

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta informačních technologií

IDS - Databázové systémy 2021

Projektová dokumentace

Zadanie - Vězeňská pekárna

Vanessa Jóriová – xjorio00
Magdaléna Bellayová – xbella01

OBSAH

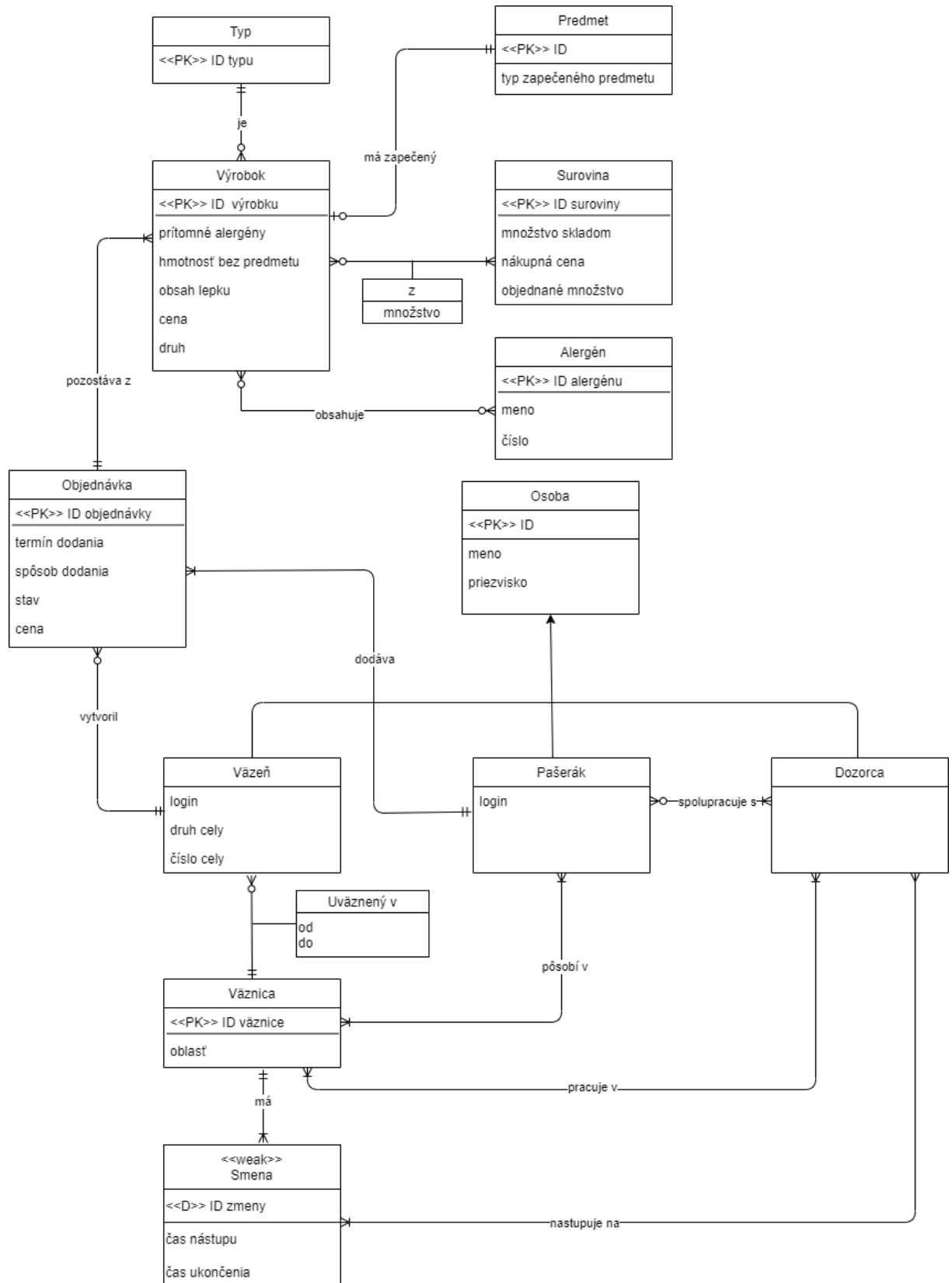
1. Zadání:	3
2. Entity relationship diagram	4
3. Use case diagram.....	5
4. Implementace.....	6
a. DROP.....	6
b. CREATE	6
c. INSERT	6
d. TRIGGER.....	6
e. EXPLAIN PLAN.....	6
f. PROCEDURE	6
g. PRIVILEGES.....	6
h. MATERIALIZED VIEW	6

