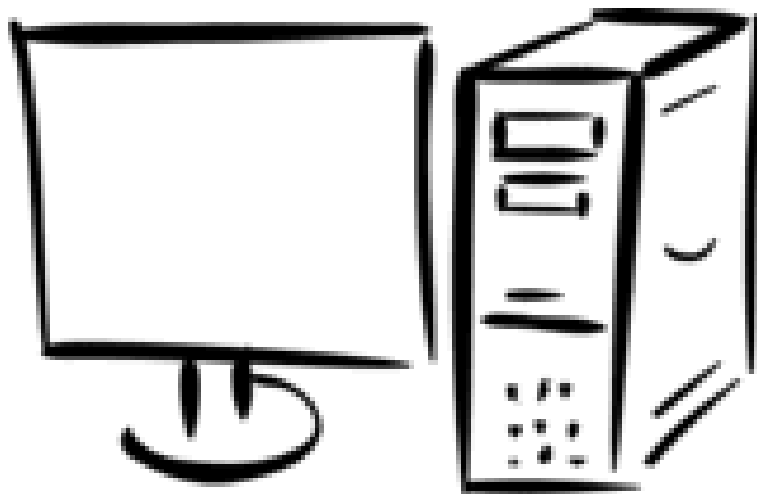


Datenbanken

Praktikum



Dipl.Ing. Nicole Hertel

nicole.hertel@edvbetriebsberatung.at

Sommersemester 2020

TEXTUELLE SPEZIFIKATION ZUM ENTWURF EINER DATENBANK FÜR EINER HAUSINTERNEN SOFTWARE ZUR WARTUNG IHRES IT-INVENTARES.

ODER EIN BEISPIEL IHRER WAHL (NACH ABSPRACHE)

Erstellen Sie eine Datenbankanwendung für eine IT-Administrations-Abteilung zur Wartung des IT-Inventares bestehend aus allen Arten von Hardware und Software inkl. der Speicherung der Seriennummern, Lizenz-Codes,

Es werden Hardware, Software von verschiedenen Herstellern eingekauft und verwaltet. Unter dem Produkt versteht man sowohl eine Hardware als auch eine Software und dieses Produkt identifiziert sich durch sein Kürzel und durch eine Langbeschreibung. Weitere Daten, wie Lizenzcode, Seriennummer sollen separat in einer eigenen Entität pro eingekauften „Teil“ abgelegt werden. Es werden auch die Daten der Hersteller inklusive Ihrer Adresse vom Hersteller, Ansprechpartner etc. abgespeichert.

Außerdem soll jedes „Teil“ mit einer eigenen Inventarnummer versehen werden und es soll mitgespeichert werden an welchem Arbeitsplatz (Abteilung, Zimmernummer, Patchnummern,) es sich befindet.

Außerdem soll erkenntlich sein welcher „Teil“ in welchen „Teil“ eingebaut bzw. installiert ist (z.B. Welche Grafikkarte (inkl. Seriennummer) in welchem PC (inkl. Seriennummer) „ist“, Welches Windows8/10-Betriebssystem (inkl. Lizenzcode) in welchen PC installiert ist).

Außerdem soll ersichtlich sein, welcher PC/Notebook welchem Mitarbeiter zugeteilt ist.

In der IT-OPS-Abteilung sind Mitarbeiter beschäftigt, die einem Leiter unterstehen, die für den Ankauf, Installation und Support zuständig sind. Diese Mitarbeiter haben eine Personalnummer, Name, Kontaktdaten. Weiters wird von jedem Mitarbeiter die Dauer seines Angestelltenverhältnisses vermerkt, das sich aktuell aus dem Tagesdatum und dem Eintrittsdatum in dem Betrieb berechnet. Jeder Mitarbeiter erhält zu seinem Geburtstag einen Bonus von 70 Euro, unabhängig davon, wie lange der Mitarbeiter bereits im Unternehmen beschäftigt

ist. Die Anforderung vom Geschäftsführer ist, jedes Monat einen Bericht zu erhalten, mit der Auflistung der Namen der „Geburtstagskinder“, da er zur Pflege der persönlichen Kontakte seinen Mitarbeitern diesen Bonus persönlich überreicht und weiters um einen Überblick zu erhalten, welcher Geldbetrag für die Boni zur Verfügung gestellt werden muss.

