

Курсови работи

1. Описание на предметната област

- ✚ определяне на областта на приложение, за която базата от данни може да бъде полезна;
- ✚ определяне на функционалността на приложението за бази от данни.

2. ER-модел на базата от данни

- ✚ моделиране на данните, съхранявани в базата от данни – определяне на обектите, атрибутите, връзките, ограниченията, др.;
- ✚ създаване на диаграма на обектите и връзките;
- ✚ описване на обектите, атрибутите, връзките, ограниченията, включени в ER-диаграмата.

3. Релационен модел на базата от данни

- ✚ проектиране, нормализиране и завършване на схемата на релационната база от данни;
- ✚ определяне на схемата на всяка релация – име на релация, нейните атрибути и тип на данните за всеки атрибут;
- ✚ описване на предназначението на всяка включена релация;
- ✚ диаграма на релационните връзки между таблиците.

4. Реализация на релационния модел на базата от данни

- ✚ създаване на таблиците, ограниченията на данните чрез използване на СУБД MS SQL Server – написване на SQL команди за създаване на таблиците и ограниченията (задаване на подходящ тип на данните за всяка колона, NULL опция; дефиниране на първични ключове на таблиците; задаване на ограничения за уникалност за колоните, за които е необходимо, подходящи стойности по подразбиране и CHECK ограничения; дефиниране на нужните външни ключове);
- ✚ попълване на таблиците с подходящи данни – изпълняване на примерни INSERT, DELETE и UPDATE команди за всяка създадена таблица;
- ✚ описанието да включва написаните CREATE TABLE команди (заедно със зададените PRIMARY KEY, NOT NULL, UNIQUE, DEFAULT, FOREIGN KEY, CHECK ограничения, дефинирани с CREATE TABLE или ALTER TABLE команди); примерните INSERT, DELETE, UPDATE команди; примерни редове във всяка таблица (4-5).

5. Създаване на заявки

- ✚ написване на поне пет различни заявки, като се използва SELECT конструкцията на SQL:
 - заявки към повече от една релации;
 - заявки, включващи обобщаващи функции (като SUM, COUNT, AVG, MIN, MAX);
 - заявки, включващи GROUP BY, HAVING;
 - заявки, включващи външни съединения и/или подзаявки;
 - заявки, които изискват използването на изрази – CASE изрази; изрази за дата/час, функции за работа със символни низове и/или изрази за конвертиране на типа данни.

- ✚ описване на предназначението на всяка SQL заявка и на получения от нея резултат.

6. Създаване на необходимите:

- ✚ изгледи;
- ✚ съхранени процедури и/или потребителски дефинирани функции;
- ✚ тригери;
- ✚ описване на предназначението на създадените изгледи, съхранени процедури, потребителски дефинирани функции, тригери и получените от тях резултати.

7. Бъдеща работа

- ✚ описване на възможните посоки на бъдещо развитие на разработеното приложение.

Примерни предметни области

1. База от данни за книги

Моделът включва обекти като книги, техните автори, теми, подтеми, ключови думи. Да се поддържа информация за продажбите на книги.

2. База от данни за филми

Моделът включва обекти като филми, актьорите, участващи в тях, режисьори, жанрове. Да се поддържа информация за времето и мястото на излъчване на филмите, получените награди и номинации.

3. База от данни за недвижими имоти

Базата от данни трябва да съхранява информация за имоти и техните характеристики – вид (къща, гараж, апартамент, т.н.), площ, местоположение, цена, цифрови фотографии. Да се поддържа информация за осъществените наемания и продажби на имоти.

4. База от данни за Web сайтове

Базата от данни трябва да съхранява информация за различни характеристики на Web сайтове – адрес, тема, подтема, ключови думи, други сайтове, към които даден сайт има препратка, анотация, авторско право, др. Да е възможно извличане на сайтове, които имат подобни характеристики.

5. База от данни за научна литература

Базата от данни трябва да съхранява информация за публикации – заглавие, автори, тип (статия в списание, доклад на конференция, книга), място на публикуване/издателство, тема, подтема, ключови думи, резюме, цитирана литература.

6. База от данни за дипломанти

Базата от данни да служи за съхраняване и обработване на данните за дипломните работи, студентите и техните ръководители. Да се поддържа информация за факултетния номер на дипломанта, неговите имена, научна и/или образователна степен, специалност, форма на обучение, тема и анотация на дипломната работа, ръководител, рецензенти, рецензии, дата на защитата на

дипломната работа, оценка, получена от дипломанта за дипломната работа. За всяка дипломна работа да се осигури възможност за въвеждане на допълнителна информация – файлове (.doc, .pdf) с нейното съдържание; презентация (.ppt, .pdf) на дипломанта за защитата на дипломната работа; реализирано от дипломанта приложение (като например база от данни, програма на C, Java, т.н.) и други.

7. База от данни за продажба на фотографски снимки

Базата от данни трябва да съхранява информация за снимките, техните категории (пейзаж, портрет, други), автори, продажби. Да се поддържат данни за снимките като тип (чернобяла или цветна), цена, датата, на която е направена, ключови думи, др. Да се съхранява биографична информация за авторите на снимките и за моделите, снимани на портретите; допълнителна информация за местата, снимани на пейзажите (град, държава, описание, др.).

8. База от данни за хотели

Базата от данни трябва да съхранява информация за хотелите, стаите, посетителите. Да се поддържат данни за направените резервации и настанявания на посетителите на хотелите.

9. База от данни за управление на проекти

Моделът включва обекти като служители, отдели, проекти. Да се поддържа информация за различните характеристики на проектите – техните изисквания, етапи, срокове, отговорници, участници, изработени часове.

10. База от данни за речник

Базата от данни трябва да съхранява информация за думи на български език, съответните им тълкувания, произношението им, техните синоними, словоформи.

11. База от данни за метеорологични измервания

Базата от данни трябва да съхранява информация за резултатите от метеорологични измервания като температура, вятър (скорост, посока), валежи (вид, интензивност, продължителност), които се извършват на всеки час. Да е възможно извличане на максимални, минимални, средни температури; общото количество на валежите; максимална скорост на вятъра за произволни периоди.

12. База от данни за полети (или движение на влакове)

Базата от данни трябва да съхранява информация за самолетите на авиокомпанията, пилотите, полетите (деня, часа, продължителността на всеки полет, началното и крайното летище, самолета, пилота, осъществил полета). Да е възможно извеждане на разписанията на авиокомпанията, заетостта на пилотите.

13. База от данни за детска градина/училище

Базата от данни трябва да съхранява информация за извънкласни дейности, конкурси, изяви, материали за групи, материали за родителите, др.

14. База от данни за библиотека

15. База от данни за управление на складови наличности; управление на поръчки; бюро по труда, седмична програма в учебно заведение, курсове за различни софтуерни продукти, други.