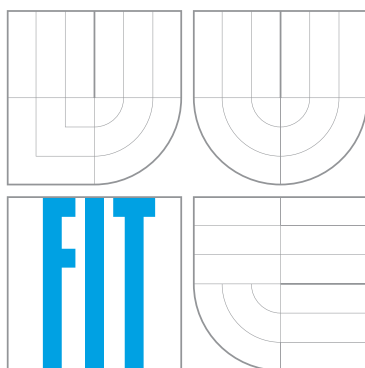


# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ



Analýza a návrh informačních systémů

## Projekt č.6 – Pekárna

# 1 Neformálna špecifikácia

Na základe narastajúceho počtu zákazníkov a objednávok je majiteľ pekárne nútený zainvestovať do informačného systému, ktorý mu pomôže zjednodušiť a zefektívniť spracovávanie objednávok, plánovať produkciu a udržiavať si lepší prehľad o dopyte po jednotlivých výrobkoch. Zároveň si zákazníci budú môcť sami objednať požadované výrobky elektronicky pomocou informačného systému a zvoliť metódu ich dodania (osobné vyzdvihnutie alebo rozvoz zabezpečený pekárňou).

Pekáreň má vo svojom sortimente rôzne výrobky ktoré je možné rozdeliť do kategórií podľa použitých surovín, odbytu, spôsobu a doby prípravy, použitých surovín a podobne. Systém by mal umožňovať užívateľovi vyhľadávanie a triedenie tovaru podľa zadaných kritérií za účelom rýchlejšieho nákupu.

Po vytvorení objednávky musí mať užívateľ možnosť pozrieť si jej stav. Objednávka môže byť zamietnutá, prijatá a spracovávaná, prípadne už vybavená a tovar je pripravený na osobné vyzdvihnutie alebo, v prípade rozvozu, je na ceste k zákazníkovi. Užívateľ by mal mať taktiež možnosť nahliadnuť do histórie svojich objednávok s podrobnosťami.

Na základe objednávok by zamestnanci mali byť schopný posúdiť aké suroviny a množstvo je potrebné objednať na uspokojenie všetkých objednávok.

Systém bude rozlišovať celkom 3 druhy užívateľov, tj. vedenie firmy, zamestnancov a zákazníkov. Vedenie firmy je v systéme reprezentované ako zamestnanec s administrátorskými právami, ktorému je navyše povolené plánovať produkciu a spravovať užívateľov informačného systému. Vďaka tomu môže člen vedenia vykonávať dohľad nad úkonmi, ktoré vykonávajú zamestnanci.

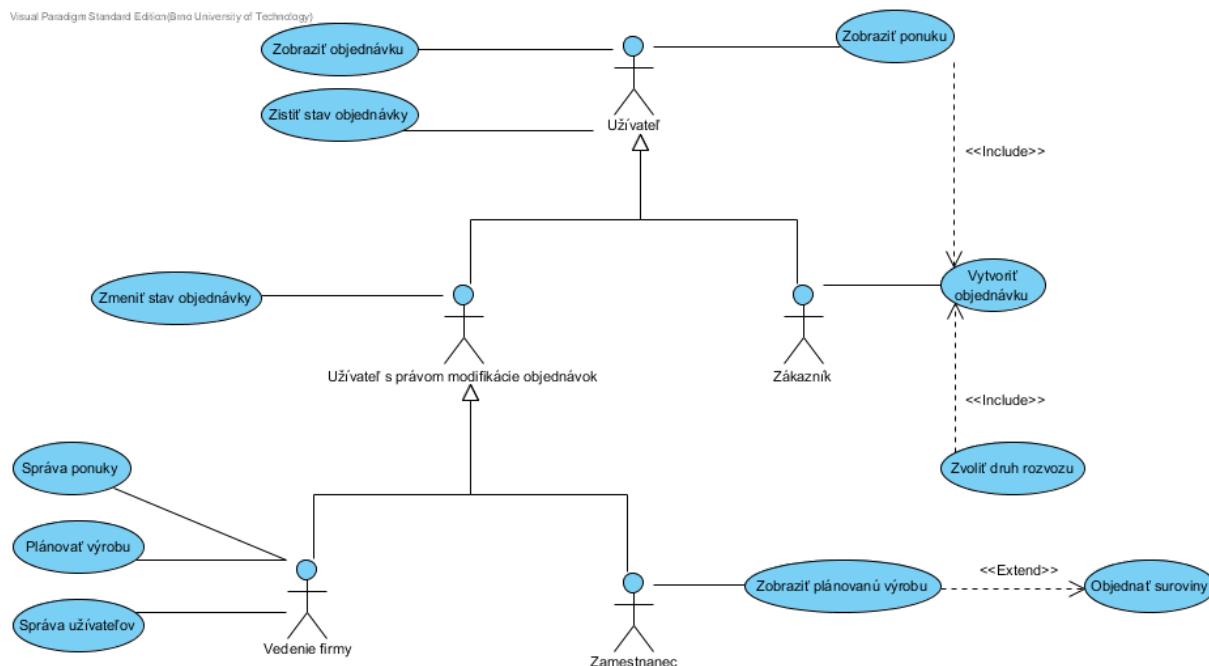
Systém bude implementovaný ako samostatná aplikácia, ktorá bude komunikovať s databázovým serverom uchovávajúcim všetky potrebné informácie. Systém by mal byť maximálne intuitívny, užívateľsky priateľský s vhodným grafickým rozhraním.

## 2 Analýza požiadavkov

Z neformálnej špecifikácie vyplývajú nasledujúce požiadavky na systém:

- abstraktní aktéri:
  - Užívateľ – reprezentuje aktéra s najnižšími právami v systéme, ktorý má možnosť prehliadať tovar, vytvoriť objednávku a nahliadnuť na stav svojich objednávok. Konkrétnym potomkom je aktér Zákazník.
  - Užívateľ s právami modifikácie objednávok – reprezentuje aktéra, ktorý spracováva jednotlivé objednávky a na základe naplánovanej produkcie objednáva suroviny. Konkrétnym potomkom je aktér Zamestnanec.
- špeciálni aktéri:
  - Člen vedenia firmy – je aktér s najvyššími právami v systéme (administrátor), ktorý má okrem práva spracovávať objednávky taktiež právo spravovať užívateľov systému. (Komunikuje so všetkými prípadmi použitia.)

Využitie dedičnosti aktérov vyplynulo zo spoločných požiadaviek (prípadov použitia) aktérov v rôznych úlohách. Na obrázku 1 môžeme vidieť diagram prípadov použitia, ktorý prehľadne zobrazuje jednotlivé prípady použitia asociované s vyššie uvedenými aktérmi.