1. Zadanie:

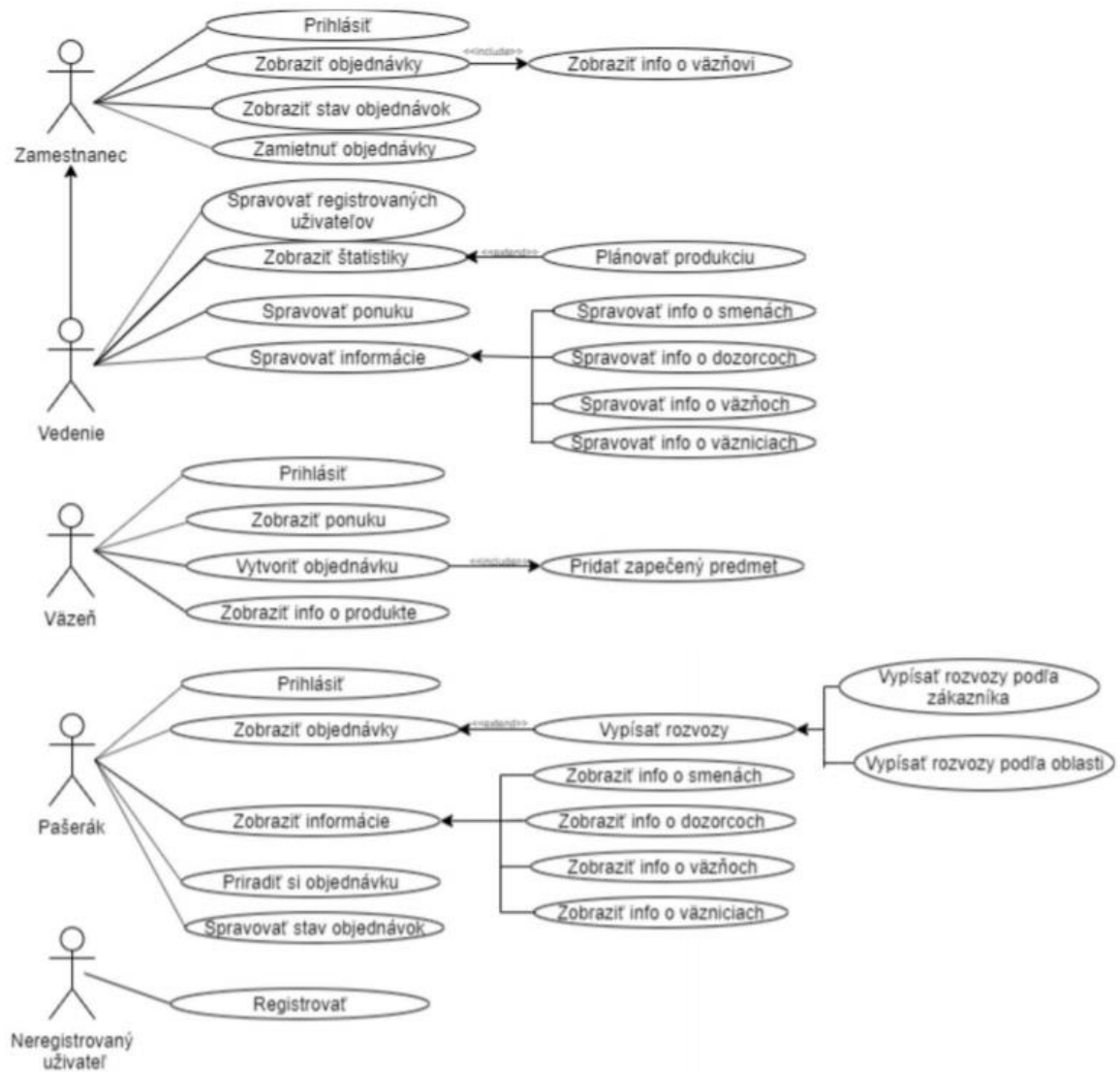
Vězeňská pekárna

Navrhněte jednoduchý informační systém vězeňské pekárny, která dodává pečivo do okolních věznic. Systém umožňuje spravovat informace o nabízeném pečivu, věznicích, jejich vězňích a umožňuje zákazníkům (vězňům) vytvářet objednávky pečiva. Objednávka musí obsahovat informaci o tom kolik a jakého pečiva je objednáváno a za jakou cenu, termín dodání, způsob dodání atd. Vězeňská pekárna navíc dle zákaznickova přání do každého pečiva zapeče vybraný předmět (pilník, šroubovák, .). Dále bude systém evidovat suroviny, které se pro výrobu pečiva používají včetně jejich aktuálního množství skladem a nákupní ceny. Musí také evidovat kolik a jakých surovin je pro výrobu daného pečiva potřeba, zda se jedná o bezlepkové pečivo, jeho druh (celozrnné, běžné, atd.), seznam alergenů a hmotnost (bez zapečeného předmětu). Do jednotlivých věznic dodávají pečivo pašeráci. Pašeráci jsou domluveni vždy s konkrétním dozorcem, díky kterému mohou do věznice pečivo bezpečně dodat. V systému tak musí být i informace o směnách, při kterých dozorcí dohlíží na pořádek ve věznici. Na každé směně je více dozorců, směna má čas nástupu a čas ukončení. Vězeňská pekárna spolupracuje s několika pašeráky, přičemž jeden z nich může dodávat pečivo do několika věznic. Systém musí umožnit vedení pekárny plánovat produkci v závislosti na objednávkách a evidovat zákazníky. Pašeráci si mohou vypsát své rozvozy podle oblastí nebo podle zákazníků. Navíc, aby zaměstnanci pekárny věděli, zda budou vůbec schopni pečivo zákazníkovi dodat, musí mít v systému informaci o tom, ve které cele se zákazník nachází a o jaký typ cely se jedná (zda není zákazník na samotce, kam by se pečivo pašovalo stěží).

2. Entity relationship diagram



3. Use case diagram



4. Implementácia

a. DROP

Prvá časť skriptu obsahuje príkazy na zrušenie už vytvorených tabuliek kvôli možnosti opätovného a jednoduchého spúšťania skriptu.

b. CREATE

Nasleduje vytvorenie všetkých tabuliek, pomocných tabuliek a ich primárnych a cudzích kľúčov.

c. INSERT

