

Prüfung: Gruppe B LB-2 (ohne Unterlagen)	Zeit: 45 Min	Klasse: INF 18a	Name, Vorname:
--	------------------------	---------------------------	-------------------------

Restriktionen:

Die Aufgaben sind ohne Unterlagen und PC zu lösen. Als Hilfestellung dienen Ihnen die auf dieser Seite aufgeführten Vorlagen.

Aufgabe 1 Volltextindex Wizard-Textlücken füllen

2 Punkte

```
CREATE TABLE Dokustore(
  idDokustore int IDENTITY(1,1) NOT NULL,
  Doku_Extension_English varchar(5) NULL,
  Doku_Extension_German varchar(5) NULL,
  Ablagename_English varchar(255) NULL,
  Ablagename_German varchar(255) NULL,
  Beschreibung varchar(2000) NULL,
  Doku_German varbinary(max) NULL,
  Doku_English varbinary(max) NULL, CONSTRAINT PK_Ablage PRIMARY KEY NONCLUSTERED (idDokustore))
```

Volltextindizierungs-Assistent

Tabellenspalten auswählen
Wählen Sie zeichenbasierte oder bildbasierte Spalten für die Volltextabfragen aus.

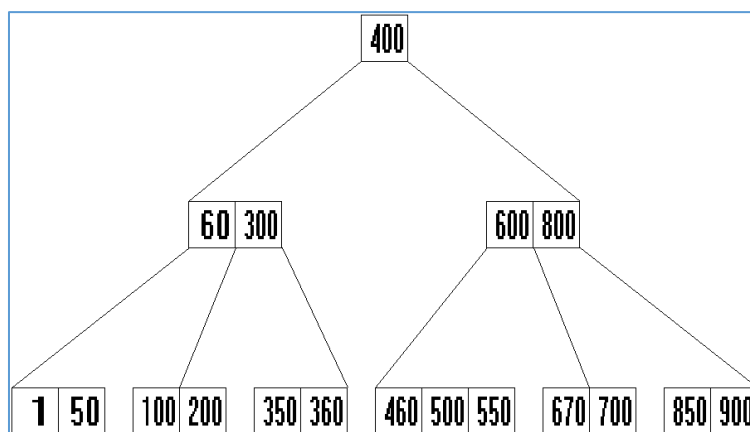
Verfügbare Spalten ^	Sprache für die Wörtertrennung	Typspalte	Statistische Semantik
<input checked="" type="checkbox"/> Ablagename_English			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ablagename_German			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Beschreibung			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Doku_English			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Doku_Extension_English			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Doku_Extension_German			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Doku_German			<input type="checkbox"/>

Hilfe
< Zurück
Weiter >
Fertig stellen >>
Abbrechen

Aufgabe 2

4 Punkte

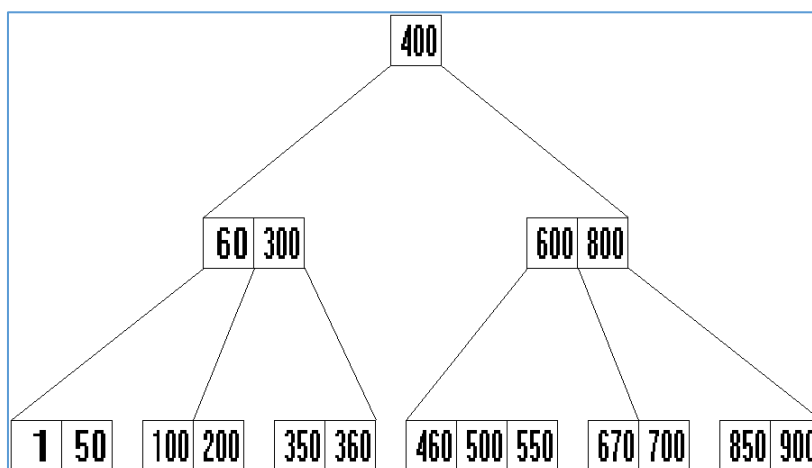
Löschen sie aus folgendem B-Tree (Ordnung $d=2$): **1 und 50**,
dabei soll wieder ein vollständig korrekter B-Tree entstehen!



Aufgabe 3

4 Punkte

Fügen sie in folgenden B-Tree (Ordnung $d=2$): **570, 580 ein**, dabei soll wieder ein vollständig korrekter B-Tree entstehen!



