

Databázové systémy  
2021/2022

Datový model (ERD) a model případů užití  
Zadání č. 9 – Manažerský kalendář

Vilém Gottwald (xgottw07)  
Ondřej Mahdalík (xmahda14)Brno, 1. května 2022

Obsah

[1. Návrh 3](#_Toc102314804)

[1.1. Entity Relationship Diagram 3](#_Toc102314805)

[1.2. Popis Datového Modelu 4](#_Toc102314806)

[1.3. Use Case Diagram 5](#_Toc102314807)

[2. Implementace 6](#_Toc102314808)

[1.4. Triggery 6](#_Toc102314809)

[1.5. Procedury 6](#_Toc102314810)

[1.6. Optimalizace 6](#_Toc102314811)

[1.7. Přístupová práva 6](#_Toc102314812)

[1.8. Materialized View 6](#_Toc102314813)

# Návrh

## ER DiagramEntity Relationship Diagram

## Popis Datového Modelu

*Entita Zaměstnanec* reprezentuje zaměstnance ve firmě, její atributy jsou číslo zaměstnance, které zároveň slouží jako primární klíč, jméno, příjmení a rodné číslo. Tato entita má tři možné specializace, které rozlišují jednotlivé typy zaměstnanců, a to *Manažer*, *Sekretářka* a *Ředitel*.

*Manažer* má vazbu na *Oddělení*, které vede. *Sekretářka* je ve vztahu s *Oddělením*, pro jehož *Manažera* pracuje, nebo s *Ředitelem*, pro kterého pracuje.

*Oddělení* obsahuje svůj název a kód oddělení, který zároveň slouží jako primární klíč.

*Událost* obsahuje unikátní ID sloužící jako primární klíč, název, datum a čas začátku, datum a čas konce, místo konání a popis. *Událost* má s entitou *Zaměstnance* dva druhy vztahů, a to vztah určující *Zaměstnance*, který danou *Událost* vytvořil a dále vztah se *Zaměstnanci* v jejichž kalendáři se daná *Událost* vyskytuje.

## Use Case DiagramDiagram případu užití

# Implementace

## Triggery

V rámci řešení byly vytvořeny 3 triggery. Trigger auto\_c\_zamestnance slouží pro automatické generování čísel zaměstnanců v tabulce ZAMESTNANEC. Trigger udalosti\_zamestnance\_cascade\_delete realizuje automatické mazání účastí zaměstnance na událostech v případě jeho smazání z databáze. Trigger kod\_oddeleni\_cascade\_update zajišťuje automatickou změnu kódu oddělení zaměstnanců v případě změny kódu oddělení v tabulce ODDELENI*.*

## Procedury

Procedura pocet\_udalosti\_na\_zamestnance s parametrem kód oddělení vypíše počet průměrný počet událostí vytvořený zaměstnancem daného oddělení. Tato procedura může být využita pro vyhodnocení užitečnosti sekretářek na daném oddělení. Druhá procedura detaily\_události vypíše detaily události včetně zúčastněných zaměstnanců a jejich počtu. Nutným parametrem této procedury je identifikátor události jejíž detaily mají být vypsány.

## Optimalizace



Pomocí EXPLAIN PLAN provedené na dotazu *„Kolika událostí se v dubnu 2022 účastní jednotliví členové vedení?“* jsme zjistili následující:



Jako první se provedou příkazy SELECT, GROUP BY a JOIN, následované kompletními průchody tabulkami ODDELENIaZAMESTNANEC. Celková výkonnostní cena tohoto dotazu je 7 jednotek.

Vzhledem k tomu, že tabulka ODDELENI by byla upravována jen minimálně, rozhodli jsme vytvořit index na z ní používané sloupce kod\_oddeleni a ­­nazev\_oddeleni.

Při následujícím spuštěním EXPLAIN PLAN je vidět, že se výkonnostní cena dotazu snížila na 5 jednotek.



## Přístupová práva

V rámci projektu byla uživateli xmahda14 udělena práva k tabulkám a procedurám databáze uživatele xgottw07.

## Pohledy

Uživatelem xmahda14 byl z tabulek uživatele xgottw07 vytvořen materializovaný pohled obsahující události manažera finančního oddělení. Vlastnosti materializovaného pohledu byly demonstrovány pomocí úpravy položky v tabulce UDALOST a následném dotazu na ni. Dále byl vytvořen pohled Nepritomnost\_reditele, který obsahuje časy ředitelovy nepřítomnosti. Tento pohled by byl v klientské aplikaci umožňoval manažerům získávat informace o termínech, kdy nebude ředitel dostupný.

Dále byl vytvořen materializovaný pohled Aktivita\_duben, který obsahuje počet událostí, které jednotlivý manažeři a ředitel měli za měsíc duben. Následně byl nad tímto pohledem proveden pokus o úpravu aktivity u jednoho z manažerů, který podle očekávání vyvolá výjimku, protože materializovaný pohled je pouze pro čtení.