

به نام خدا

امیرفاضل کوزه گر کالجی

۹۹۳۱۰۹۹

تمرین سری اول درس اصول طراحی پایگاه داده

۱.

DBA obligations:

- Schema definition
- Schema and physical-organization modification
- Granting of authorization for data access
- Ensuring that enough space is available for normal operations, or upgrading disk space as required.

۲. الف)

استفاده از پایگاه داده هایی که سیستم های معمول پردازش فایل در خود سیستم عامل اند میتواند باعث مشکلات زیر شود:

- Data redundancy
- Data isolation
- Integrity problems
- Security problems

ب)

مشکل حذف بیمار از لیست میتواند ناشی از Data redundancy باشد زیرا تعداد فایل ها متفاوت است و داده های درون آنها با هر تغییر ممکن است از یکدیگر انفصال بیابند به جای اینکه همگی یک مقدار را داشته باشند.

(ج)

در بخش اول همانطور که ذکر شد، Security problems یکی از مشکلات استفاده از سیستم پردازش فایل خود سیستم عامل میباشد موضوع اصلی این ایراد، سخت بودن فراهم آوردن سیستمی است که در آن کاربر به یک سری از اطلاعات دسترسی داشته باشد و به یک سری اطلاعات دیگر نه. که دقیقا همان مشکل ذکر شده در صورت سوال میباشد.

۳. انتزاع داده ها

برای نمایش دادن داده ها در پایگاه داده، پیچیدگی ساختار داده ها، در لایه های مختلفی از انتزاع، مخفی و پوشیده میشود.
لایه های انتزاع:

Physical Level: describes how a record is stored.

Logical Level: describes data stored in database and the relation among them.

View Level: application programs hide details of the data types.

۴. مدل داده ای:

مجموعه ای از ابزار ها برای توصیف داده، روابط میان داده ها، معنا و مفهوم داده ها، محدودیت داده ها.

Examples:

- Relational model
- Entity-Relationship data model
- Object-based data models
- Semi-structured data model

۵. **DDL:** Specification notation for defining the database schema

Integrity Constraints: pre-defined set of rules that are applied on the table attributes or relations to ensure about the validity and consistency of the data presented in the database table.

Types of Integrity constraints:

Domain constraint, Entity Integrity Constraint, Referential Integrity Constraint, Key constraint.

۶. Query processor includes:

- **DDL interpreter:** interprets the DDL commands and store the definitions in the database dictionary.
- **DML Compiler:** translates DML commands to a query language statement, and creates an evaluation plan consisting of low-level instructions so the evaluation engine will understand it.
- **Query evaluation Engine:** executes low-level instructions created by the DML compiler.

۷. الف)

تראکنش: مجموعه ای از عمل ها می باشد که همه آنها باهم یک عمل منطقی را روی پایگاه داده انجام میدهند.

ویژگی ها:

Atomicity, Consistency, Isolation, Durable

aka -> **ACID**

ب)

Recovery Manager: Undo or backout recovery is performed.

Concurrency Control-Manager: controls the interaction among the concurrent transactions, in order to ensure about the consistency of the database