

# **Objektově orientované technologie**

## **Cvičení 1 - Specifikace systému**

Daniela Szturcová

# 1 Specifikace systému

## Cíl cvičení

Vypracovat specifikaci systému.

### 1.1 Teoretický základ

Specifikací systému rozumíme popis struktury a chování systému. Specifikaci lze vytvořit formální nebo neformální. Pro popis systému je nutno znát doménu, kterou se systém zabývá. V případě známé domény je možné nadefinovat účel systému a jeho popis vytvořit formou textového zápisu přímo. V případě neznalosti je nutno nejprve provést sběr informací, ověřit jejich správnost a pochopení.

Při sběru informací o systému je možné použít různé metody zjišťování údajů:

- interview účastníky,
- dotazníková šetření,
- studium dokumentů, které již existují a lze je po dohodě se zadavatelem získat,
- pozorovat reálné procesy nebo se přímo pracovních procesů zúčastnit a provést záznam.

Analýzou specifikace vznikají požadavky na systém, které zaznamenáme do podoby, která je srozumitelná jak realizačnímu týmu, tak i zadavateli a budoucím uživatelům systému.

### 1.2 Obsah cvičení

Porozumět již existující specifikaci a na základě porozumění vytvořit podkladový dokument pro další fáze tvorby modelu.

Vytvořit specifikaci na základě znalostí zvolené domény.

### 1.3 Úkoly

#### Vytváření dokumentace

Níže uvedené ukázky specifikací systému zpracujeme do podoby dokumentu, ve kterém budou uvedeny rozeznané prvky systému, jejich vztahy a předpokládané chování jednotlivých prvků.

- Systém pro nákup plechovkových nápojů *Nápojový automat*.
- Systém pro jízdu taxíkem *Taxis*.

Pro každou specifikaci:

1. Prostudujte specifikaci a pokuste se rozeznat prvky systému.

2. Vytvořte seznam prvků systému, u každého prvku nadefinujte relevantní vlastnosti:
  - výstižně atribut pojmenujte,
  - uveďte doménu atributu,
  - omezení, která ze specifikace systému pro atribut plynou,
  - případně určete a zaznamenejte datový typ.
3. Uveďte, které prvky jsou propojeny vztahem, vztah popište.
4. Pro každý rozeznaný prvek specifikujte chování, které v rámci systému vykazuje.

Pro splnění úkolů se dotazujte pedagoga, který bude upřesňovat obsah specifikace. Debatujte se spolužáky a prohlubujte znalost domény a porozumění systému.

Dokument vytvořte formou tabulky, kde v řádcích budou uvedeny názvy prvků a ve sloupcích požadované parametry.

### **Ukázka specifikace – Nápojový automat**

#### **Účel**

Nápojový automat je zařízení, které zákazníkům nabízí koupit nealkoholického nápoje v plechovce.

#### **Specifikace**

Nápojový automat je naplněn různými druhy nápojů. Jejich nabídka je viditelná pro zákazníka ve formě označení nápoje, druhu nápoje a ceny. Zákazník přistupuje k nápojovému automatu, vybere si nápoj z nabídky. Aby mu mohl být nápoj vydán, je vyzván k vha-zování mincí do otvoru pro mince. Po vyhodnocení dostatečného obnosu nápojový au-tomat vhodí do výdejního boxu pro nápoj zaplacený nápoj. V případě přeplatku se do boxu na mince vrátí přeplatek.

Nápojový automat je v provozu udržován pracovníkem provozovatele, který doplňuje nebo vyměňuje nápoje, vybírá pokladnu s mincemi a doplňuje příslušné mince na vracení přeplatku.

Nápojový automat je v provozu 24 hodin, 7 dní v týdnu. Je připojen do elektrické sítě a je uzavřen do ochranného boxu, který zamezuje krádeži.

### **Ukázka specifikace – TaxiS**

#### **Účel**

TaxiS je systém zaměřený na optimalizaci jízd taxíků v rámci firmy TaxiS. Cílem systému je umožnit jak řidičům, tak zákazníkům snížit náklady na jízdy taxíkem.

## Specifikace

TaxiS bude mít návaznost na systém objednávek jízd, dispečink ap. V systému lze rozeznat několik různých typů objektů, které se účastní činností systému. Stručně je uvedena jejich charakteristika.

*Vozidla* Systém eviduje vozidla, která se mohou nacházet ve dvou stavech: aktivní, neaktivní. Aktivní – v daném okamžiku jsou k dispozici zákazníkům, neaktivní – nejsou provozuschopná – mohou být v servise. U vozidel se eviduje SPZ, typ, označení, rok výroby, datum platnosti STK, počet pasažérů, objem zavazadlového prostoru, datum předpokládaného servisu.

*Řidiči* Firma má seznam řidičů, kteří jsou buď zaměstnanci firmy, nebo je možné s nimi sjednávat externí spolupráci. Sledují se jejich jméno, příjmení, datum narození, adresa, platnost a typ oprávnění ŘP.

*Zákazníci* Naše služby využívá několik stálých zákazníků, kteří díky objemu již realizovaných obchodů mají speciální ceny. Dále jsou to jednorázoví zákazníci. Evidujeme jméno a příjmení, v případě firmy její název, kontaktní telefon.

*Dispečink* Jedná se o operátory, kteří pomáhají sledovat rezervace a spojují se s řidiči na trase, aby jízdy byly pokud možno co nejefektivněji realizovány. Evidujeme jejich jméno, příjmení, datum narození a adresu v systému.

*Rezervace jízdy* Existuje několik kanálů, které umožňují rezervovat či objednat jízdu taxíkem:

- přes Internet pomocí objednávkového formuláře,
- telefonicky,
- e-mailem na adrese taxi@taxi.cz,
- pomocí sms.

Každé objednávce jízdy je přiřazeno jednoznačné číslo. U objednávky musí být uvedeno jméno zákazníka, kontakt na zákazníka – telefon, místo odvozu, cílové místo, datum a hodina, kdy má být vůz přistaven. Stejně tak je možné jízdu realizovat pro zákazníka, který si taxi “chytne” na ulici bez předchozí rezervace.

*Jízda* Jízda vozidlem naší firmy je evidována pomocí těchto údajů: datum jízdy, čas odjezdu z místa odvozu a čas příjezdu do cíle, místo, kde byl zákazník naložen, cílové místo, doba čekání během jízdy, počet najetých kilometrů dle tachometru. U každé jízdy se vypočítává cena za jízdu – jedná se o součet následujících položek:

$Cena = (\text{nástupní sazba} + \text{počet najetých km} + \text{sazba dle typu zákazníka} + \text{počet minut čekání}) \times \text{sazba za čekání}$ .

*Sazba* Eviduje se několik typů různých sazeb:

- základní,
- nadstandard,
- obousměrná,

- do zahraničí,
- VIP,
- z ulice.

### **Samostatný úkol**

Vytvořte specifikaci domény, kterou dobře znáte. Zopakujte výše uvedené body a vytvořený dokument odevzdejte.