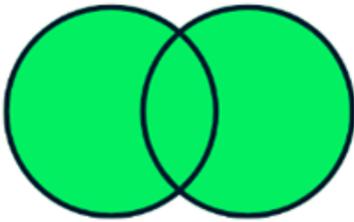
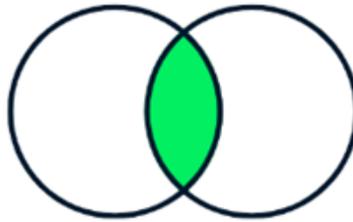


a) UNION, INTERSECT, EXCEPT

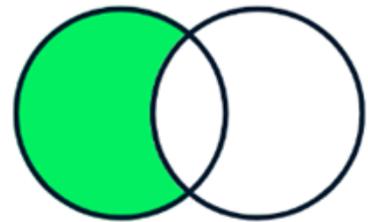
UNION
UNION ALL



INTERSECT



EXCEPT



```
SELECT cust_id FROM customer
UNION
SELECT cust_id FROM account;

SELECT cust_id FROM customer
UNION ALL
SELECT cust_id FROM account;

SELECT cust_id FROM customer
INTERSECT
SELECT cust_id FROM account;

SELECT cust_id FROM customer
EXCEPT
SELECT cust_id FROM account;
```

b) Partial Index

Ein *Partial Index* ist ein Index, der nur für einen Teil der Datensätze einer Tabelle erstellt wird, die einer bestimmten Bedingung entsprechen.

z.B. für alle aktiven accounts.

c) View

Eine *View* ist eine virtuelle Tabelle, die im Grunde die SQL Abfrage zusammenfasst.

Man kann sie sich wie eine Python-Funktion vorstellen, die das Ergebnis einer Abfrage zurückgibt.

```
CREATE VIEW customer_accounts AS
SELECT c.cust_id, p.fname, p.lname, a.account_id, a.avail_balance
FROM customer c
```

```
JOIN person p ON c.cust_id = p.person_id
JOIN account a ON c.cust_id = a.cust_id;
```

d) Postgres Auto-Increment

Deprecated (SERIAL)

```
CREATE TABLE example (
  id SERIAL PRIMARY KEY,
  ...
);
```

Aktuell (GENERATED)

```
CREATE TABLE products (
  product_id INT GENERATED BY DEFAULT AS IDENTITY PRIMARY KEY, product_name
  TEXT NOT NULL
);
```

e) Trigger

Ein *Trigger* ist eine Datenbankfunktion, die automatisch vor oder nach bestimmten Ereignissen (z.B. INSERT, UPDATE oder DELETE) auf einer Tabelle ausgeführt wird. WICHTIG: Kann bei schlechter Dokumentation sehr schnell, zu unerwünschten Seiteneffekten führen.

In der Bank-Datenbank könnte ein Trigger verwendet werden, um das Feld `last_activity_date` einer Kontotabelle zu aktualisieren, wenn eine neue Transaktion erfolgt:

```
CREATE FUNCTION update_last_activity() RETURNS trigger AS $$
BEGIN
  UPDATE account
  SET last_activity_date = NEW.txn_date
  WHERE account_id = NEW.account_id;
  RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER trg_update_last_activity
AFTER INSERT ON transaction
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION update_last_activity();
```