Intern wird außerdem für Supportzwecke eine Logbuch mitgeführt, wo vermerkt wird, wann welcher IT-OPS-Mitarbeiter welche Software installiert hat, welche Fehler behoben hat, welche Hardware getauscht hat, ...

Überlegen Sie sich auch wie Sie die Server darstellen wollen, da diese zwar einen Standort haben, aber keinen zugeordneten Mitarbeiter

.....

Bem: Zusammengesetzte „Attribute“ sind ab Step 3 zu splitten

FOLGENDE PHASEN SIND DURCHZUFÜHREN:

1. Erstellung eines Pflichtenheftes – textuelle Beschreibung
Aufgabenstellung
2. Erstellung eines ER-Modells
3. Charakteristika der Entitäten
4. Ableitung der Relationen
5. Erstellung von Abhängigkeitsdiagrammen
6. Überprüfung auf Normalisierung
7. Zuordnung der Datentypen zu den Attributen **MS1**
8. Implementierung von Ausschnitten des Modells in MsSql
9. Anpassung der Version **MS2**
10. Präsentation

DETAILS ZU DEN EINZELNEN DURCHFÜHRUNGSPHASEN:

1.1 ERSTELLUNG EINES PFLICHTENHEFTES

- Als Vorlage wird das Pflichtenheft herangezogen(Moodle). Dieses ist an das Projekt entsprechend zu adaptieren. Erweitern Sie das Pflichtenheft um die einzelnen Phasen. Das Dokument muss transparent und Änderungen müssen nachvollziehbar sein.

1.2 ERSTELLUNG EINES ER-DIAGRAMMS

Das ER-Diagramm stellt ein Kommunikationswerkzeug dar. Erstellen Sie das Modell so übersichtlich und verständlich, dass ein neuer Projektmitarbeiter sofort Einblick erhält, worum es sich bei der Datenbankwendung handelt.

Jede Entität muss mindestens ein Schlüsselattribut besitzen.

Wenn notwendig, erweitern sie die Entitäten bzw. Relationen um erforderliche, sinnvolle Attribute.

Heben Sie die Primärschlüssel optisch hervor.

Welches Tool Sie für die Erstellung des ER-Diagramms verwenden, entscheiden Sie selbst (Vermerken Sie das Tool im Projekthandbuch)

Die folgende Auflistung zeigt Ihnen eine Übersicht, über oft eingesetzte Tools:

- DIA: <http://live.gnome.org/Dia>
- SmartDraw:<http://www.smartdraw.com/specials/ppc/smartdraw.htm?id=104640&gclid=CMmVp9rhgJ4CFcGAzAodOTcDqg>
- MS Visio
- Erwin
- Draw.io
- ~~Management Studio Diagramme~~

Handgezeichnete Diagramme werden nicht akzeptiert!!!!

1.3 CHARAKTERISTIKA DER ENTITÄTEN MIT SEINEN ATTRIBUTEN

Basis: ER-Diagramm mit Funktionalitäten

Auflistung der Entitäten mit seinen Attributen in einer übersichtlichen Form
(Empfehlung: tabellarisch)

Zusammengesetzten Attribute aufgeteilt

Mögliche Darstellung:

Anzahl der DS und Vergrößerung + Zeitraum

Kunde	Kundennummer (PK) Integer Firma (j/n) bit Firmenname nvarchar(n) nchar(n) Vorname Nachname ...
--------------	---

Datentypen:

ganzzahlige Zahlen: integer, tinyint, smallint, bigint

Fixcomma Zahlen: money, decimal(n,k), numeric(n,k), smallmoney

Gleitkommazahlen: float, real, double

boolean: bit

Texte: text, ntext, nchar, char(n), varchar(n), nvarchar(n), varchar(n),
varchar(max) BLOB

Datums: date, datetime, datetime2, datetimeoffset, smalldatetime

Uhrzeit: time

Binäre: binary(n), varbinary(n), image

Rowversion – timestamp -binary(8)

