

# Specifikace zadání

## PROČ?

- Potřebujeme informační systém pro zjištění vlakových spojení. Systém má zjednodušit vyhledávání nejrychlejšího či nejlevnějšího vlakového spojení a usnadnit objednávání jízdenek.

## KDO?

- Hlavní rolí bude **správce drah** což je osoba, která má na starost správu uživatelů. Může vytvořit uživatele **vlaková společnost**, který může přidávat nebo upravovat záznamy patřící jeho společnosti. Dále bude v systému uživatel **zákazník**, který si může prohlížet nabídky společností a objednat si jízdenku. Souhrnně budeme všechny role v systému nazývat **uživatel**.

## VSTUPY:

- Celý systém se bude týkat zejména tras a vlakových spojů na nich. U **spoje** nás bude zajímat název spoje, vlaková společnost, cena za jeden ujetý kilometr, kapacita míst a pravidelnost. U **stanice** nás bude zajímat název stanice a město, ve kterém se nachází. **Příjezd** bude obsahovat stanici, spoj, čas příjezdu, pořadí příjezdu a vzdálenost od startovní stanice. **Jízda** bude obsahovat spoj a datum, kdy se bude konat. **Jízdenka** obsahuje uživatele, kterému patří, jízdu, počáteční a cílovou stanici a vypočtenou cenu. Nový spoj, příjezd a jízdu může vytvořit pouze vlaková společnost.
- U uživatele nás bude zajímat login, jméno a příjmení, emailová adresa, typ uživatele a čas poslední návštěvy v systému. Uživatel může mít objednaných mnoho jízdenek.

## VÝSTUPY:

- Hlavní výstup, který bude dostupný všem uživatelům bude zobrazení spoje: název spoje, nástupní a výstupní stanice a město, stanice a města přes které spoj vede, čas odjezdu a příjezdu, cena jízdenky, vlaková společnost a počet volných míst ve vlaku. Dále si uživatel bude moci zobrazit svůj login, jméno, příjmení, emailovou adresu, čas poslední návštěvy v systému, seznam jeho objednaných jízdenek a historii jízdenek kterými cestoval.


## FUNKCE:

- Správce drah bude mít možnost mazat uživatele v systému. Každý uživatel může aktualizovat svoje údaje a objednat/zrušit jízdenku. Vlaková společnost může upravovat nebo přidávat záznamy patřící její společnosti. Systém neumožní přístup k operacím, které nejsou pro danou roli uživatele povoleny. Uživatel si nebude moci objednat jízdenku do plného vlaku. Systém bude sledovat změnu atributu cena za ujetý kilometr. Systém vypočte cenu jízdenky na základě vzdálenosti ze startovní do cílové stanice a ceně za ujetý kilometr.

## Výstup

**14:12** 29.11. pá

Celkový čas 3 hod 11 min, vzdálenost 351 km

 **LE 1364 Leo Express**


3 hod 11 min, 351 km, směr: Praha hl.n.

Volných míst: 50

- **14:12** Ostrava-Svinov
- 14:21 Studénka
- 14:28 Suchdol n.Odrou
- 14:40 Hranice na Moravě
- 15:01 Přerov
- 15:17 Olomouc hl.n.
- 15:39 Zábřeh na Moravě
- 16:29 Pardubice hl.n.
- 16:48 Kolín
- 17:16 Praha-Libeň
- **17:23** Praha hl.n.

