



**FAKULTA  
INFORMAČNÍCH  
TECHNOLOGIÍ  
ČVUT V PRAZE**

# **Informační systém pro knihovnu**

## **Návrh architektury a databázový model**

Dokument vytvořen pro potřeby předmětu BI-SI1

Autoři:

*Marek Mouček  
Martin Kupka  
Martin Jenč  
Ema Holínská  
Irina Shushkova*



## Obsah

1. Návrhový model tříd .....	3
1.1 sla .....	3
1.1.1 pl .....	5
1.1.1.1 controller .....	5
1.1.1.1.1 front .....	6
1.1.1.1.1.1 Class LoginController .....	6
1.1.1.1.2 management .....	6
1.1.1.2 views .....	6
1.1.1.2.1 front .....	7
1.1.1.2.2 management .....	7
1.1.2 bl .....	7
1.1.2.1 interceptor .....	8
1.1.2.2 security .....	8
1.1.2.3 service .....	8
1.1.2.4 serviceImpl .....	8
1.1.2.5 validator .....	8
1.1.3 dl .....	8
1.1.3.1 dao .....	8
1.1.3.2 daoimpl .....	8
1.1.3.3 domain .....	8
1.1.3.4 dto .....	8
1.1.3.5 model .....	8
2. Databázový model .....	10
2.1 Relací datový model .....	10
2.1.1 Správa lyžarské školy .....	10
2.1.1.1 Lekce «table» .....	11
2.1.1.2 Zak «table» .....	11
2.1.2 Správa sjezdovek a permanentek .....	12
2.1.2.1 Adresa «table» .....	14
2.1.2.2 CipovaKarta «table» .....	14
2.1.2.3 Objednavka «table» .....	14
2.1.2.4 Obsluhování Vleku «table» .....	14
2.1.2.5 Revize «table» .....	14
2.1.2.6 Role «table» .....	15
2.1.2.7 Sjezdovka «table» .....	15
2.1.2.8 Ucet «table» .....	15
2.1.2.9 UpravaSjezdovky «table» .....	15
2.1.2.10 Vlek «table» .....	15
2.1.2.11 Vybavení «table» .....	15
2.1.2.12 Vyplata «table» .....	16
2.1.2.13 Zakaznik «table» .....	16
2.1.2.14 Zamestnanec «table» .....	16