1.4 ÜBERPRÜFUNG DER ABHÄNGIGKEITEN MITTELS ABHÄNGIGKEITSDIAGRAMM

Überprüfen Sie z.B. die Abhängigkeiten, die zwischen den folgenden Attributen bestehen können (*sind generelle Möglichkeiten, nicht aus Ihrer Aufgabenstellung – siehe 2 pdf-Dateien, die hochgeladen sind.*)

- a) (Firmen)kunde, Bankleitverbindung, Adresse (des Kunden), Telefon (des Kunden), Erstkundendatum, Sachbearbeiter, Umsatz des Kunden bei dem Sachbearbeiter, Gesamtumsatz des Sachbearbeiters
- b) Personen, Kunden, Firmen sein, Kundennummer, Name (der Kunden), Adressdaten (der Kunden), Telefon (der Kunden), Geburtsdatum (der Personen) und Alter (der Personen) und Ansprechperson.

Betrachten Sie nicht nur die Aneinanderreihung einzelnen Attribute, sondern auch den Zusammenhang laut Spezifikation.

Übertragen Sie die Attribute in ein Abhängigkeitsdiagramm und ordnen Sie diese dann den daraus einzelnen Tabellen zu. Transferieren Sie die Tabellen, bis diese in 3. Normalform vorliegen (wenn durchbesprochen – sonst laut Punkt 6).

1.5 ABLEITUNG DER RELATIONEN

Basis: ER-Diagramm mit Funktionalitäten

Das Relationenmodell stellt die Grundlage für die Implementierung in die Datenbank dar. Bei der Umwandlung des ER-Modells in das Relationenmodell unterstreichen Sie sämtliche Primärschlüssel, schreiben sie die Fremdschlüssel kursiv und stellen sie sicher, dass ein Fremdschlüssel eindeutig der passenden Relation zugeordnet werden kann.

- Relationen aus den Entitäten (1.3)
- Relationen aus den Beziehungen-Relationship (im dem ER-Diagramm)
- Verfeinerung / Zusammenfassung bzw. Optimierung
- Relationen aus den Sonderformen (zB schwach existenzabhängige Relation, Generalisierung,...)

1.Part vom MS1

1.6 ÜBERPRÜFUNG AUF NORMALISIERUNG

Input = Relationenmodell (Datenanalyse)

Überprüfen Sie die einzelnen Relationen auf ihren Normalisierungsgrad. Befinden sich die Relationen noch nicht in 3. Normalform, so sollen diese in 3 Normalform transferiert werden. Begründen Sie den Zustand der Relationen **(im XLS-Sheet)**.

1.7 ZUORDNUNG DER DATENTYPEN ZU DEN ATTRIBUTEN

Basis = 3.NF

Legen Sie die Datentypen fest. Bestimmen Sie, mit welchem Datentyp das Attribut in Phase 8 in der Datenbank implementiert wird. Erstellen Sie eine Übersicht mit allen Attributen aus den Relationen, den Datentypen, legen Sie wenn möglich bzw. nötig die Länge der Felder fest und beschreiben Sie das Attribut.

Eine mögliche Darstellung wäre:

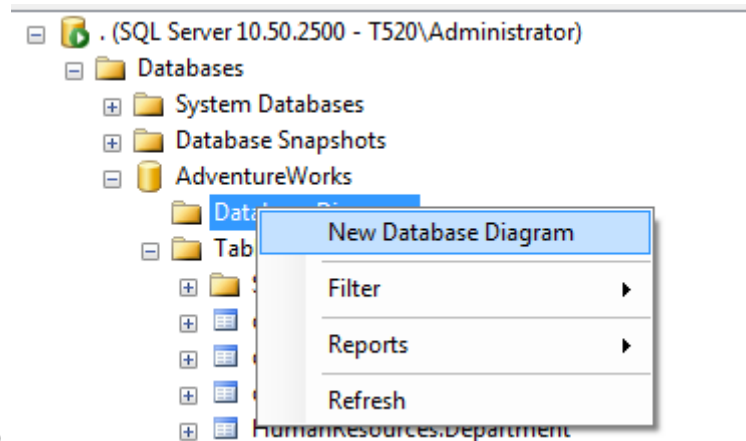
Inkl. PK, FK, Identity, Default-Value, nullable, ...

