

## Projekt: DMDB

### Organisatorisches:

- Gruppenstärke: 3 (max. 4) Studierende
- Abgabemodalitäten: spätestens bis 01.01.2021 via Moodle
- Geforderte Dateien, gezippt
- Jede/r Studierende lädt bitte die Dateien hoch / nicht nur eine/r pro Gruppe
- Im Klartext der Dokumentation (siehe unten) bitte alle Gruppenmitglieder benennen
- Maximale Punktzahl: 20 Punkte

### Szenario PERSONALVERWALTUNG

In einem Personalverwaltungssystem werden Informationen über **MITARBEITER** eines Unternehmens verwaltet. Mitarbeiter haben eine eindeutige 4-stellige Personalnummer (PNR), weitere obligatorische Attribute sind Name und Vorname (jeweils bis zu 50 Zeichen), Eintrittsdatum, Abteilung und Gehaltsgruppe. Optionales Attribut ist Stellvertreter, der im Vertretungsfall Aufgaben des Mitarbeiters übernimmt.

Für jedes Kalenderjahr (seit Eintrittsdatum) wird ein ganzzahliger Bonus erfasst, der angibt, wieviel % mehr bzw. weniger als das Standardgehalt gezahlt wird. Der Default-Wert ist 0. Gehaltszahlungen dürfen das Standardgehalt um maximal 10% über- oder unterschreiten.

Eine **GEHALTSGRUPPE** besteht aus einer zweistelligen ID (zwischen 10 und 99) und dem Standardgehalt (GEH) für diese Gehaltsgruppe.

Eine **ABTEILUNG** ist durch eine ID eindeutig bestimmt, besitzt eine Bezeichnung (max. 50 Zeichen), eine Kurzbezeichnung und wird von genau einem Mitarbeiter geleitet (Abteilungsleiter).

Mitarbeiter können an verschiedenen **PROJEKTEN** beteiligt sein, die von einem Projektleiter während der gesamten Projektlaufzeit geleitet werden. Die Projektbeteiligung beinhaltet auch einen ganzzahligen Wert, der angibt, mit wieviel Prozent seiner gesamten Arbeitskraft ein Mitarbeiter daran beteiligt ist. Ein Projekt hat neben einer Bezeichnung einen Start- und Endtermin. Die Projektbeteiligung einzelner Mitarbeiter muss sich nicht über die gesamte Projektdauer erstrecken. Ein Projekt kann Teilprojekt von anderen Projekten sein.

Wir verzichten in unserem Szenario auf die Sicherstellung der Revisionfestigkeit des Systems. So werden etwa die individuellen zeitabhängigen Gehaltsentwicklungen einzelner Mitarbeiter (z.B. Aufstieg in andere Gehaltsgruppen) genauso wenig berücksichtigt wie Änderung des Standardgehalts innerhalb einer Gruppe.

Für Mitarbeiter können **FERIEN** (Urlaub) erfasst werden. Ein Urlaubseintrag umfasst den ersten Urlaubstag, den letzten Urlaubstag, den Mitarbeiter sowie eine Status-Information, ob der Urlaub beantragt (1), genehmigt (2), abgelehnt (3) oder storniert (4) ist. Zusätzlich sind noch die Anzahl der dadurch verbrauchten Ferientage in der Tabelle festgehalten (dies ist nicht immer die Differenz zwischen letztem und erstem Ferientag, da Sonn- oder Feiertage dazwischen liegen können). Weiterhin sind Informationen über das Datum der Beantragung, das Datum der Genehmigung/Ablehnung und das Datum der Stornierung zu erfassen.

## Aufgabenstellung

Entwerfen Sie ein relationales Datenmodell für das dargestellte Szenario und erstellen Sie das physische Datenbankschema (Tabellen, Primärschlüssel, Fremdschlüsselbeziehungen) für das Datenbanksystem HSQLDB. Hierbei wird man - nach Möglichkeit und soweit sinnvoll - manche Annahmen im Modell bereits als Constraints in der Datenbank definieren.

Anmerkung: Es können nicht alle Bedingungen als Constraints in der Datenbank definiert werden.

Fassen Sie die einzelnen SQL-Anweisungen in einem Skript CREATE.SQL zusammen, mit dem alle relevanten DB-Objekte neu angelegt werden können (und das evtl. bereits vorhandene zuvor löscht), und erstellen Sie ein weiteres Skript INSERT.SQL, um beispielhafte repräsentative Anwendungsdaten in das System einzufügen. Diese sollen mit einem Skript DEL.SQL wieder einfach zu löschen sein.

(Mind. 5 Abteilungen, 5 Projekte, 5 Gehaltsgruppen, 10 Mitarbeiter)

Erstellen Sie sinnvolle SELECT-Anweisungen, mit denen z.B. die Gehaltsstruktur des Unternehmens oder einer Abteilung oder die Gehälter von Projektbeteiligten einfacher dargestellt werden können. (Zusammengefasst in einem Skript SELECT.SQL.)

Z.B.: Durchschnittsgehalt, maximales/minimales Gehalt aller Mitarbeiter des Unternehmens;  
Durchschnittsgehalt, maximales/minimales Gehalt aller Mitarbeiter gruppiert nach Abteilung;  
Durchschnittsgehalt, maximales/minimales Gehalt aller Abteilungsleiter;  
Insgesamt 5 sinnvolle SELECT-Anweisungen.

Erstellen Sie eine Kurzdokumentation DOKU.PDF des Systems, die eine Beschreibung des Datenmodells (hier kann ein grafisches Werkzeug verwendet werden) und der DB-Objekte enthält und die in SELECT.SQL dargestellten SELECT-Anweisungen erläutert.

Geforderte Dateien:

- CREATE.SQL
- INSERT.SQL
- DEL.SQL
- SELECT.SQL
- DOKU.PDF