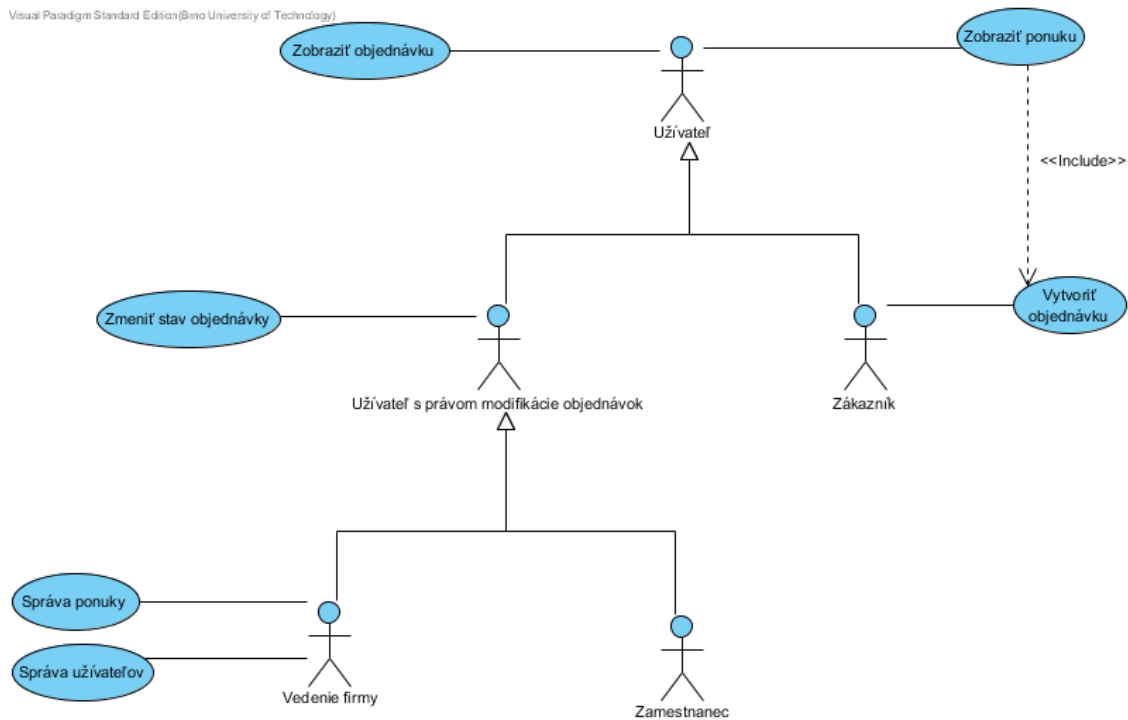


Obr. 1: Diagram prípadov použitia.

Poznámka: Niektoré prípady použitia, predovšetkým CRUD akcie, pokrývajú niekoľko samostatných prípadov použitia, ktoré kvôli zachovaniu prehľadnosti nie sú v diagrame zakreslené.

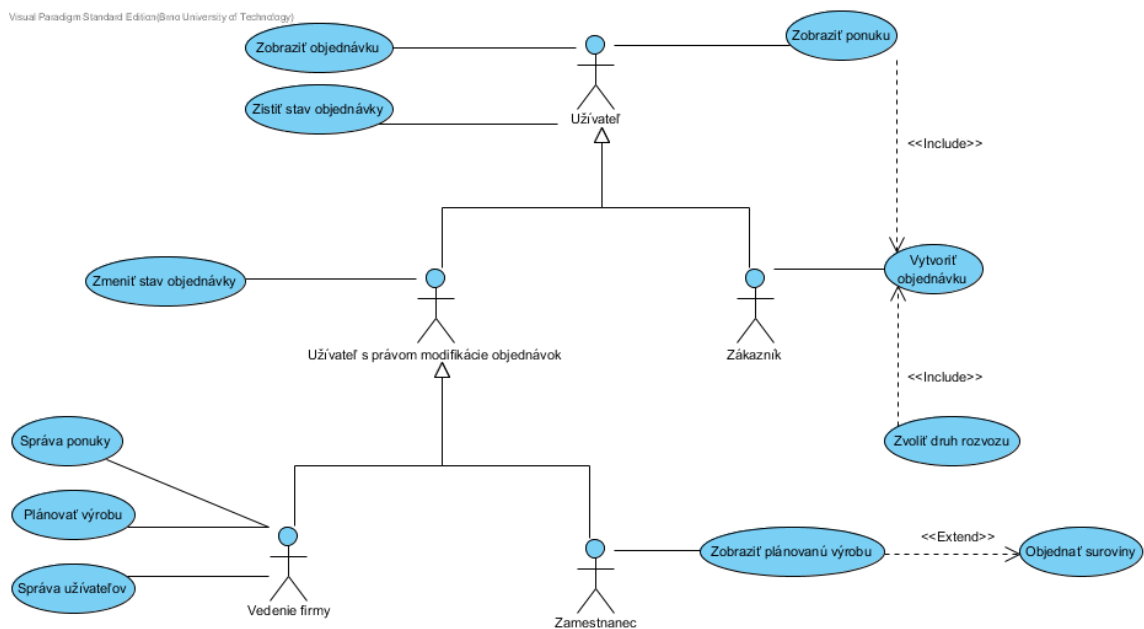
### 3 Plán projektu

Z analýzy požiadavkov na systém môžeme vidieť, že sa jedná o pomerne netriviálny systém, ktorého realizáciu je možné, v rámci iteratívneho životného cyklu vývoja, rozdeliť na niekoľko iterácií. V našom prípade budeme uvažovať 2 iterácie. Prvá iterácia bude predstavovať základné zobrazenie dát a druhá úplnú správu všetkých dát. Diagramy jednotlivých iterácií sú znázornené na nasledujúcich obrázkoch 2 a 3.



Obr. 2: 1.iterácia

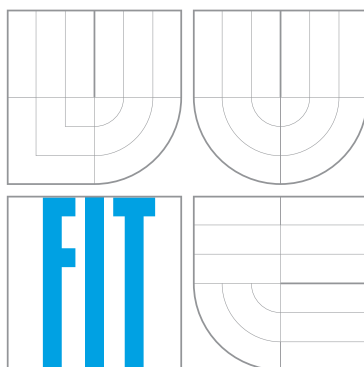
Výsledkom prvej iterácie je iba prototyp so základnou funkčnosťou systému, ktorý jednotlivé operácie podrobnejšie nešpecifikuje. Nie je tu zahrnuté plánovanie produkcie, objednávanie surovín ani možnosť zákazníka nahliadnuť do histórie svojich objednávok alebo zistiť ich stav.



Obr. 3: 2.iterácia

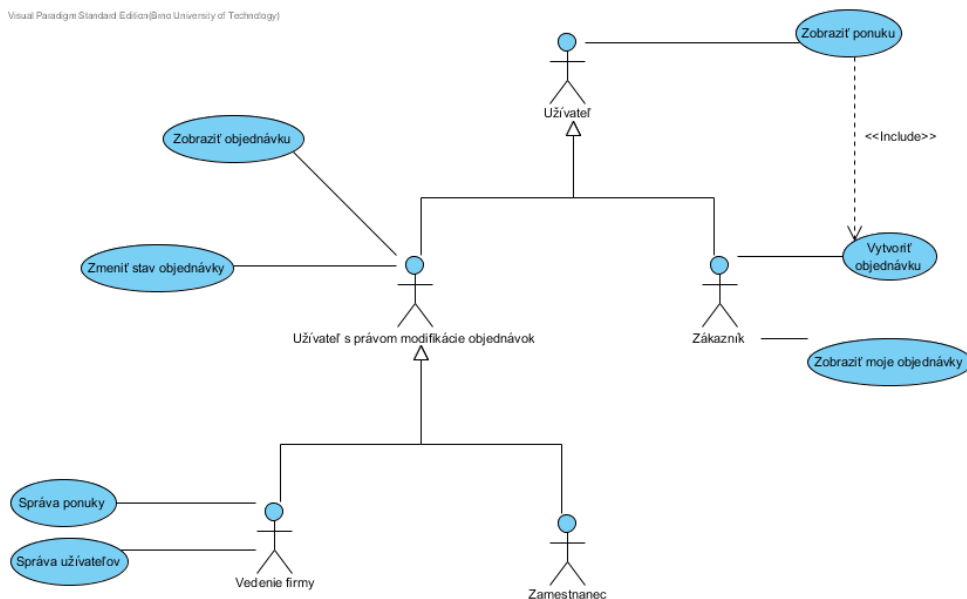
Výsledkom druhej, a zároveň poslednej iterácie, by mala byť finálna verzia aplikácie s možnosťou upravovať všetky dáta, ktoré systém obsahuje. Jedná sa predovšetkým o rozšírenie prototypu z prvej iterácie o podrobnejšie CRUD akcie.

# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ



Modely - 1. Iterace

## Projekt č.6 – Pekárna



Obr. 1: Diagram prípadov použitia

**Špecifikácia prípadov použitia :**  
**Prípad použitia "Vytvoriť objednávku"**

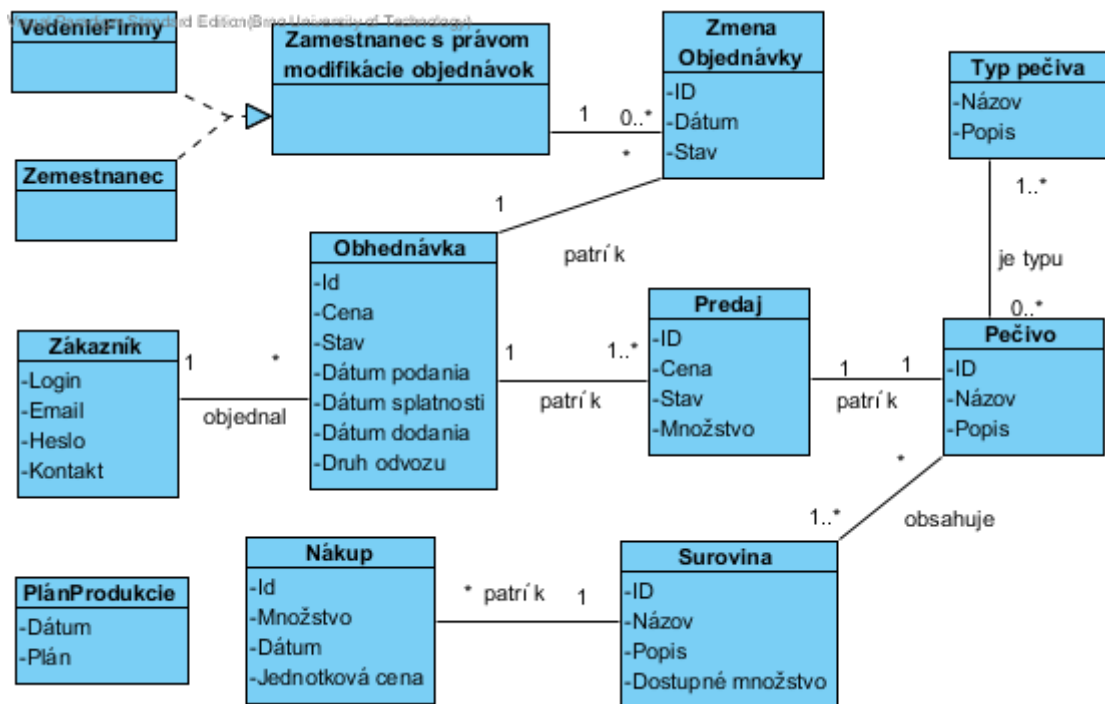
ID:	1
Názov:	<b>Vytvoriť objednávku</b>
Autor:	Martin Riša
Popis:	Uživateľ vytvorí objednávku
Primárny aktéri:	Zákazník
Sekundárny aktéri:	-
Predpoklady:	Uživateľ je prihlásený do systému, Existuje pečivo v ponuke
Postconditions:	Informácie o práve vykonanej objednávke sú zobrazené
Akcia spustenia:	Uživateľ vyberie "Vytvoriť objednávku"
Hlavný tok:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Systém zobrazí aktuálnu ponuku pečiva</li> <li>2. Uživateľ zvolí pečivo a zadá objednané množstvo</li> <li>3. Systém zobrazí zoznam položiek objednávky spolu s jej celkovou cenou</li> <li>4. Uživateľ zvolí "Dokončiť objednávku"</li> <li>5. Systém zobrazí dialóg "Dokončiť objednávku"</li> <li>6. Uživateľ zvolí dátum dodania pečiva</li> <li>7. Uživateľ zvolí "Potvrdiť"</li> </ol>
Alternatívny tok:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uživateľ zvolí "Zobraziť moje objednávky"</li> <li>2. Systém zobrazí zoznam objednávok vykonaných užívateľom.</li> <li>3. Uživateľ zvolí jednu z objednávok zo zoznamu</li> <li>4. Uživateľ zvolí "Dokončiť objednávku"</li> <li>5. Systém zobrazí dialóg "Dokončiť objednávku"</li> <li>6. Uživateľ zvolí dátum dodania pečiva</li> <li>7. Uživateľ zvolí "Potvrdiť"</li> </ol>
Výnimky:	Storno Zlyhanie systému Zlyhanie operácie

### Vínimky prípadu použitia "Vytvoriť objednávku"

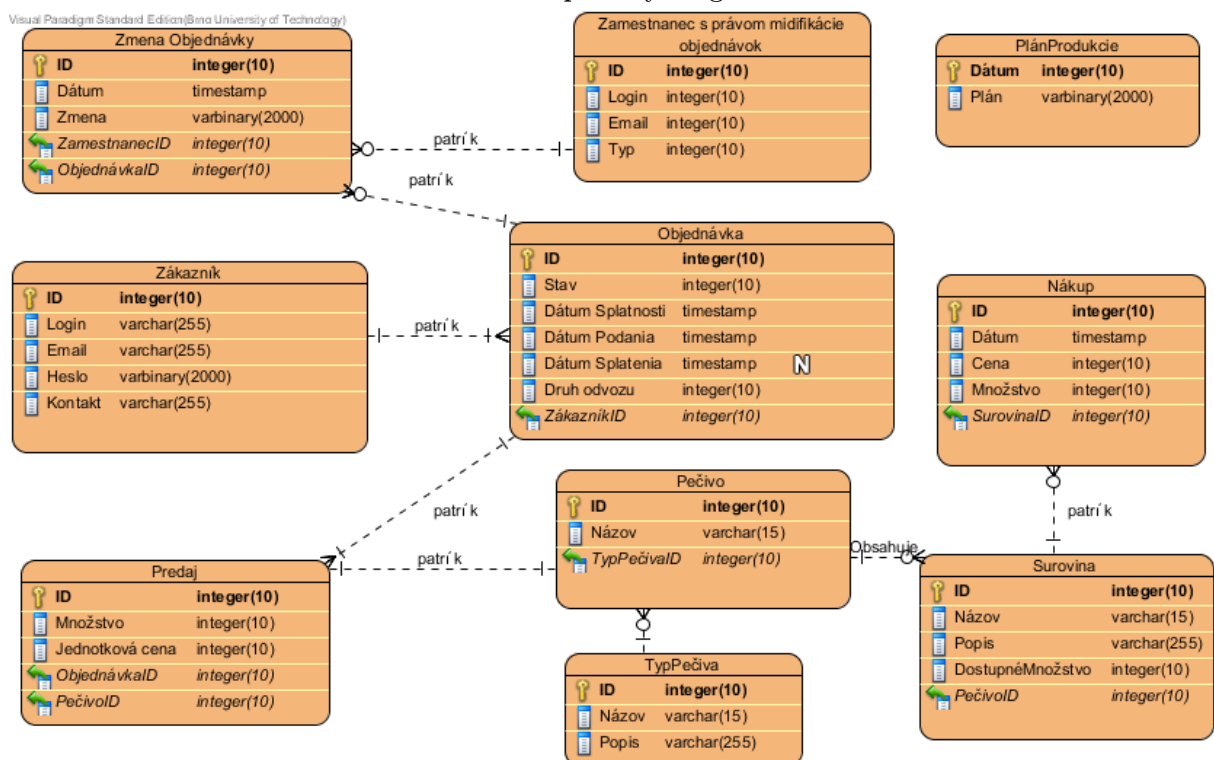
ID:	1.E.1
Názov:	<b>Vytvoriť objednávku: Storno</b>
Autor:	Martin Riša
Popis:	Storno objednávky
Primárny aktéri:	Zákazník
Sekundárny aktéri:	-
Predpoklady:	Žiadne
Postconditions:	Objednávka bola zrušená
Akcia spustenia:	Užívateľ zvolí "Storno" v akomkoľvek kroku, hlavného alebo alternatívneho toku
Tok:	1. Systém zobrazí aktuálnu ponuku pečiva
Frekvencia:	Zriedkavo