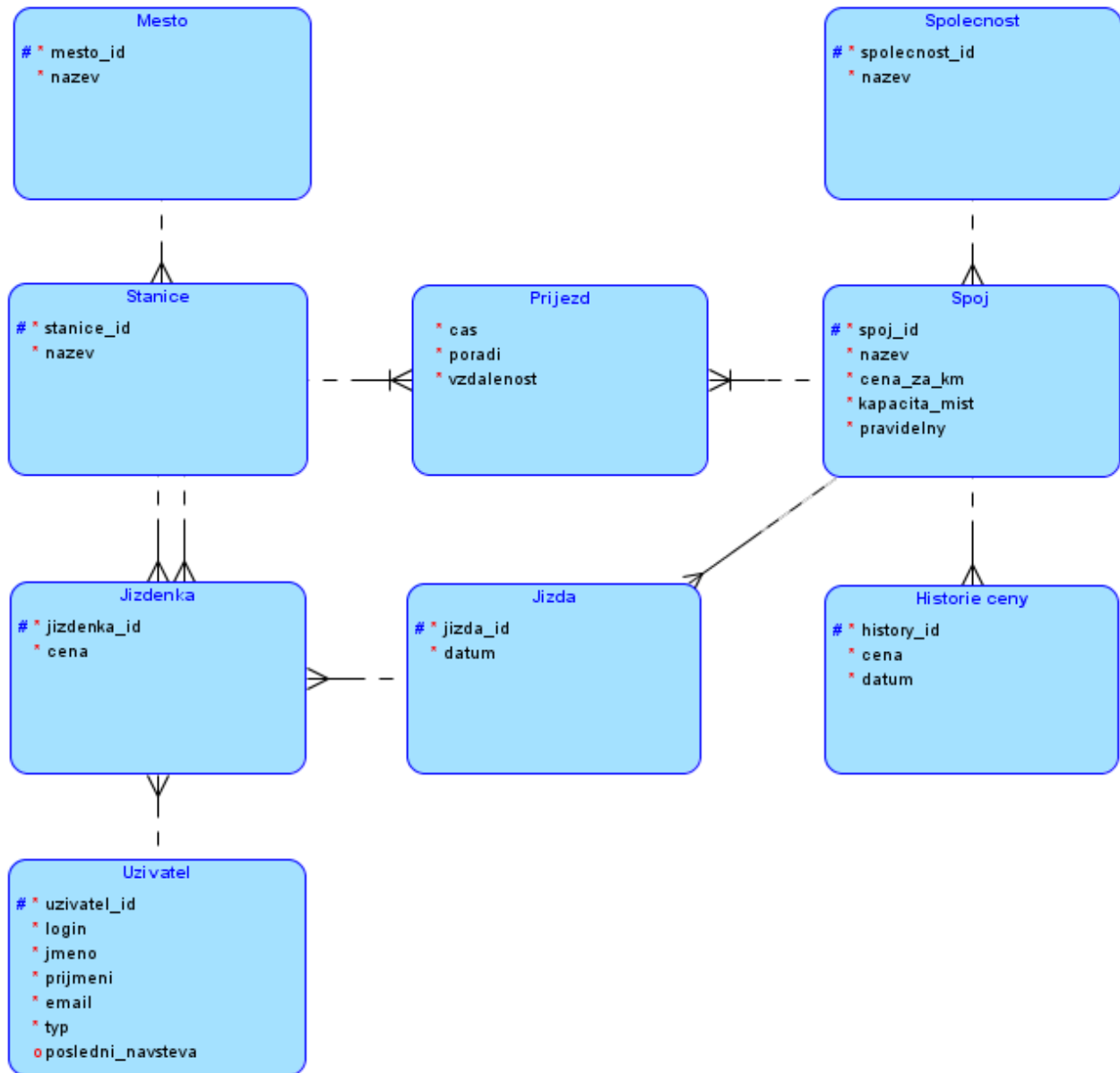
 [Sbalit detaily.](#)