Aufgabe 4

4 Punkte

Berechnen sie die maximale Anzahl der Indexeinträge für folgenden B-Tree:

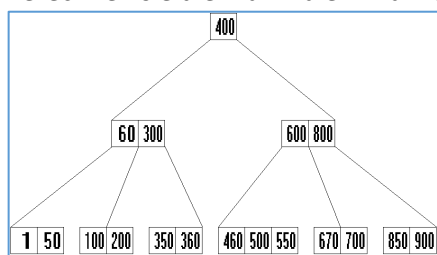


Bild: Beispielbaum der Höhe 2 und Ordnung 2, jedoch sind weder alle Nodes vorhanden noch gefüllt

Ordnung = 3

Höhe = 2

Das heisst: Alle Nodes (Knoten) sind maximal gefüllt!

Aufgabe 5

4 Punkte

Erstellen sie zu folgender Tabelle **2 Indexe**:

```
create table banken (  
  lfdnr integer not null,  
  angelegtam datetime,  
  angelegtvon varchar(3),  
  geaendertam datetime,  
  geaendertvon varchar(3),  
  nr integer,  
  blz varchar(8),  
  institut varchar(60),  
  ort varchar(40),  
  hbcidns varchar(25),  
  hbciip varchar(15),  
  hbciversion integer,  
  pintanurl varchar(60),  
  pintanversion integer,  
  letzteänderung datetime);
```

1. Index: Eindeutiger nicht gruppierter Index für: Ort (Sortierung: Absteigend)
2. Index: Nicht gruppierter Index für:
 geaendertam, geaendertvon (Sortierung: Absteigend),
 inkludieren sie die Attribute ort, Institut und blz.

Aufgabe 6

4 Punkte

Syntax:

```
BACKUP CERTIFICATE certname TO FILE = 'path_to_file'
[ WITH PRIVATE KEY
(
    FILE = 'path_to_private_key_file',
    ENCRYPTION BY PASSWORD = 'encryption_password'
    [, DECRYPTION BY PASSWORD = 'decryption_password']
)
]
```

Argumente

path_to_file

Gibt den vollständigen Pfad einschliesslich des Dateinamens zu der Datei an, in der das Zertifikat gespeichert werden soll. Dies kann ein lokaler Pfad oder ein UNC-Pfad zu einer Netzwerkadresse sein. Standardmässig wird der Pfad zum DATA-Ordner von SQL Server verwendet.

path_to_private_key_file

Gibt den vollständigen Pfad einschliesslich des Dateinamens zu der Datei an, in der der private Schlüssel gespeichert werden soll. Dies kann ein lokaler Pfad oder ein UNC-Pfad zu einer Netzwerkadresse sein. Standardmässig wird der Pfad zum DATA-Ordner von SQL Server verwendet.

encryption_password

Das Kennwort, das zum Verschlüsseln des privaten Schlüssels verwendet wird, bevor der Schlüssel in die Sicherungsdatei geschrieben wird. Das Kennwort unterliegt Komplexitätsüberprüfungen.

decryption_password

Das Kennwort, das zum Entschlüsseln des privaten Schlüssels verwendet wird, bevor der Schlüssel gesichert wird.

Remarks

Falls der private Schlüssel mit einem Kennwort in der Datenbank verschlüsselt wird, muss das Kennwort für die Entschlüsselung angegeben werden.

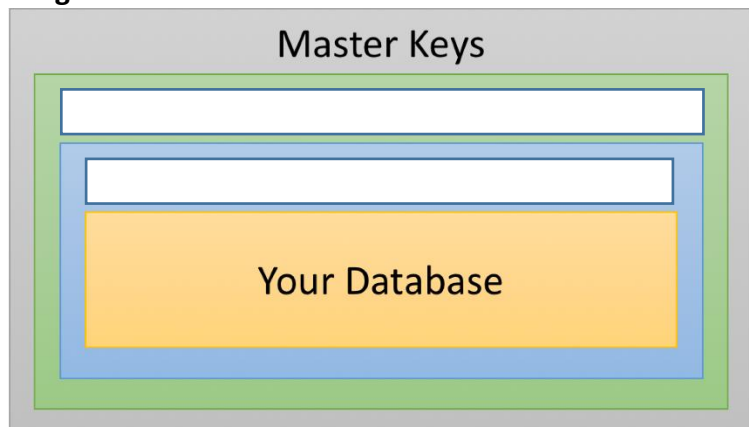
Bei der Sicherung des privaten Schlüssels in einer Datei ist eine Verschlüsselung erforderlich. Das Kennwort, mit dem das gesicherte Zertifikat geschützt wird, ist nicht dasselbe Kennwort, mit dem der private Schlüssel des Zertifikats verschlüsselt wird.

