$ (дадено)

2. $A \rightarrow C$ (1, декомпозиция)

3. $AD \rightarrow CD$ (2, разширение)

4. $CD \rightarrow EF$ (дадено)

5. $AD \rightarrow EF$ (3 и 4, транзитивност)

6. $AD \rightarrow F$ (5, декомпозиция)

Теория на нормализацията

140. Напишете дефиниция на нормална форма на Boyce-Codd. (4)

Една релация е в BCNF само ако всеки детерминант е ключ-кандидат.

141. Напишете дефиниция на пета нормална форма. (4)

Една релация е в 5NF само ако всяка нетривиална JOIN зависимост, която е в сила за релацията, се базира на кандидат-ключовете и.

Име..... Фак.№.....

Въведение в системите за управление на бази от данни

142. Какви данни съдържа една база от данни? (2)

Съдържателни данни и Описание на собствената си структура.

143. Какви са режимите на работа на СУБД? (2)

Еднопотребителски и многопотребителски.

144. Могат ли изходните данни да станат част от БД (т.е. оперативни)? (2)

Не могат.

Архитектура на СУБД

145. Избройте модели СУБД. (5)

1.Файлови системи

2.Електронни таблици

3.Йерархичен модел

4.Мрежов модел

5.Релационен модел

6.Обектен модел

7.Обектно-релационен модел

8.XML

9.Други??? ко дафиг ве...

146. Какво определят кореспонденциите между външното и концептуално ниво (external/conceptual mapping)? (3)

Определят начина на представяне на данните от потребителска гледна точка.

147. Какво означава СУБД да е релационна? (4)

Това означава, че данните в нея се съхраняват в двумерни таблици (релации) и операторите, с които потребителят разполага генерират нови таблици от съществуващите.

Кандидат-ключове

148. Кои ключове са алтернативни? (2)

Това са ключовете-кандидати, които не са били избрани за първичен ключ.

Външни ключове

149. Какво е референциално ограничение? (2)

Ограничението, че стойностите на един външен ключ (ВК) трябва да съответстват на стойностите на съответния първичен ключ (ПК).

150. Какво е референциален път? (4)

Това е последователността от референциални ограничения... много непълно ама то тоя дето е копи/пействал лекциите е идиот :)))

Релационна алгебра

151. Напишете дефиниция на релационния оператор JOIN (сливане). (5)

Оператор JOIN съединява две таблици на базата на общи стойности в общи колони. Може да бъде представен като декартово произведение, последвано от операциите selection и projection. Дефиниция от лекции НЯМА!

152. Напишете дефиниция на релационния оператор SUMMARIZE. (5)

Събиране. Този оператор извършва вертикално изчисление. Дефиниция от лекции НЯМА!

153. Напишете дефиниция на релационния оператор PRODUCT (произведение). (5)
Създава нова релация от произведението на две дадени релации, която се състои от всички възможни конкатенирани двойки от записи от двете релации.
154. Напишете дефиниция на релационния оператор DIFFERENCE (разлика). (5)
Създава релация, състояща се от всички записи, които се появяват в първата, но не и във втората релация.

Теория на нормализацията

155. Напишете дефиниция на четвърта нормална форма. (4)
Една релация е в 4NF само ако тя е във BCNF и не съдържа мулти-стойностни зависимости.
156. Напишете дефиниция на Domain/Key нормална форма. (4)
Една релация е в DKNF само ако всяко ограничение в релацията е логическо следствие от ограниченията за домейни и ключове, приложени в релацията.
157. Допустим ли е процес на денормализация и ако да, посочете поне една причина. (2)
Да, допустим е когато имаме нужда да повишим бързината и ефективността на достъп, която може да е намалила заради прекалено висока степен на нормализация. Също така при създаване на data warehouse или reporting таблици.

Възстановяване

158. Как системата различава undo и redo транзакциите? (6)
Системата различава undo и redo транзакциите като води протокол. През определен интервал записва контролни точки. Всяка контролна точка включва записи на буферите във вторичната памет и запис на списък на активните транзакции по време на чекпойнт.