ID:	1.E.2
Názov:	<b>Vytvoriť objednávku: Zlyhanie operácie</b>
Autor:	Martin Riša
Popis:	Systém nedokáže pokračovať v prípade a ukončí ho
Primárny aktéri:	Zákazník alebo systém
Sekundárny aktéri:	-
Predpoklady:	1. Systém nevykoná korektne jednu z operácií hlavného alebo alternatívneho toku 2. Systém je v chybovom stave ale stále beží klientská aplikácia
Postconditions:	Objednávka nebola vytvorená
Akcia spustenia:	Zlyhanie na akomkoľvek mieste prípadu 1
Tok:	1. Systém informuje užívateľa o zlyhaní 2. Systém vráti užívateľa do prehľadu pečiva
Frekvencia:	Zriedkavo

ID:	1.E.3
Názov:	<b>Vytvoriť objednávku: Zlyhanie systému</b>
Autor:	Martin Riša
Popis:	Systém nedokáže pokračovať v činnosti a ukončí sa
Primárny aktéri:	Zákazník alebo systém
Sekundárny aktéri:	-
Predpoklady:	1. Systém vykonal nekorektnú operáciu 2. Systém je v chybovom stave a ďalej nemôže pokračovať
Postconditions:	1. Objednávka nebola vytvorená 2. Systém sa ukončí
Akcia spustenia:	Zlyhanie na akomkoľvek mieste prípadu 1
Tok:	1. Systém informuje užívateľa o zlyhaní 2. Systém sa ukončí
Frekvencia:	Zriedkavo