Erstellen sie ein Backup eines Zertifikates mit folgenden Eckwerten:

- Der private Schlüssel wurde mit dem Passwort **,9875t6#6rfid7vble7r ‘** verschlüsselt.
- Name des Zertifikats: **‘sales09‘**
- Das Zertifikatsbackup soll hier gespeichert werden: **c:\storedcerts**

Aufgabe 7 Zwei Textlücken füllen

2 Punkte



SQL-Server-Verschlüsselungshierarchie

Aufgabe 8 Drei Textlücken füllen

3 Punkte

```
USE master;
go
```

```
CREATE MASTER KEY . . . . . BY PASSWORD = '1234Passwort';
go
```

```
CREATE CERTIFICATE MyServerCert WITH SUBJECT = 'My DEK Certificate';
go
```

```
USE dbDokumentSQL;
GO
```

```
CREATE DATABASE ENCRYPTION KEY
    WITH ALGORITHM = . . . . .
    ENCRYPTION BY SERVER CERTIFICATE MyServerCert;
```

```
ALTER DATABASE dbDokumentSQL SET ENCRYPTION . . . . .;
```

Lösungen

Aufgabe 1a

2 Punkte

Volltextindizierungs-Assistent

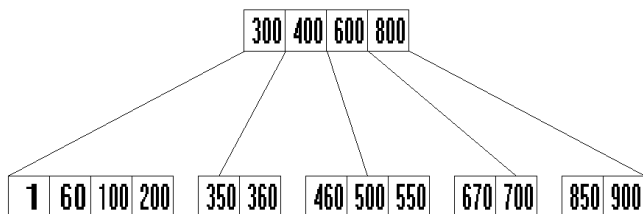
Tabellenspalten auswählen
Wählen Sie zeichenbasierte oder bildbasierte Spalten für die Volltextabfragen aus.

Verfügbare Spalten ^A	Sprache für die Wörtertrennung	Typspalte	Statistische Semantik
<input type="checkbox"/> Ablagename_English			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ablagename_German			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Beschreibung			<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Doku_English	English	Doku_Extension_Engli	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Doku_Extension_English			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Doku_Extension_German			<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Doku_German	German	Doku_Extension_Ger	<input checked="" type="checkbox"/>

Hilfe < Zurück Weiter > Fertig stellen >> Abbrechen

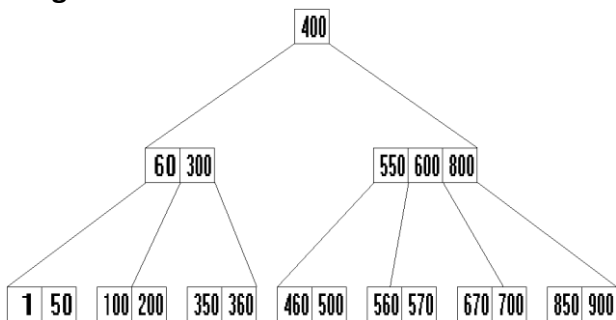
Aufgabe 2

4 Punkte



Aufgabe 3

4 Punkte



BTree1.btr

BTree.7z

Aufgabe 4

4 Punkte

Anzahl Indexe: $6 + 7 \cdot 6 + 7 \cdot 7 \cdot 6 = 342$

Aufgabe 6

2 Punkte

```
CREATE NONCLUSTERED INDEX [NonClusteredIndex-Ort] ON BANKEN
(ORT ASC);

CREATE UNIQUE NONCLUSTERED INDEX [NonClusteredIndex-Unique] ON BANKEN
(
    GEAENDERTAM ASC,
    GEAENDERTVON DESC
)
INCLUDE (INSTITUT, ORT);
```

Aufgabe 6

3 Punkte

<https://sqlity.net/en/2379/backup-certificate/>

<https://docs.microsoft.com/de-de/sql/t-sql/statements/backup-certificate-transact-sql?view=sql-server-2017>

Syntax:

Erstellen sie ein Backup eines Zertifikats mit folgenden Eckwerten:

```
BACKUP CERTIFICATE sales09 TO FILE = 'c:\storedcerts\sales09cert'
WITH PRIVATE KEY (DECRYPTION BY PASSWORD = '9875t6#6rfid7vble7r',
FILE = 'c:\storedkeys\sales09key', ENCRYPTION BY PASSWORD = '9n34khUbhk$w4ecJH5gh');
```

Aufgabe 7

2 Punkte



Aufgabe 8 Textlücken füllen

4 Punkte

```
USE master;
go
CREATE MASTER KEY ENCRYPTION BY PASSWORD = '1234Passwort';
go
CREATE CERTIFICATE MyServerCert WITH SUBJECT = 'My DEK Certificate';
go
USE dbDokumentSQL;
GO
CREATE DATABASE ENCRYPTION KEY
    WITH ALGORITHM = AES_256
    ENCRYPTION BY SERVER CERTIFICATE MyServerCert;
ALTER DATABASE dbDokumentSQL SET ENCRYPTION ON;
```