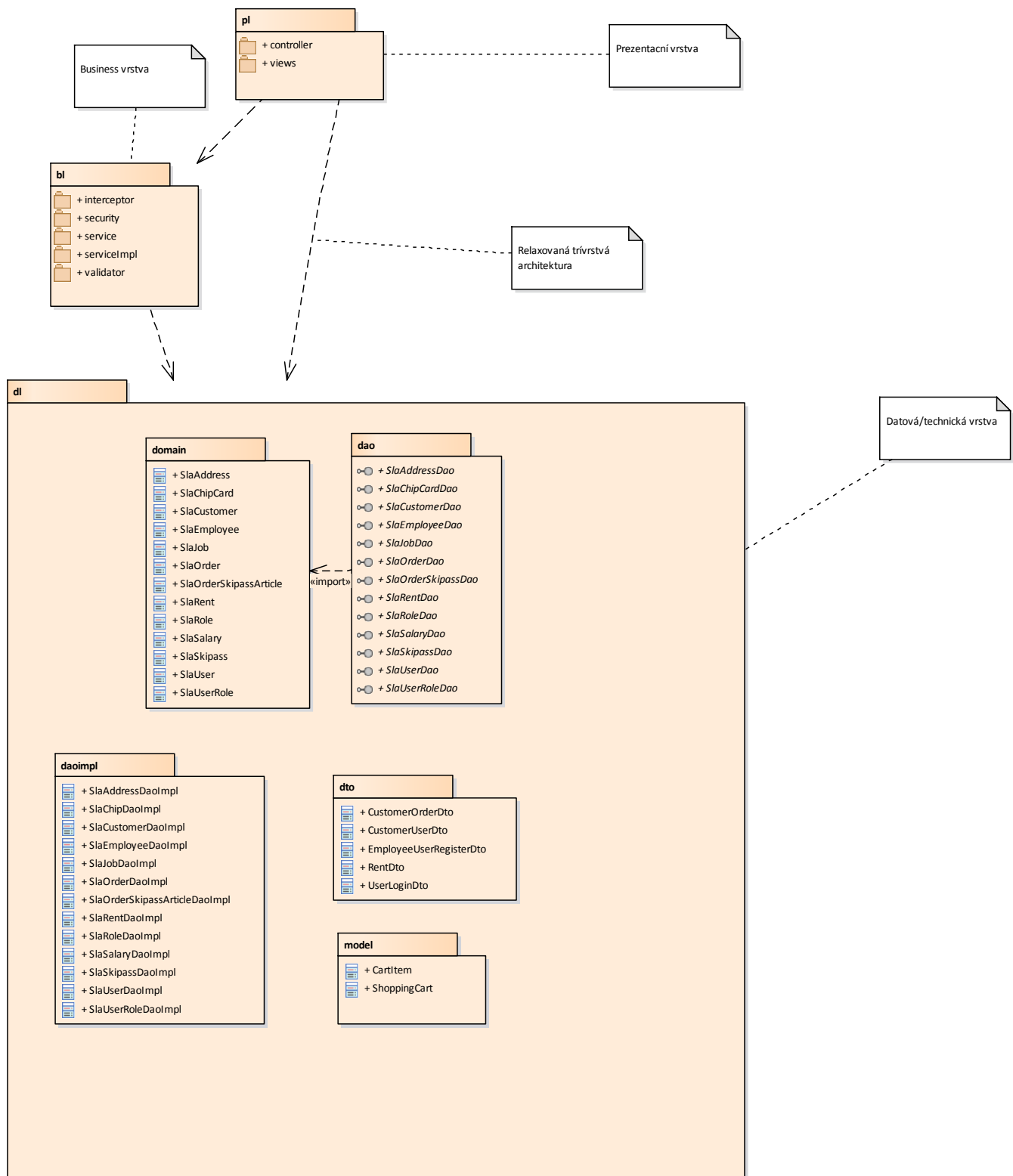


## **1. Návrhový model tříd**

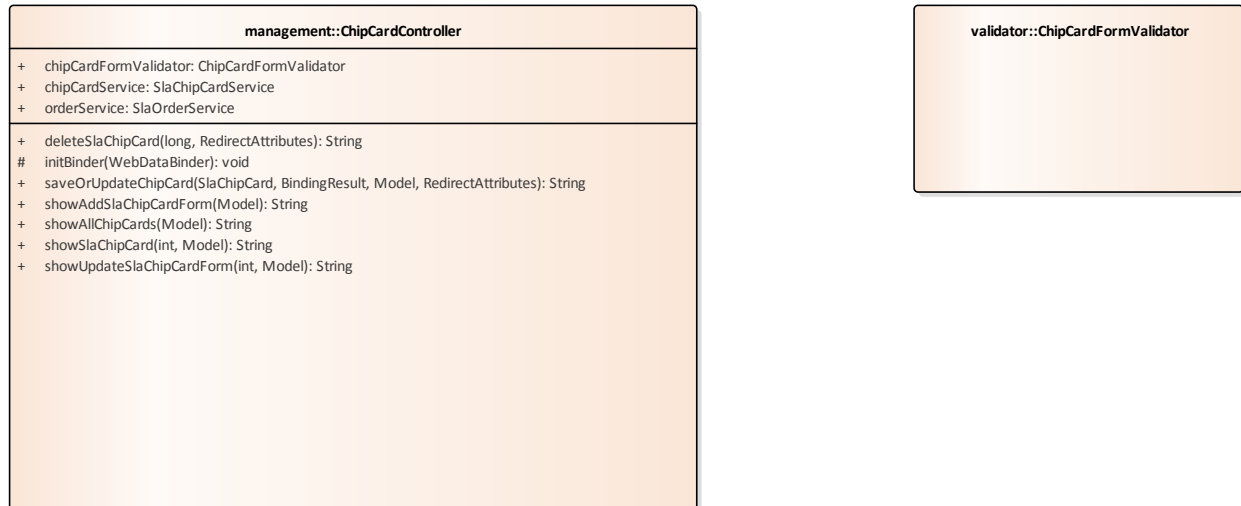
Kapitola obsahuje statický popis systému. Obsahuje detailní popis jednotlivých tříd, rozhraní a balíčku, které realizují tento systém. Kapitoly v této knize přesně odpovídají názvům java packages, které jsou použity pro seskupování zdrojových kódů tříd.