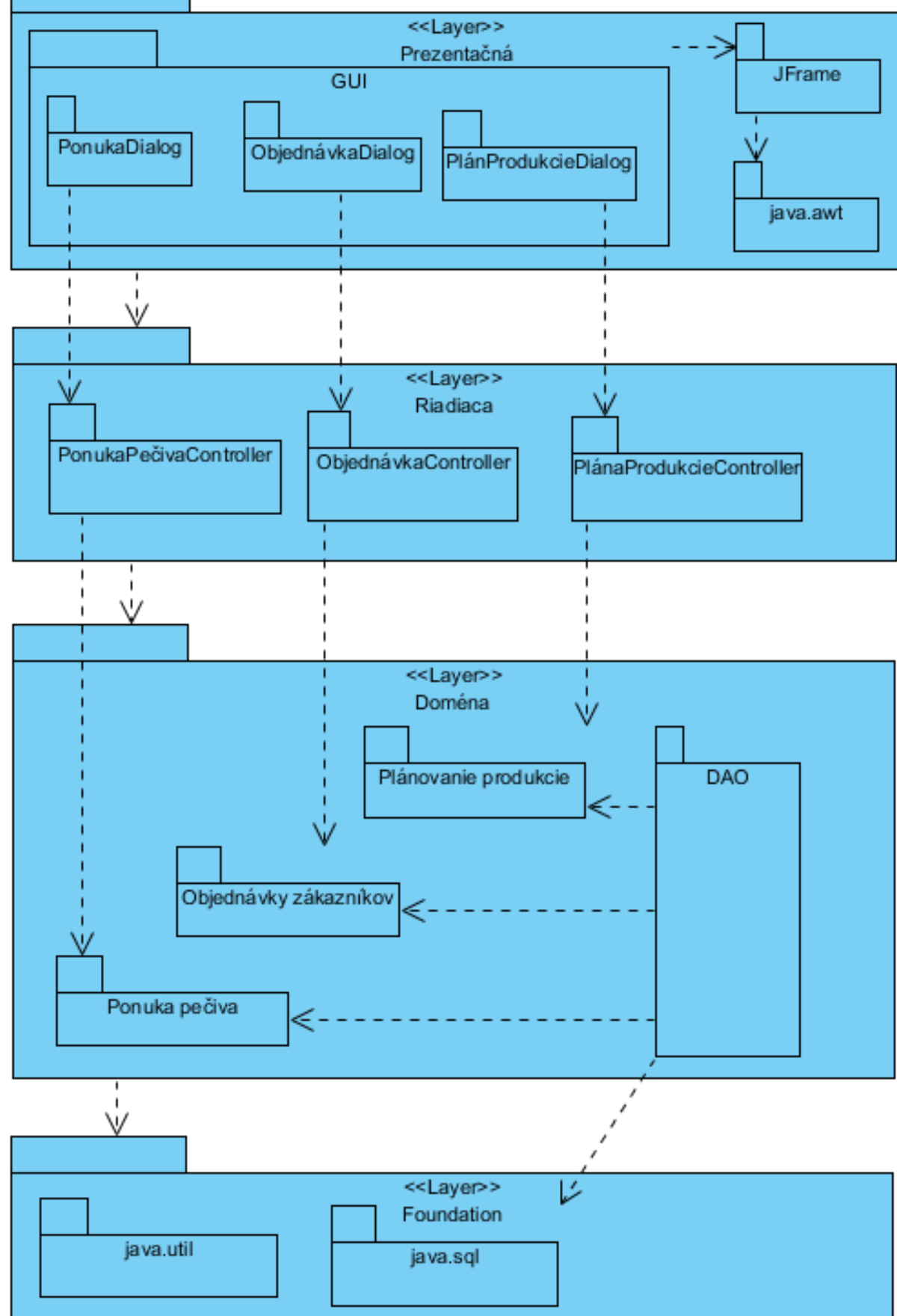


Obr. 2: Konceptuálny diagram tried

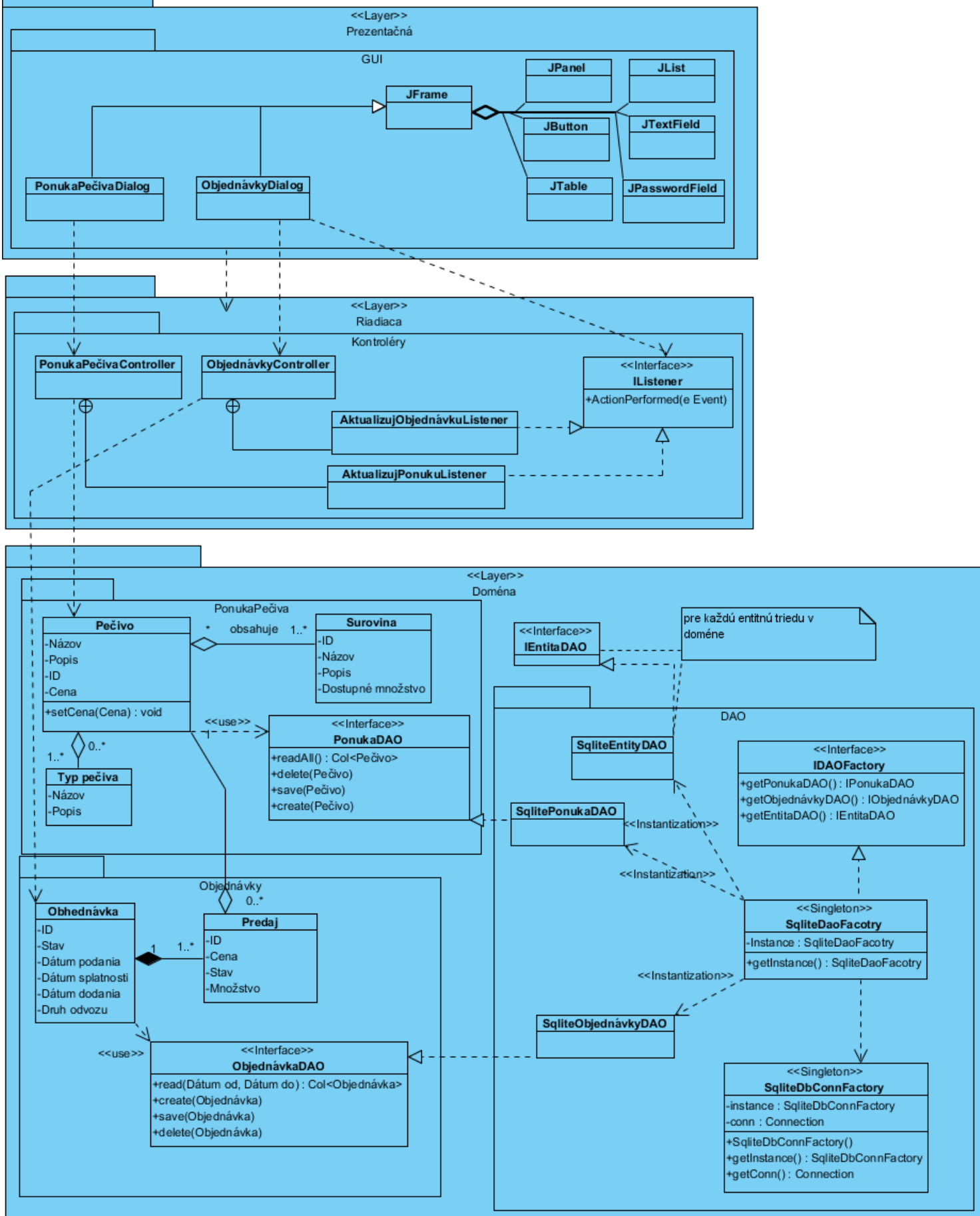


Obr. 3: Návrh schématu databáze

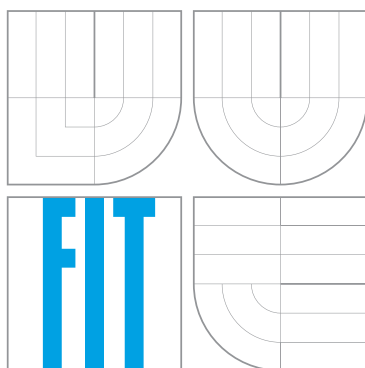




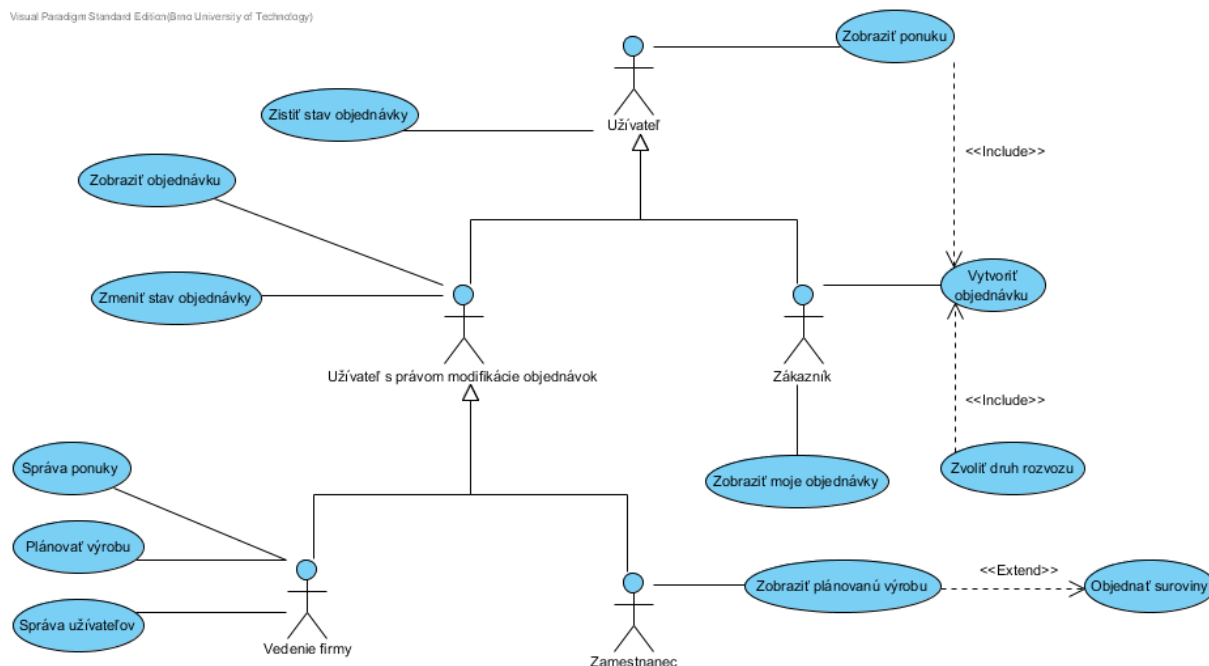
Obr. 4: Návrh architektúry aplikácie



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ



Výsledné modely - 2. Iterace  
Projekt č.6 – Pekárna



Obr. 5: Diagram prípadov použitia

**Špecifikácia prípadov použitia :**  
**Prípad použitia „Plánovať výrobu“**

ID:	1
Názov:	<b>Plánovať výrobu</b>
Autor:	Daniel Daniš
Popis:	Člen vedenia firmy plánuje výrobu
Primárny aktéri:	Vedenie firmy
Sekundárny aktéri:	-
Predpoklady:	Uživateľ je prihlásený do systému
Postconditions:	Informácie o plánovanej výrobe sú zobrazené
Akcia spustenia:	Uživateľ vyberie možnosť „Plánovať výrobu“
Hlavný tok:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Systém zobrazí dialóg na zadanie obdobia v ktorom má byť plánovaná produkcia</li> <li>2. Uživateľ zvolí obdobie pre ktoré chce naplánovať produkciu</li> <li>3. Systém zobrazí zoznam surovín, spolu s množstvom ktoré je na dané obdobie objednané.</li> <li>4. Uživateľ upravuje množstvá surovín v pláne a zvolí Vytvoriť plán.</li> <li>5. Systém aktualizuje cenu nákupu surovín.</li> <li>6. Uživateľ zvolí „Dokončiť“</li> <li>7. Plánovanie výroby je ukončené, systém zobrazí informáciu o tom že úspešne zaznamenal nový plán a zobrazí hlavné okno</li> </ol>
Alternatívny tok:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Uživateľ zvolí „Pridať surovinu“</li> <li>5. Systém zobrazí dialóg na vytvorenie suroviny a zadanie informácií o nej</li> <li>6. Uživateľ zvolí Vytvoriť</li> <li>7. Systém zobrazí informáciu o úspešnosti operácie a zobrazí aktualizovaný zoznam surovín.</li> <li>8. Opakuj alternatívny tok alebo sa vráť na krok 4 tohoto prípadu použitia</li> </ol>

