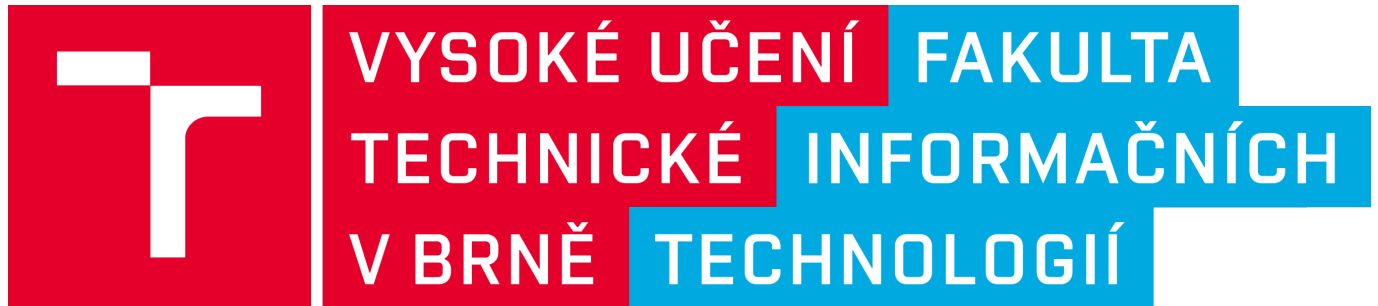


FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



Pokročilé databázové systémy

Informační systém pro ZOO

Vít Ambrož (xambro15)
Tomáš Aubrecht (xaubre02)
David Bednařík (xbedna62)

10. prosince 2018

Obsah

1	Popis aplikace	3
1.1	Překlad a spuštění aplikace	3
2	Přihlášení/Odhlášení	3
3	Karta Mapa	4
3.1	Interaktivní práce s mapu	5
4	Karta Zvířata	5
5	Karta Zaměstnanci	9

1 Popis aplikace

Aplikace nabízí evidování 3 entit. Prostorové objekty (výběh, park, cesta, jezírko a zeleň), zvířata a zaměstnance. Pro každou entitu je v grafické uživatelském rozhraní aplikaci vytvořena karta, v které lze pracovat s danou entitou. Jednotlivé karty jsou popsány v následujících sekcích.

1.1 Překlad a spuštění aplikace

Pro překlad a následné spuštění aplikace slouží skripty `build.sh` a `run.sh` pro Linux a `build.bat` a `run.bat` pro Windows. Skripty předpokládají korektně nainstalovaný Java SE Development Kit 8 a Maven, správně nastaveny systémové proměnné a jejich spuštění v kořenovém adresáři aplikace.

2 Přihlášení/Odhlášení

Po spuštění aplikace je nutné se nejdříve přihlásit, což je realizováno formulářem zobrazeným na obrázku 1. Zadané přihlašovací údaje se také použijí pro přihlášení k databázovému serveru.

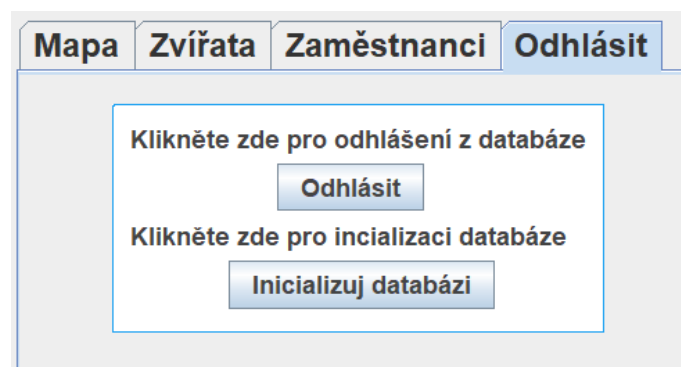


Uživatel

Heslo

Obrázek 1: Přihlašovací formulář

Pro odhlášení existuje karta **Odhlásit** zobrazena na obrázku 2, kde se nacházejí dvě tlačítka. Tlačítko **Odhlásit** slouží k odhlášení z aplikace a tlačítko **Inicializuj databázi** je určeno k inicializaci databáze a vložení ukázkových dat. Při zmačknutí tlačítka **Inicializuj databázi** se předpokládá, že databáze neobsahuje žádné tabulky se stejným jménem jako právě vytvářené.