### **1.1 sla**

Balíček obsahuje třídy realizující ukázkovou implementaci IS knihovny pro potřeby výuky softwarového inženýrství. Celá aplikace je rozdělena do tří základních balíčku, které odpovídají jednotlivým vrstvám třívrstvé architektury.



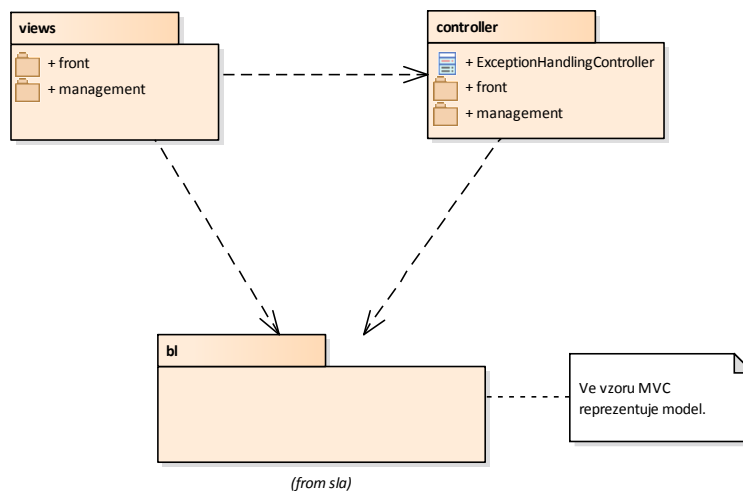
Obrázek 1 - sla



Obrázek 2 - test

### 1.1.1 pl

Prezentací vrstva aplikace. Dostane informace a zformátuje je pro zobrazení.

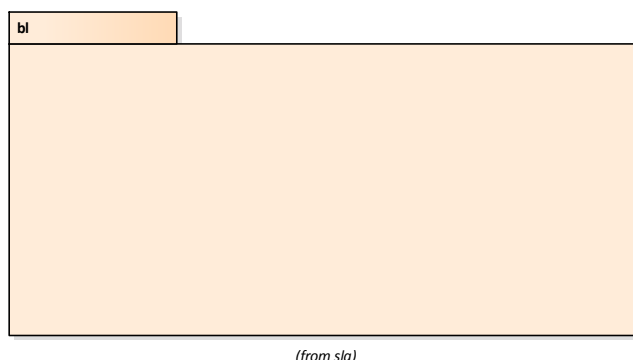


Obrázek 3 - pl

#### 1.1.1.1 controller

Balíček, který obsahuje třídy, které zprostředkovávají uživatelské vstupy pro třídy z business vrstvy. Třídy v tomto balíčku reprezentují Controller ve vzoru MVC.

Stejně jako views je rozdělen na front (tyka se všech uživatelů) a management



Obrázek 4 - controller

### 1.1.1.1.1 *front*

#### 1.1.1.1.1.1 Class LoginController

Controller zajistující login.