Výnimky:	Storno Zlyhanie systému Zlyhanie operácie
----------	---

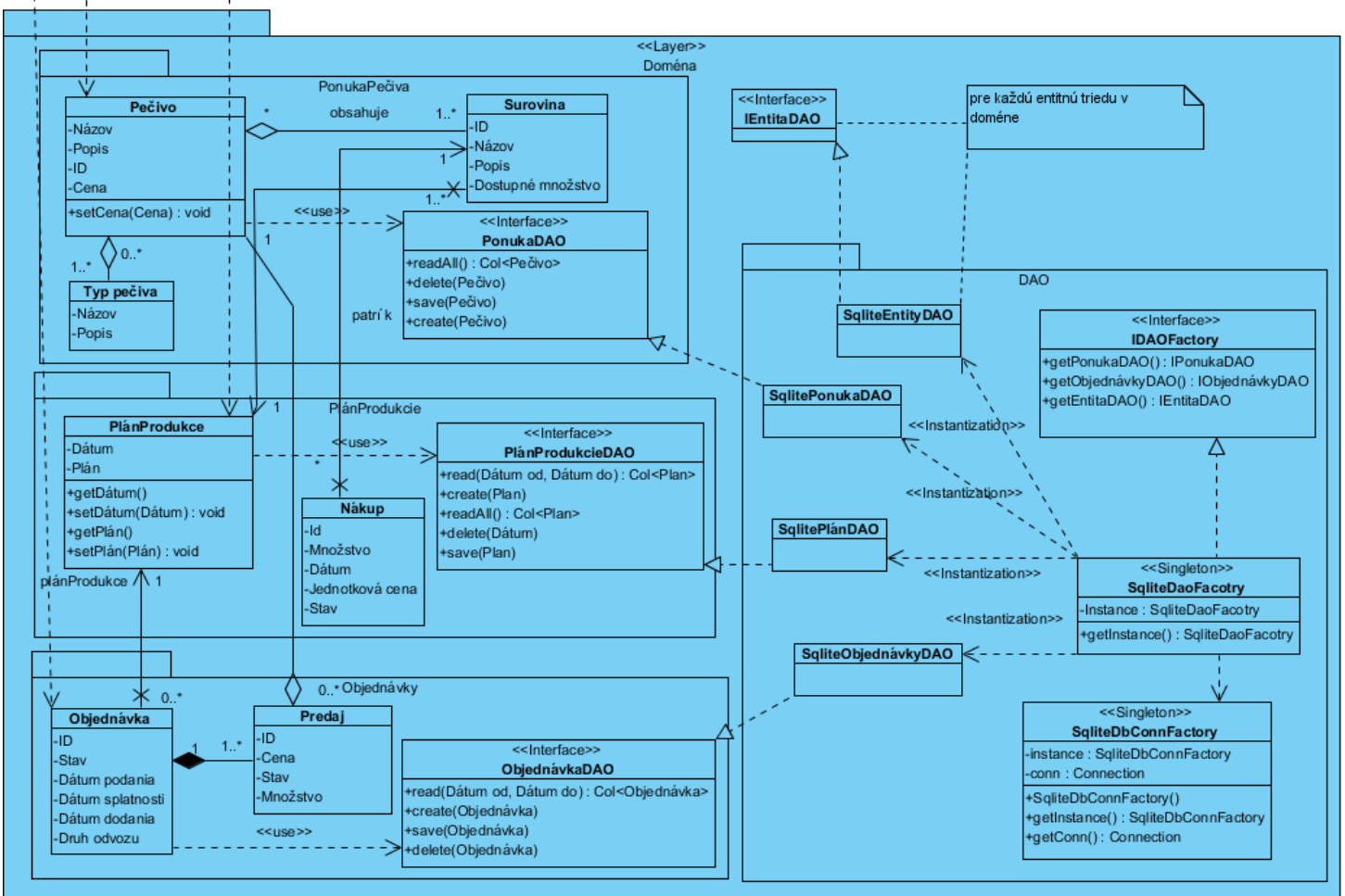
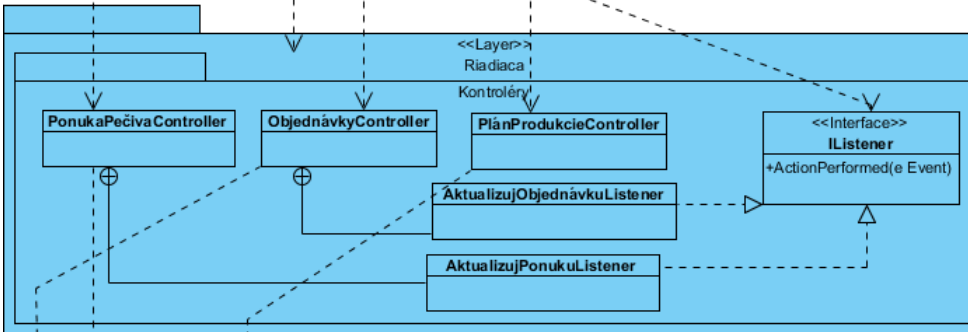
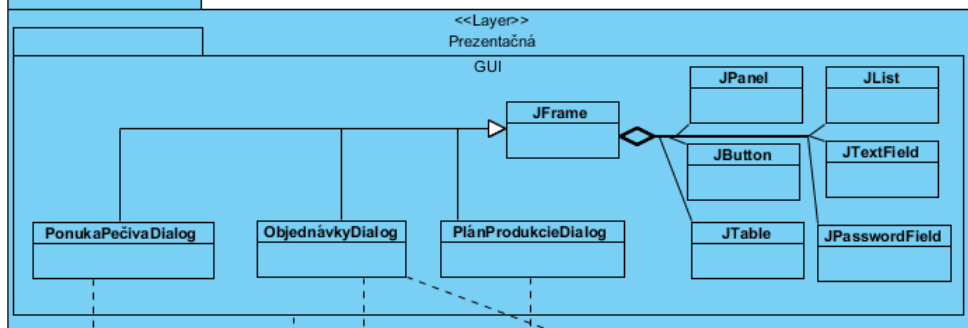
### Vínimky prípadu použitia „Plánovať výrobu“

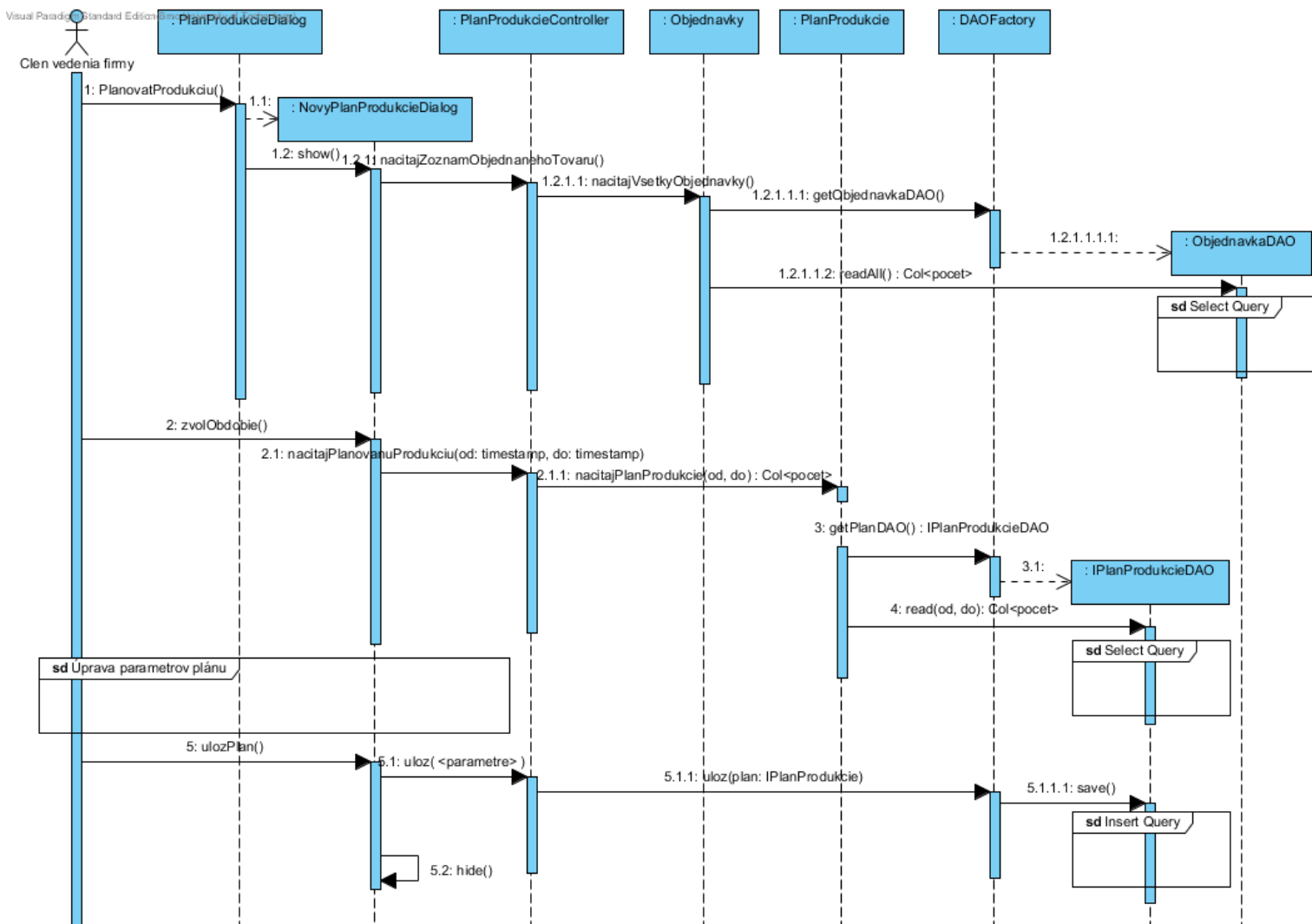
ID:	1.E.1
Názov:	<b>Plánovať výrobu: Storno</b>
Autor:	Daniel Daniš
Popis:	Ukončenie plánovania výroby
Primárny aktéri:	Člen vedenia firmy
Sekundárny aktéri:	-
Predpoklady:	Žiadne
Postconditions:	Plánovanie bolo zrušené
Akcia spustenia:	Užívateľ zvolí „Storno“ v akomkoľvek kroku, hlavného alebo alternatívneho toku
Tok:	1. Systém zobrazí hlavné okno
Frekvencia:	Zriedkavo