Relation Tabelle	Feldname	Datentyp	Länge	PK	FK	IDENTITY	Default	Computed	Unique	Index	Check	NULL NOT NULL

2 IMPLEMENTIERUNG IN MS-SQL-SERVER

Implementieren Sie Ihr Datenmodell auf im Management Studio des MS SQL Servers ab Version 2012.

1. Anlage einer neuern Datenbank mit BITI2B1_Gruppennummer
2. Die Daten basierend auf Ihrem Ergebnis der 3.NF sind in Tabellen zu organisieren und mit Beziehungen zu verknüpfen.
 - a. Zuerst Anlage der Stammtabellen (zB Kunde, Mitarbeiter, ...) und Eingabe von mindestens 5 Datensätzen und definieren Sie auch alle PK's und Inidces
 - b. Dann Anlage der Bewegungstabellen mit je 10 Datensätzen (zB Rechnungen,...) ink. PK und Indices
 - c. Danach legen Sie die FK's an
3. Nachdem Sie ALLE Tabellen angelegt haben, erstellen Sie das Diagramm



im Management Studio

und vergleichen dieses Diagramm mit Ihrem Er-Diagramm (als v1.0) ergänzen.

4. Für die Erfassung der Bewegungsdaten sind prinzipiell Formulare notwendig.

Für die Anlage der Formulare ist die C#-Solution (Mit DataLayer) entsprechend anzupassen.

Sie überlegen sich die Formulare und erstellen dieselben dann als C#-Solutiion.

- 1 Stammdatenwartung zB Kundenanlage/wartung,...

- 1 Bewegungsdaten mit Unterformulare zb Kopfanzeige: Kunden unten mit Datagrid/Datagridview die Buchungen

Danach überlegen Sie sich zu allen Formulare die notwendigen Views, die Sie dafür benötigen (inkl. Rechenfelder) und legen dieselben im Management Studio an.

5. Stellen Sie auch bei der Implementierung dieser Datenbank sicher, dass keine Anomalien bestehen bzw. abgeleitete Werte erst zum Zeitpunkt der Anzeige neu berechnet werden.
6. Natürlich ist das Alter der Mitarbeiter Zwecks Jubiläumsglückwünsche und Prämien von Interesse. Für diese Anforderung soll ein Mitarbeiterbericht erstellt werden mit Angabe des zu zahlenden Geburtstagsbonusbetrages in diesem Monat der alle Mitarbeiter auflistet, die im Monat entsprechend der Parametereingabe Geburtstag feiern, damit sich der Leiter (Domizil, Zentral und GF) entsprechend darauf vorbereiten kann (Glückwünsche, Sekt, extra Prämie, etc.) Es ist als Formular mit Datagridview pro Domizil und Zentrale getrennt und gesamt ausdrückbar . *Notwendige Änderungen sind als V2.0 im Pflichtenheft zu dokumentieren.*

2.1 ABGABE FÜR DEN MS-SQL-PART:

BackUp des Sql-Server und Adaptierungen (seit MS1), neuer Stand des Pflichtenheftes

3 ANPASSUNG DER VERSIONEN

Änderungen, die sich im Laufe des Entwicklungsprozesses ergeben haben, müssen in Versionen mitgeschrieben werden.

4 PROJEKTPRÄSENTATION

Präsentation des Projekts 2er Personengruppe.

10 Minuten Präsentation des Projekts

5-10 Minuten Fragen und Feedback

5 MEILENSTEINE

Meilenstein 1: Abgabe von Phase 1-7: letztmöglicher Abgabetermin

Meilenstein 2: Abgabe von Phase 8: letztmöglicher Abgabetermin

Meilenstein 3: Abgabe von Phase 8: letztmöglicher Abgabetermin

Präsentation **Anwesenheitspflicht**

1. Beurteilung:

Multiple Choice Test (100%) VORAUSSETZUNG

Phase 1-7	40 Punkte	MS 1
Phase 8	40 Punkte	MS 2
Präsentation des Projekts	10 Punkte (AT1)	
Fragen zum Projekt	<u>10 Punkte (AT1)</u>	
	100 Punkte	