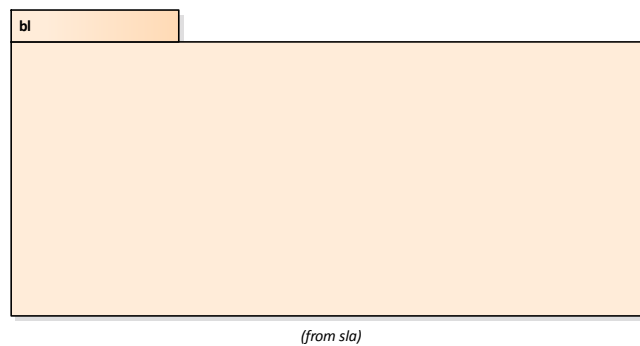
Název atributu	Datový typ	Popis
customerService	SlaCustomerService	
Název metody	Návratový typ	Popis
showRegistrationForm	string	Parametry: <b>request: WebRequest</b> - Parametry: <b>model: Model</b> -

### 1.1.1.1.2 *management*

### 1.1.1.2 *views*

Balíček obsahuje třídy, které se starají o zobrazování informací uživateli. Jedná se o třídy označované jako view ve vzoru MVC.

Je rozděleny na front a management - front je viditelný pro jakéhokoliv navštěvatele webu, management je pouze pro admin sekci.



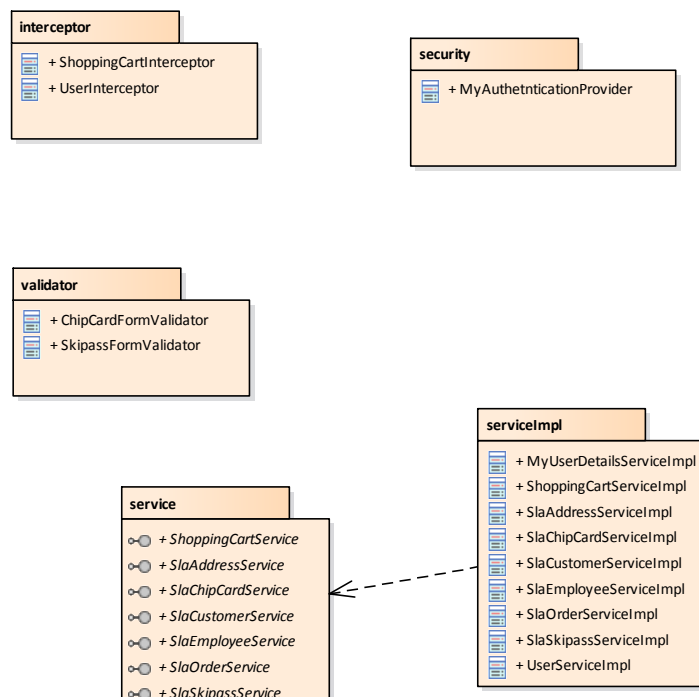
Obrázek 5 - view

#### 1.1.1.2.1 front

#### 1.1.1.2.2 management

#### 1.1.2 bl

Balíček obsahuje třídy business vrstvy, které implementují vlastní chování celé aplikace. Obsahuje třídy, které realizují veškeré chování aplikace související s obchodní logikou.



Obrázek 6 - bl

### 1.1.2.1 interceptor

Tento balíček se stará o "práci", jež se děje ještě před jiným jevem (přístup k objektu). Jedná se například o kontrolu vkládání zboží do košíku.

### 1.1.2.2 security

Tento balíček obsahuje vše nutné ke správě uživatele (registrace, přihlašování uživatele, hesla, změny...)

### 1.1.2.3 service

Tento balíček je říká, jak bude vypadat implementace services

### 1.1.2.4 serviceImpl

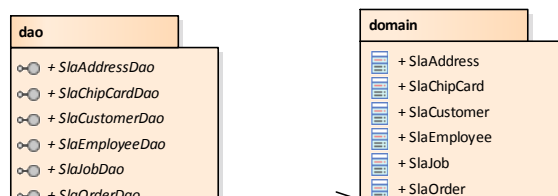
Funkční implementace services.