Následne sa takto vytvorená databáza naplní dátami.

d. TRIGGER

Prvý z triggerov demonštruje automatickú generáciu primárneho kľúča. Druhý trigger predstavuje komplexnejšiu kontrolu integritných obmedzení – špecializácia osoby na tri role (PRISONER, SMUGGLER, GUARD) je riešená cez jednu spoločnú tabuľku a následné rozdelenie atribútov. Trigger kontroluje, či sa pri konkrétnom type osoby nachádzajú potrebné a nenachádzajú nesprávne dáta – napr., že každý PRISONER má údaje o čísle cely, zatiaľ čo špecializácia GUARD s neprázdnom hodnotou tohto atribútu vedie na chybu.

e. EXPLAIN PLAN

Oba plány začínajú operáciou SELECT STATEMENT a následnou operáciou FILTER, ktorá vyfiltruje všetky riadky nespĺňujúce danú podmienku. Nasleduje operácia HASH GROUP BY, ktorá zoskupí položky pomocou tabuľky s rozptýlenými položkami. Položky týchto tabuliek sa následne spoja pomocou operácie HASH JOIN. Rozdiel sa nachádza v následných operáciách, kedy sa pri variante bez indexu využíva TABLE ACCESS FULL (tabuľka sa prechádza celá riadok po riadku). Varianta s indexom využíva index range scan, kedy siahne priamo k ROWID hodnotám na prístup ku vhodnému riadku. To v konečnom dôsledku operácie zrýchľuje, keďže šetrí jedno filtrovanie tabuľky.

f. PROCEDURE

Prvá z implementovaných procedúr prijíma ako argument PK (id) osoby role SMUGGLER a následne počíta, koľko percent objednávok má daný pašerák na starosti z celkového počtu. Prípad, kedy daný pašerák nemá na starosti žiadne objednávky, vedie na výnimku *zero_divide*, ktorá vypíše 0% podiel. Ďalšia procedúra vyhľadáva objekt predmet podľa atribútu typ (VARCHAR) a vypíše, v ktorých výrobkoch je zabezpečený. V prípade nenájdenia daného predmetu sa vyvolá a ošetrí výnimka *no_data_found*.

g. PRIVILEGES

Pridelenie práv druhému členovi tímu.

h. MATERIALIZED VIEW

Materializovaný pohľad, ktorý obsahuje súhrn väznov a počet ich objednávok. Po upravení tabuľky osôb a po výpise je vidieť, že tabuľka person je upravená ale materializovaný pohľad sa neaktualizoval. Je to preto lebo sme nenastavovali aktualizovanie dát.