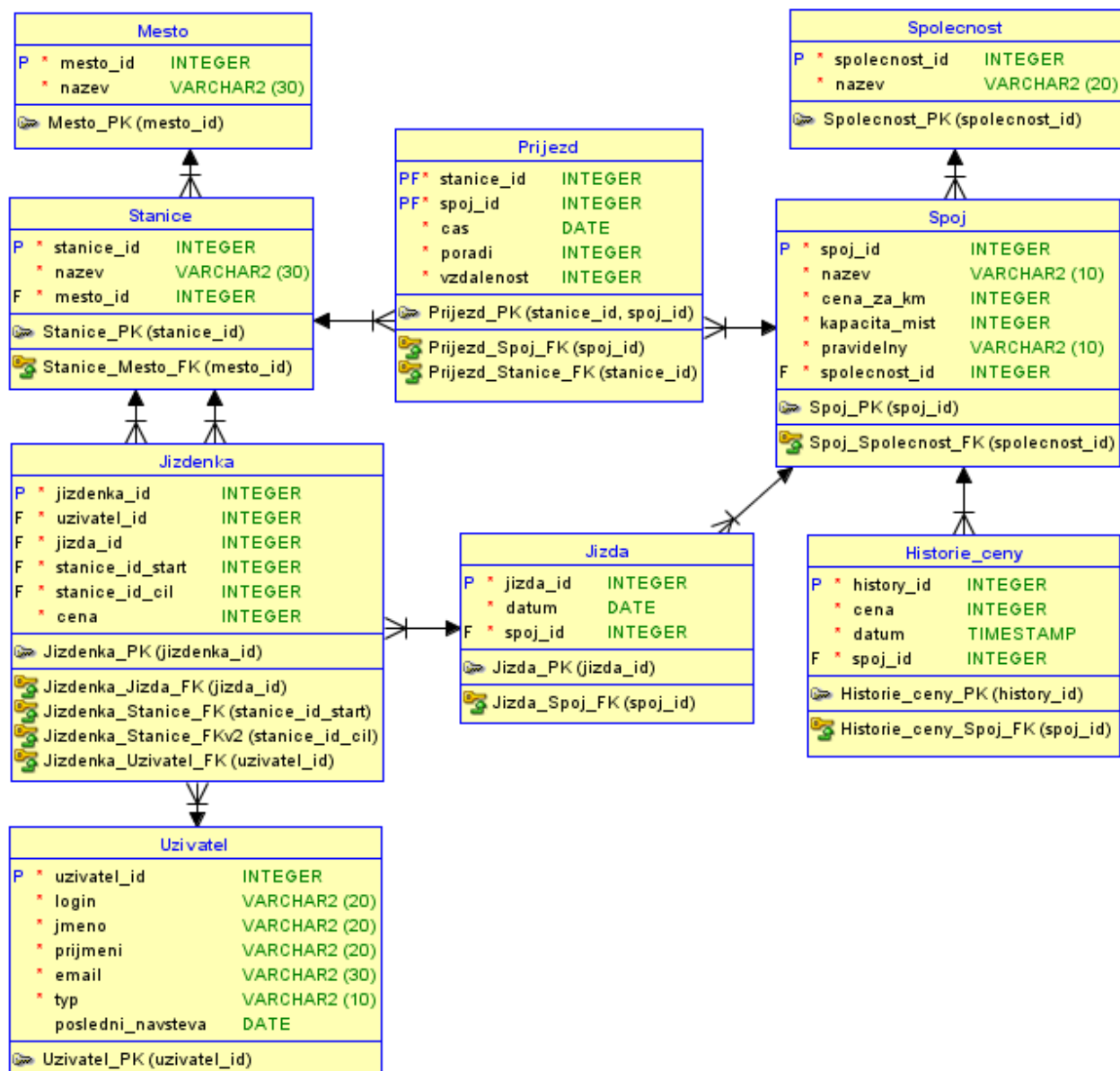
Cena 249 Kč

 Do košíku

# Datový model

## ER Diagram





## Lineární zápis

Legenda: **Tabulka**, primární klíč, cizí klíč, atribut

- **Mesto** (mesto\_id, nazev)
- **Stanice** (stanice\_id, nazev, mesto\_id)
- **Prijezd** (stanice\_id, spoj\_id, cas, poradi, vzdalenost)
- **Spoj** (spoj\_id, nazev, cena\_za\_km, kapacita\_mist, pravidelny, spolecnost\_id)
- **Spolecnost** (spolecnost\_id, nazev)
- **Jizda** (jizda\_id, datum, spoj\_id)
- **Jizdenka** (jizdenka\_id, uzivatel\_id, jizda\_id, stanice\_id\_start, stanice\_id\_cil, cena)
- **Uzivatel** (uzivatel\_id, login, jmeno, prijmeni, email, typ, posledni\_navsteva)
- **Historie\_ceny** (history\_id, cena, datum, spoj\_id)