### 1.1.2.5 validator

Tento balíček kontroluje správnost zadávaných dat (kontroluje, zda číslo je číslo, atd.)

## 1.1.3 dl

Balíček obsahuje třídy datové vrstvy, které nabízejí technickou podporu pro třídy obchodní vrstvy. Jedná se především o persistentní ukládání informací.



Obrázek 7 - dl

### 1.1.3.1 dao

Balíček obsahuje třídy sloužící pro ukládání a načítání persistentních objektů z/do persistentního úložiště. Obsahuje definici rozhraní persistentní vrstvy a jejich implementaci.

### 1.1.3.2 daoimpl

Funkční implementace dao balíčku

### 1.1.3.3 domain

Balíček obsahuje třídy, představují datové objekty, které je nutné persistentně ukládat.

### 1.1.3.4 dto

Tento balíček zprostředkovává komunikaci mezi klientem a serverem.

### 1.1.3.5 model

Tento balíček obsahuje objekty, které se ukládají pouze do paměti, nikoliv do databáze.



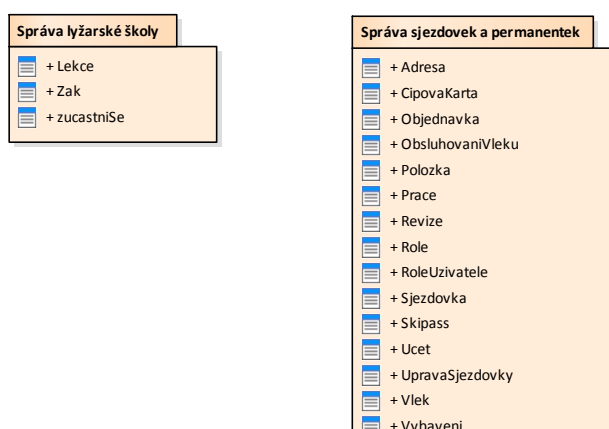


**FAKULTA  
INFORMAČNÍCH  
TECHNOLOGIÍ  
ČVUT V PRAZE**



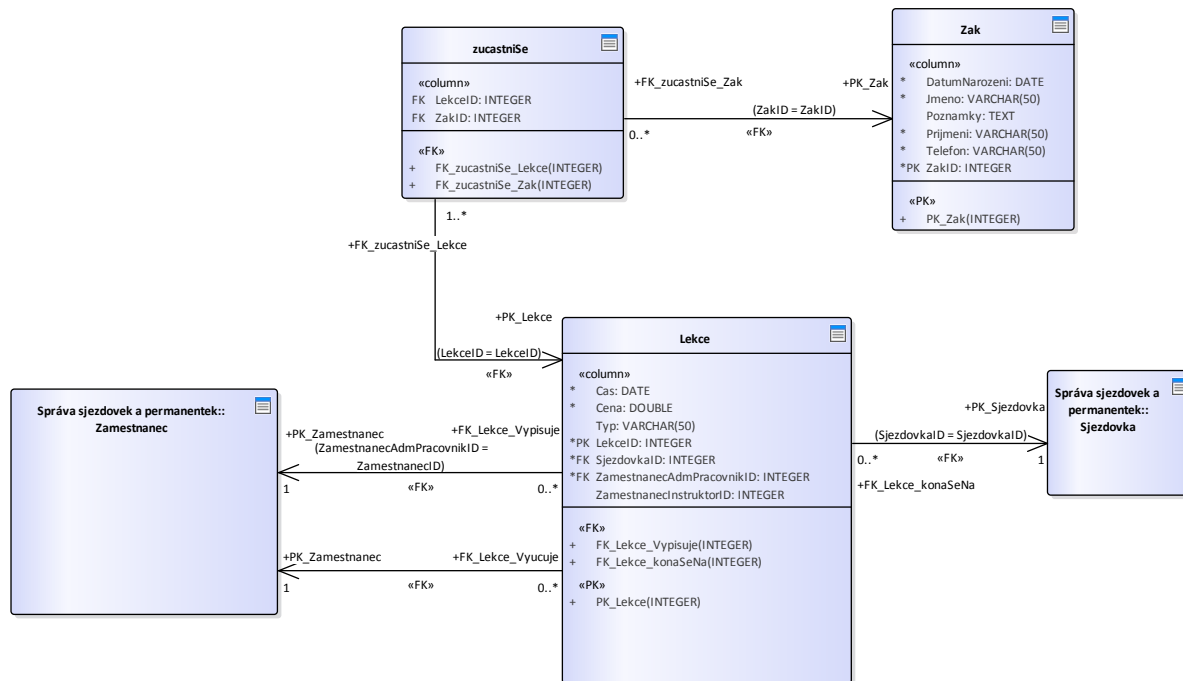
## 2. Databázový model

### 2.1 Relacní datový model



Obrázek 8 - Relacní datový model

#### 2.1.1 Správa lyžarské školy



Obrázek 9 - Správa lyžarské školy

### 2.1.1.1 Lekce «table»

Záznam o provedení lekce s instruktorem.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
Cas	DATE	True	Cas, kdy byla lekce provedena
Cena	DOUBLE	True	
Typ	VARCHAR(50)	False	Popisuje podrobnosti lekce
LekceID	INTEGER	True	
SjezdovkaID	INTEGER	True	
ZamestnanecAdmPracovnikID	INTEGER	True	
ZamestnanecInstruktorID	INTEGER	False	