ID:	1.E.2
Názov:	<b>Plánovať výrobu: Zlyhanie operácie</b>
Autor:	Daniel Daniš
Popis:	Systém nedokáže prijať nový plán výroby a ukončí operáciu
Primárny aktéri:	Člen vedenia firmy alebo systém
Sekundárny aktéri:	-
Predpoklady:	1. Systém nevykoná korektne jednu z operácií hlavného alebo alternatívneho toku 2. Systém je v chybovom stave, ale stále beží klientská aplikácia
Postconditions:	Plán výroby nebol vytvorený
Akcia spustenia:	Zlyhanie na akomkoľvek mieste prípadu 1
Tok:	1. Systém informuje užívateľa o zlyhaní 2. Systém vráti užívateľa do hlavného okna
Frekvencia:	Zriedkavo

ID:	1.E.3
Názov:	<b>Plánovať výrobu: Zlyhanie systému</b>
Autor:	Daniel Daniš
Popis:	Systém nedokáže pokračovať v činnosti a ukončí sa
Primárny aktéri:	Člen vedenia firmy alebo systém
Sekundárny aktéri:	-
Predpoklady:	1. Systém vykoná nekorektnú operáciu 2. Systém je v chybovom stave a ďalej nemôže pokračovať
Postconditions:	1. Plán výroby nebol vytvorený 2. Systém sa ukončí
Akcia spustenia:	Zlyhanie na akomkoľvek mieste prípadu 1
Tok:	1. Systém informuje užívateľa o zlyhaní 2. Systém sa ukončí

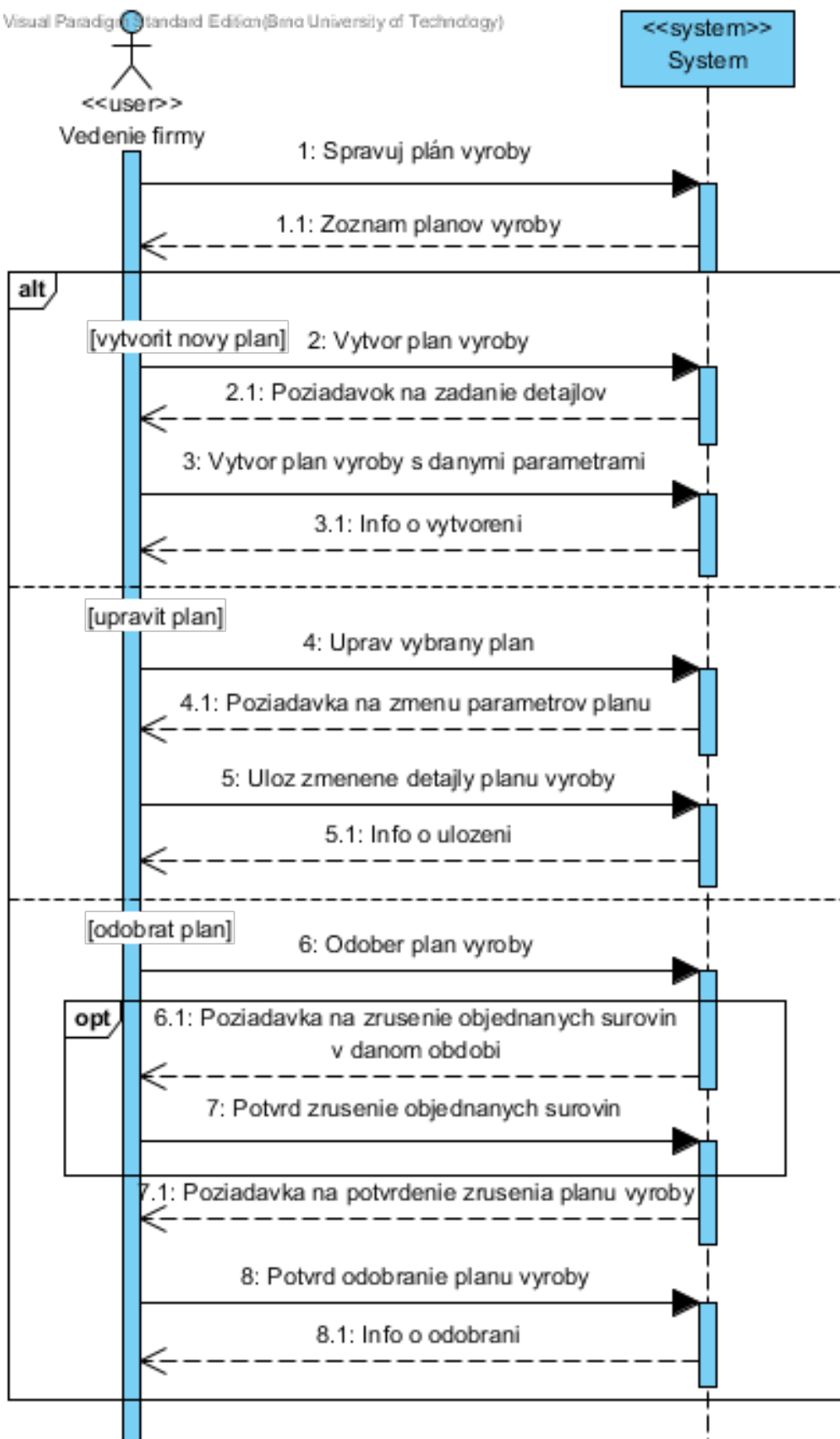
Frekvencia:	Zriedkavo
-------------	-----------



