**1. ANSI-SPARC Architecture**

* **What It Is:**  
  A reference model for database systems with three levels:
  + **External Level:** How different users or applications see the data.
  + **Conceptual Level:** The overall logical structure (tables, relationships) without hardware details.
  + **Internal Level:** How data is physically stored on disk, including performance and storage details.

**2. Entity-Relationship (ER) Model**

* **Overview:**  
  A design tool used to plan a database’s structure.
* **Key Components:**
  + **Entity:** An object or thing (e.g., Children, FridgeDoor, Velociraptor) that holds data.
  + **Relationship:** How two entities are connected (e.g., many-to-many relationships between children and interactions).
  + **Attribute:** A property of an entity (e.g., name, power, behavior).

**3. Keys and Integrity Constraints**

**Primary Key**

* **Definition:** A column (or set of columns) that uniquely identifies each row in a table.
* **Example:**

sql

CopyEdit

child\_id SERIAL PRIMARY KEY

* **Note:** A primary key must be unique and not null.

**Surrogate Key**

* **Definition:** An automatically generated key (like a SERIAL column) that has no meaning in the real world; it just identifies a record.

**Foreign Key**

* **Definition:** A column in one table that refers to the primary key of another table, establishing a relationship between the two tables.
* **Cascading Options:**
  + **ON DELETE/UPDATE CASCADE:** Automatically delete or update related rows when the referenced row is removed or changed.

**Other Constraints**

* **CHECK:** Ensures a column meets a condition (e.g., a date must be after the year 2000).
* **NOT NULL:** Makes sure a column always has a value.
* **UNIQUE:** Ensures all values in a column are different.

**4. SQL Languages: DDL, DML, DCL, and Transaction Control**

**DDL (Data Definition Language)**

* **Purpose:** Define and modify the database structure.
* **Commands:**
  + **CREATE:** Make new tables or views.
  + **ALTER:** Change the table structure (like adding a column or modifying a column’s type).
  + **DROP:** Remove tables or views.
  + **TRUNCATE:** Quickly remove all records from a table without logging each deletion.

**DML (Data Manipulation Language)**

* **Purpose:** Work with the data itself.
* **Commands:**
  + **SELECT:** Retrieve data.
  + **INSERT:** Add new data.
  + **UPDATE:** Change existing data.
  + **DELETE:** Remove data.

**DCL (Data Control Language)**

* **Purpose:** Control access and permissions.
* **Commands:**
  + **GRANT:** Give users permission.
  + **REVOKE:** Remove permissions.

**Transaction Control**

* **Commands:**
  + **COMMIT:** Save all changes.
  + **ROLLBACK:** Undo changes if there’s an error.

**5. ALTER TABLE and Structural Changes**

* **Adding a Column:**

sql

CopyEdit

ALTER TABLE table\_name ADD COLUMN new\_column datatype;

* **Changing a Column Type and Adding a Constraint in One Command:**  
  You can chain multiple alterations together:

sql

CopyEdit

ALTER TABLE table\_name

ALTER COLUMN column\_name TYPE INT,

ADD CONSTRAINT check\_max CHECK (column\_name <= some\_value);

* **Updating IDs in Many-to-Many Relationships:**  
  With ON UPDATE CASCADE set on foreign keys, changing the primary key automatically updates the related foreign key values.

**6. Serial and Sequence**

* **Serial:**  
  A PostgreSQL data type that automatically generates unique numbers (often used for primary keys).
* **Sequence:**  
  A database object that produces a series of numbers, which can be customized (for example, you can set it to decrement by using INCREMENT BY -1).

**7. TRUNCATE vs. DELETE**

* **TRUNCATE:**  
  Removes all rows quickly and with less logging. Often cannot be rolled back.
* **DELETE:**  
  Removes rows one by one and logs each deletion, making it slower but more flexible for selective deletion.

**8. Triggers**

* **What They Are:**  
  Special procedures that automatically run in response to certain events (INSERT, UPDATE, DELETE) on a table.
* **Usage:**  
  Useful for enforcing business rules, maintaining audit logs, or updating related tables automatically.

**9. Character Data Types**

* **CHAR:**  
  Fixed-length text; if the data is shorter than the defined length, it pads with spaces.
* **VARCHAR:**  
  Variable-length text; only the actual length is stored.
* **TEXT:**  
  For long text strings without a fixed limit (commonly used in PostgreSQL).

**10. Date and Time Data Types**

* **Types:**
  + **DATE:** Stores a date (year, month, day).
  + **TIME:** Stores a time (hour, minute, second).
  + **TIMESTAMP:** Stores both date and time.
  + **INTERVAL:** Represents a span of time.
* **How Date/Time Is Stored:**  
  Internally, dates and times can be stored as numbers (like seconds from a specific starting point, e.g., Unix Epoch) or as structured types.
* **UTC and Time Zones:**
  + **UTC (Coordinated Universal Time):** The global time standard.
  + **Time Zone Example:** Moscow might be UTC+3 or UTC+4 depending on daylight saving.
* **Time Variables in SQL:**  
  Using types like TIMESTAMP WITH TIME ZONE helps store time zone information along with the date and time.

Насколько я знаю парень всматривается в первую очередь в отчет. У девушки же схема такая, она сразу начинает играться со скриптом (ну тобишь придумывать всякие приколюхи, чтобы вы их реализовали) и может задавать вопросы на которые вы априори не знаете ответа и из-за этого садитесь догугливаете (я сдал за ~8 подходов).   
Так вот какие вопросы были у девушки:  
Удаление таблиц  
Что такое primary key  
Как создавать условия на поля (допустим как ограничить дату, чтобы была не ранее 2000 года)  
Alter table в ту же копилку  
Как обновить id у существующего объекта со связью mtm  
Add constraint  
On update cascade  
Как добавить колонку к таблице  
Serial, что это, какие другие виды/типы  
Что такое суррогатный ключ  
Что делает truncate  
ddl, dml что это. Dcl?  
Триггеры  
Character types  
Архитектура анси спарк  
Ограничение целостности баз данных

То же самое, что у Вадима +  
что такое UTC  
смещение Москвы и UTC  
какие бывают переменные для времени  
как они хранятся в пк  
что такое serial и sequence  
Как задать такое, чтобы был не +1, а -1  
что такое sequence и как он работает  
какие есть языки DDL DML DCL язык транзакций???  
строковые переменные какие бывают

из того, что я помню:  
1. как создать две таблицы, каждая из которых ссылается на другую?   
2. в чем разница между первичным ключом и столбцом, где он не является нулевым и уникальным? truncate?   
3. как создать ссылки (foreign key)?  
4. какова длина CHAR и VARCHAR?  
5. Какие типы данных для времени?  
6. как дата (время) представляется (сохраняется) в компьютерах  
7. Что такое DDL, DML и распеделить комманды между ними

Парню только отчет сдавал: посмотрел на схемки внимательно и попросил запустить все скрипты на гелиусе (не через datagrip)  
  
Вопросы сдавал pvc. Спросила ровно то же самое, что и Вадим выше писал, кроме:  
- попросила изменить тип поля у существующей таблицы с varchar на int + добавить ограничение на максимальное значение. Это все одной командой надо  
- много про serial   
- чем отличается DELETE CASCADE от ON DELETE CASCADE  
- сравнение с NULL значением: что будет если сравнить с числом, с другим NULL, как проверить что значение NULL