### 2.1.1.2 Zak «table»

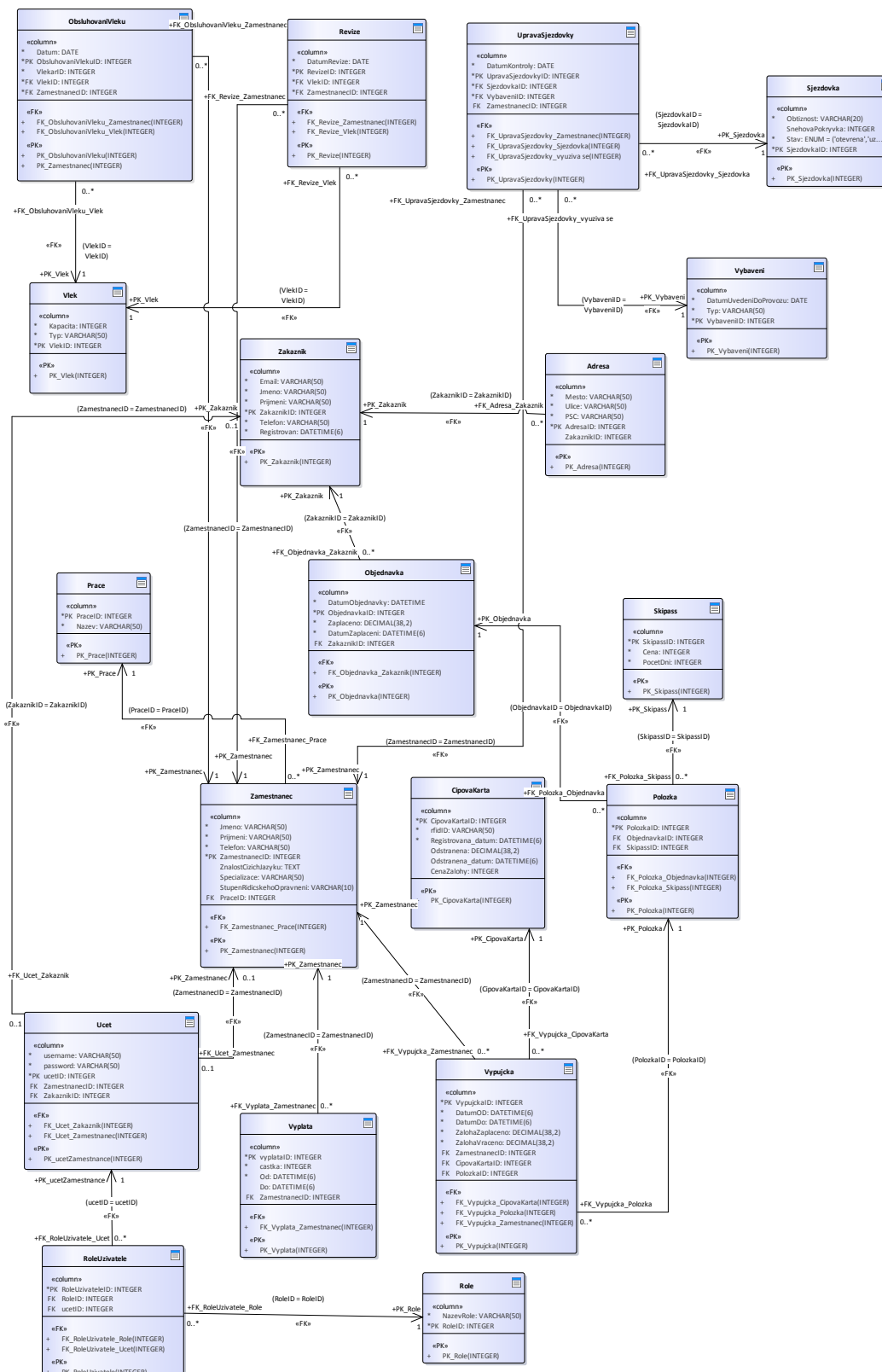
Žák, který má být uceny v lyžarské škole.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
DatumNarozeni	DATE	True	Datum narození žáka.
Jmeno	VARCHAR(50)	True	Jméno žáka.
Poznamky	TEXT	False	Poznámky od instruktora, úroveň lyžování. V případě, že žák absolvoval časovou jízdu slalomem, bude zde zapsán výsledek měření času jízdy slalomem.
Prijmeni	VARCHAR(50)	True	Příjmení žáka.
Telefon	VARCHAR(50)	True	Kontaktní údaje na zákazníka (V případě, že není žák zletilý, kontaktní údaje na zákonného zástupce)
ZakID	INTEGER	True	



**FAKULTA  
INFORMAČNÍCH  
TECHNOLOGIÍ  
ČVUT V PRAZE**

### **2.1.2 Správa sjezdovek a permanentek**





Obrázek 10 - Správa sjezdovek a permanentek

### 2.1.2.1 Adresa «table»

Třída reprezentuje adresu.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
Mesto	VARCHAR(50)	True	
Ulice	VARCHAR(50)	True	
PSC	VARCHAR(50)	True	Poštovní směrovací číslo.
AdresaID	INTEGER	True	
ZakaznikID	INTEGER	False	

### 2.1.2.2 CipovaKarta «table»

Třída popisuje cipovou kartu.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
CipovaKartaID	INTEGER	True	
rfidID	VARCHAR(50)	True	
Registrovana_datum	DATETIME(6)	True	Datum registrace.
Odstranena	DECIMAL(38,2)	False	
Odstranena_datum	DATETIME(6)	False	
CenaZalohy	INTEGER	False	

### 2.1.2.3 Objednavka «table»

Třída představuje objednávku.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
DatumObjednavky	DATETIME	True	
ObjednavkaID	INTEGER	True	
Zaplaceno	DECIMAL(38,2)	True	
DatumZaplaceni	DATETIME(6)	True	
ZakaznikID	INTEGER	False	