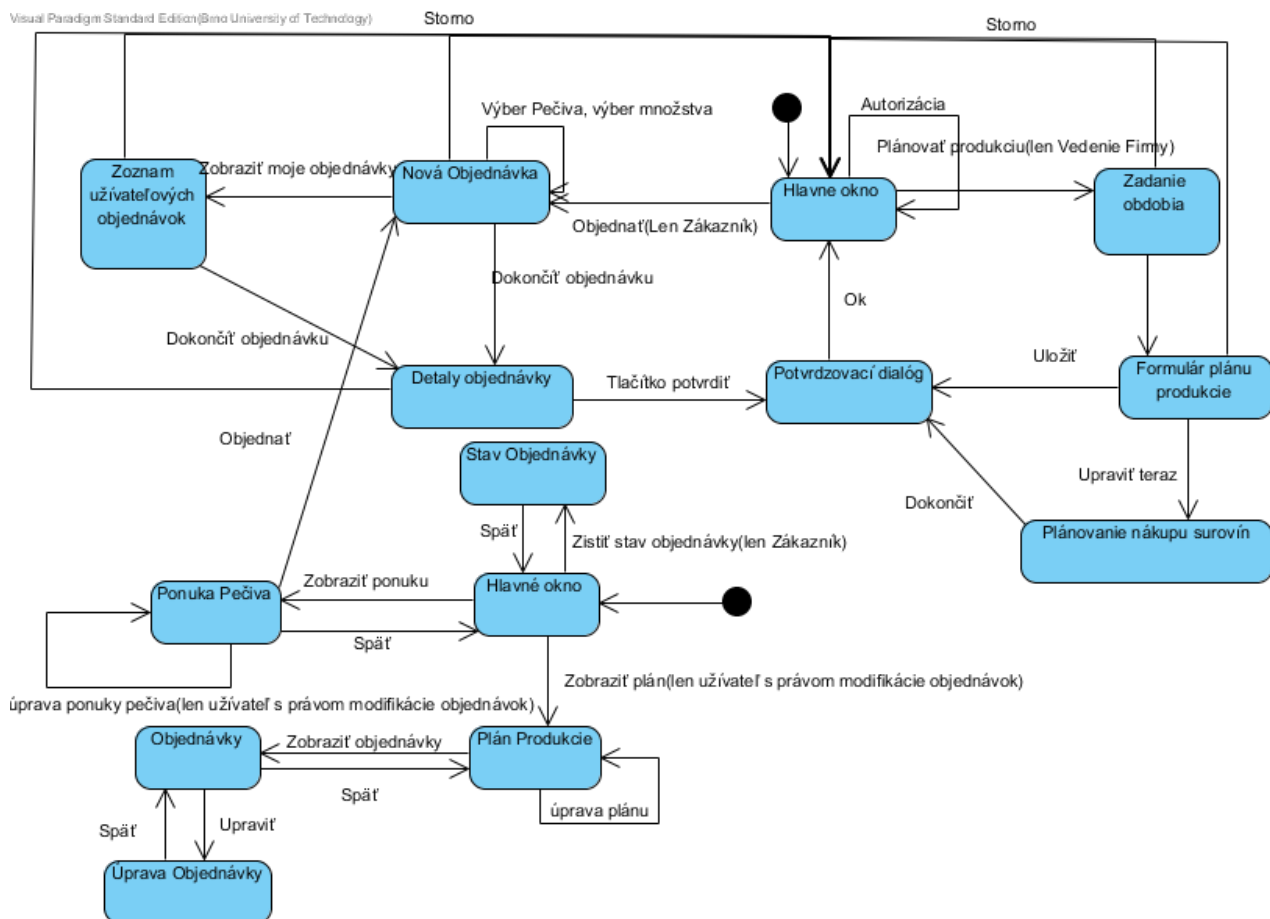


Obr. 6: Sekvenčný diagram plánovania produkcie





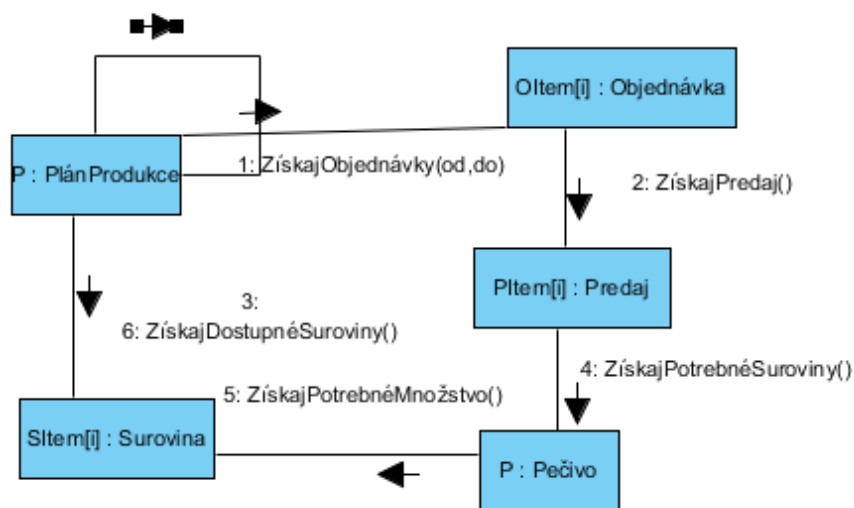
Obr. 7: Sekvenčný diagram Správa plánu produkcie



Obr. 8: Stavový diagram prechodov obraziek

Visual Paradigm Standard Edition (Simo University of Technology)

7: Vypočítaj výsledné množstvo surovín()



Obr. 9: Diagram komunikace - získaj suroviny objednávok na dané obdobie

## Prijímacie testy :

### 1. Vytvorenie objednávky

#### Popis

Zákazník vytvorí objednávku na určité druhy pečiva určitého množstva so zvoleným druhom odvozu a dátumom splatnosti.

#### Predpoklady

1. V databázi je uložené aspoň jedno pečivo s nastavenou predajnou cenou.
2. Zákazník je prihlásený do systému

#### Postup

1. Užívateľ zvolí v hlavnom okne **Objednať**
2. Možné reakcie
  - Systém zobrazí dialóg **Nová objednávka**, ktorý obsahuje zoznam ponúkaného pečiva.
  - Chyba, zlyhanie operácie
  - Chyba, zlyhanie systému
3. Užívateľ volí pečivo, ktoré chce objednať a jeho množstvo.
4. Možné reakcie
  - Systém aktualizuje dialóg **Nová Objednávka** s novým objednaným množstvom.
  - Chyba, zlyhanie operácie
  - Chyba, zlyhanie systému
5. Užívateľ zvolí **Dokončiť objednávku**
6. Možné reakcie
  - Systém zobrazí dialóg **Detaily objednávky**
  - Chyba, zlyhanie operácie
  - Chyba, zlyhanie systému
7. Užívateľ zvolí druh odvozu objednávky a dátum jej splatnosti.
8. Možné reakcie
  - Systém zaznamená objednávku pečiva, informuje o úspešnosti operácie užívateľa a zobrazí sa dialóg **Hlavné Okno**
  - Chyba, zlyhanie operácie
  - Chyba, zlyhanie systému

### 2. Plánovanie výroby

#### Popis

Vedenie firmy vytvorí plán produkcie pečiva a následne upraví objednané množstvo surovín.

#### Predpoklady

1. Vedenie firmy je prihlásené do systému.

#### Postup

1. Užívateľ zvolí v hlavnom okne **Plánovať produkciu**.
2. Možné reakcie
  - Systém zobrazí dialóg **Zadanie obdobia**.
  - Chyba, zlyhanie operácie.
  - Chyba, zlyhanie systému.

3. Užívateľ zadá obdobie pre ktoré chce plánovať produkciu.
4. Možné reakcie
  - Plán na dané obdobie ešte neexistuje – systém zobrazí formulár na vyplnenie plánu produkcie jednotlivých druhov tovaru a informáciu o počte objednaných kusov v danom období.
  - Plán na dané obdobie už existuje – systém zobrazí vyplnený formulár s plánom produkcie jednotlivých druhov tovaru (užívateľ má možnosť plán upravovať) a informáciu o počte objednaných kusov v danom období.
  - Chyba, zlyhanie operácie.
  - Chyba, zlyhanie systému.
5. Užívateľ zvolí **Uložiť**.
6. Možné reakcie
  - Systém zobrazí informačnú správu o úspešnom uložení plánu pre dané obdobie spolu s dialógom ponúkajúcim možnosť upraviť plán nákupu surovín v danom období.
  - Chyba, zlyhanie operácie.
  - Chyba, zlyhanie systému.
7. Užívateľ zvolí **Upraviť teraz**.
8. Možné reakcie
  - Systém zobrazí formulár s naplánovaným nákupom surovín pre dané obdobie a odhaovaný počet potrebných surovín, ktorý je vypočítaný na základe plánovanej produkcie.
  - Chyba, zlyhanie operácie.
  - Chyba, zlyhanie systému.
9. Užívateľ upraví množstvo plánovaného nákupu surovín pre dané obdobie a zvolí **Dokončiť**.
10. Možné reakcie
  - Systém aktualizuje plán nákupu surovín a informuje užívateľa o úspešnosti operácie. Následne sa zobrazí **Hlavné okno**.
  - Chyba, zlyhanie operácie.
  - Chyba, zlyhanie systému.