

1. Führen Sie das Skript index_uebung_setup.sql aus (Schema + Demodaten)
2. Aktivieren Sie vor Messungen:
 - a. Ausführungsplan (Strg+M)
 - b. SET STATISTICS IO, TIME ON;

Abgabe

Für jede Aufgabe: Laufzeit & logical reads, Indexentwurf (Begründung), neuer Plan, Vergleich. SQL-Datei + PDF mit Screenshots und Begründungen

Aufgabe A – Produktsuche (Komposit-/Covering-Index)

Abfrage:

```
SET STATISTICS IO, TIME ON;
SELECT TOP (20) p.ProductID, p.SKU, p.[Name], p.Price, p.Stock
FROM dbo.Product p
WHERE p.Category = N'Elektronik'
      AND p.Price BETWEEN 100 AND 300
      AND p.Stock > 0
ORDER BY p.Price, p.ProductID;
```

Aufgabe B – Kundenumsatz Top 10 (Join + Aggregation)

Abfrage:

```
DECLARE @d DATETIME2 = DATEADD(MONTH, -6, SYSUTCDATETIME());
SELECT TOP (10) o.CustomerID,
               SUM(oi.Quantity * oi.UnitPrice) AS Umsatz
FROM dbo.[Order] o
JOIN dbo.OrderItem oi ON o.OrderID = oi.OrderID
WHERE o.OrderDate >= @d
      AND o.Status IN ('Processing', 'Shipped')
GROUP BY o.CustomerID
ORDER BY Umsatz DESC;
```

Aufgabe C – Offene Bestellungen paginieren (Gefilterter Index)

Abfrage:

```
SET STATISTICS IO, TIME ON;

SELECT o.OrderID, o.CustomerID, o.OrderDate, o.Status
FROM dbo.[Order] o
WHERE o.Status IN ('Processing', 'Pending')
      AND o.OrderDate >= DATEADD(DAY, -30, SYSUTCDATETIME())
ORDER BY o.OrderDate DESC, o.OrderID DESC
OFFSET 0 ROWS FETCH NEXT 50 ROWS ONLY;
```