### 2.1.2.4 ObsluhovaniVleku «table»

Záznam o obsluhování vleku.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
Datum	DATE	True	
ObsluhovaniVlekuID	INTEGER	True	
VlekarID	INTEGER	True	
VlekID	INTEGER	True	
ZamestnanecID	INTEGER	True	

### 2.1.2.5 Revize «table»

Záznam o provedení revize.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
DatumRevize	DATE	True	
RevizeID	INTEGER	True	
VlekID	INTEGER	True	
ZamestnanecID	INTEGER	True	



### 2.1.2.6 Role «table»

Třída reprezentuje role ve webové aplikaci

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
NazevRole	VARCHAR(50)	True	
RoleID	INTEGER	True	

### 2.1.2.7 Sjezdovka «table»

Třída představuje sjezdovku.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
Obtíznost	VARCHAR(20)	True	Obtížnost sjezdovky dle barvy.
SnehovaPokryvka	INTEGER	False	Výška sněhové pokrývky.
Stav	ENUM	True	Aktuální stav sjezdovky (otevřená/uzavřená).
SjezdovkaID	INTEGER	True	

### 2.1.2.8 Ucet «table»

Třída popisuje osobní účet zaměstnance

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
username	VARCHAR(50)	True	Username zaměstnance
password	VARCHAR(50)	True	Heslo zaměstnance
ucetID	INTEGER	True	
ZamestnanecID	INTEGER	False	
ZakaznikID	INTEGER	False	

### 2.1.2.9 UpravaSjezdovky «table»

Záznam o provedení úpravy sjezdovky

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
DatumKontroly	DATE	True	
UpravaSjezdovkyID	INTEGER	True	
SjezdovkaID	INTEGER	True	
VybaveniID	INTEGER	True	
ZamestnanecID	INTEGER	False	

### 2.1.2.10 Vlek «table»

Třída popisuje lyžarský vlek.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
Kapacita	INTEGER	True	Kapacita vleku
Typ	VARCHAR(50)	True	Typ lyžarského vleku
VlekID	INTEGER	True	

### 2.1.2.11 Vybaveni «table»

Třída představuje vybavení.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
DatumUvedeniDoProvozu	DATE	True	
Typ	VARCHAR(50)	True	Popisuje typ vybavení (například skútr, rolba apod.)
VybaveniID	INTEGER	True	



### 2.1.2.12 Vyplata «table»

Třída reprezentuje výplatu.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
vyplataID	INTEGER	True	
castka	INTEGER	True	
Od	DATETIME(6)	True	
Do	DATETIME(6)	False	
ZamestnanecID	INTEGER	False	

### 2.1.2.13 Zakaznik «table»

Osoba, která je zákazníkem SkiAreálu.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
Email	VARCHAR(50)	True	Kontaktní údaj.
Jmeno	VARCHAR(50)	True	Jméno zákazníka
Prijmeni	VARCHAR(50)	True	Příjmení zákazníka
ZakaznikID	INTEGER	True	
Telefon	VARCHAR(50)	True	Kontaktní údaj.
Registrovan	DATETIME(6)	True	Datum registrace.

### 2.1.2.14 Zamestnanec «table»

Třída představuje osobu, která je pracovníkem podniku.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
Jmeno	VARCHAR(50)	True	Jméno zaměstnance.
Prijmeni	VARCHAR(50)	True	Příjmení zaměstnance.
Telefon	VARCHAR(50)	True	Kontaktní údaj zaměstnance.
ZamestnanecID	INTEGER	True	
ZnalostCizichJazyku	TEXT	False	
Specializace	VARCHAR(50)	False	Snowboard a(nebo) lyže
StupenRidickéhoOpr avneni	VARCHAR(10)	False	
PraceID	INTEGER	False	





**FAKULTA  
INFORMAČNÍCH  
TECHNOLOGIÍ  
ČVUT V PRAZE**