Tabulka **Mesto**

	Dat. typ	Délka	Klíč	Null	Index	IO	Popis
mesto_id	Integer		Primární	ne	A		Primární klíč
nazev	Varchar	30		ne			Název města

Tabulka **Stanice**

	Dat. typ	Délka	Klíč	Null	Index	IO	Popis
stanice_id	Integer		Primární	ne	A		Primární klíč
nazev	Varchar	30		ne			Název stanice
mesto_id	Integer		Cizí	ne			Město

Tabulka **Prijezd**

	Dat. typ	Délka	Klíč	Null	Index	IO	Popis
stanice_id	Integer		Primární, Cizí	ne	A		Primární klíč
spoj_id	Integer		Primární, Cizí	ne	A		Spoj
cas	Time			ne			Čas příjezdu
poradi	Integer			ne			Pořadí příjezdu
vzdalenost	Integer			ne		2	Vzdálenost od startovní stanice

Tabulka **Spoj**

	Dat. typ	Délka	Klíč	Null	Index	IO	Popis
spoj_id	Integer		Primární	ne	A		Primární klíč
nazev	Varchar	10		ne			Název spoje
cena_za_km	Integer			ne			Cena za 1 ujetý km
kapacita_mist	Integer			ne			Kapacita míst
pravidelny	Varchar	10		ne		3	Pravidelnost
spolecnost_id	Integer		Cizí	ne			Společnost

Tabulka **Společnost**

	Dat. typ	Délka	Klíč	Null	Index	IO	Popis
spolecnost_id	Integer		Primární	ne	A		Primární klíč
nazev	Varchar	20		ne			Název společnosti

Tabulka **Jizda**

	Dat. typ	Délka	Klíč	Null	Index	IO	Popis
jizda_id	Integer		Primární	ne	A		Primární klíč
datum	Date			ne			Datum jízdy
spoj_id	Integer		Cizí	ne			Spoj

Tabulka **Jizdenka**

	Dat. typ	Délka	Klíč	Null	Index	IO	Popis
jizdenka_id	Integer		Primární	ne	A		Primární klíč
uzivatel_id	Integer		Cizí	ne			Uživatel
jizda_id	Integer		Cizí	ne			Jízda
stanice_id_start	Integer		Cizí	ne			Startovací stanice
stanice_id_cil	Integer		Cizí	ne			Cílová stanice
cena	Integer			Ne			Cena jízdenky

Tabulka **Uzivatel**

	Dat. typ	Délka	Klíč	Null	Index	IO	Popis
uzivatel_id	Integer		Primární	ne	A		Primární klíč
login	Varchar	20		ne			Login uživatele používaný při přihlašování
jmeno	Varchar	20		ne			Jméno uživatele
prijmeni	Varchar	20		ne			Příjmení uživatele
email	Varchar	30		ne			Email uživatele
typ	Varchar	10		ne		1	Kategorie uživatele
posledni_navsteva	Timestamp			ano			Datum poslední návštěvy IS

Tabulka **Historie\_ceny**

	Dat. typ	Délka	Klíč	Null	Index	IO	Popis
history_id	Integer		Primární	ne	A		Primární klíč
cena	Integer			ne			Cena spoje
datum	Timestamp			ne			Datum, do kterého byla hodnota aktuální
spoj_id	Integer			ne			Spoj

### Integritní omezení

1. *type* musí mít hodnotu *správce drah*, *vlaková společnost* nebo *zákazník*
2. *vzdalenost*  $\geq 0$
3. *pravidelny* musí mít hodnotu *pravidelny* nebo *nepravidelny*