Mapa Zvířata Zaměstnanci **Odhlásit**

Klikněte zde pro odhlášení z databáze

Klikněte zde pro inicializaci databáze

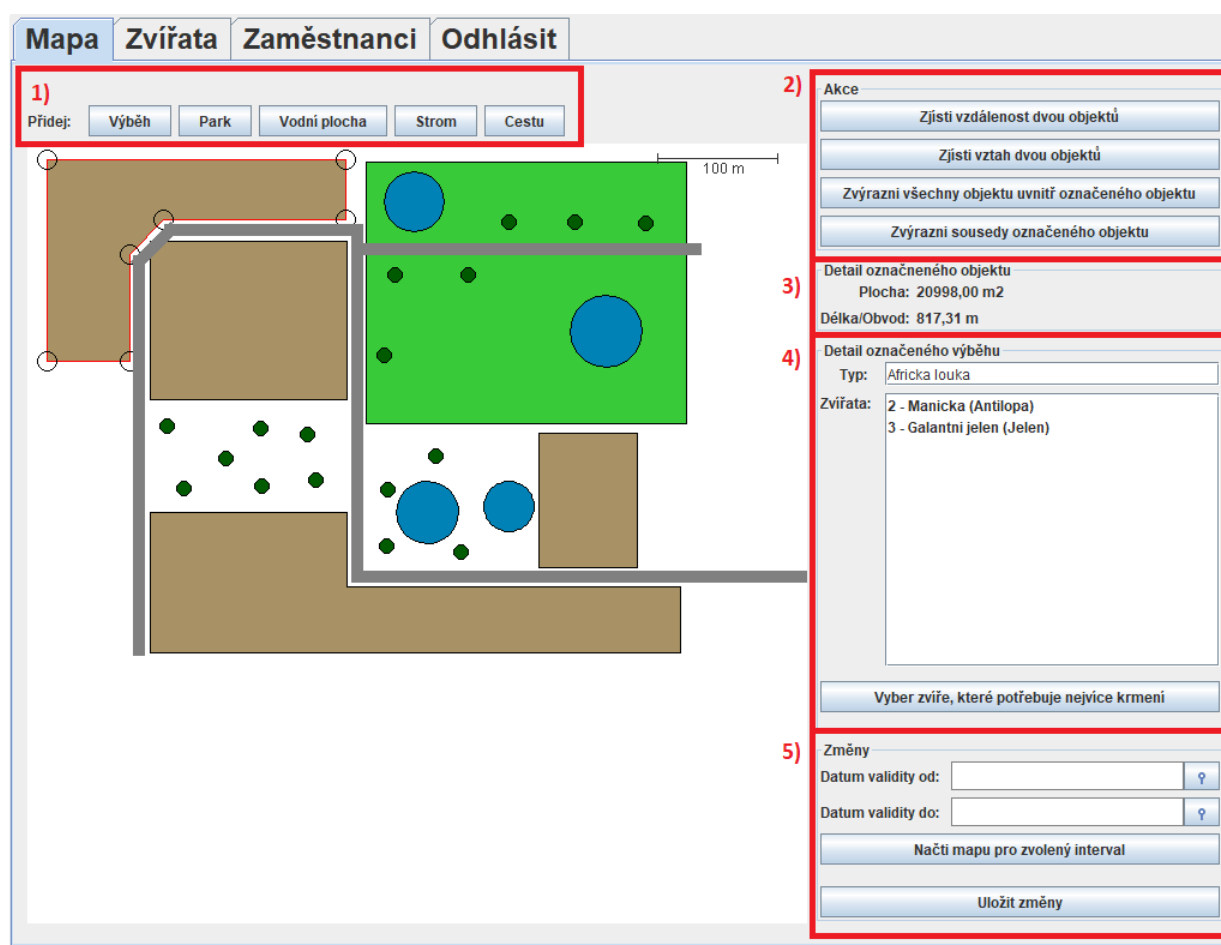
Obrázek 2: Odhlásovací karta

3 Karta Mapa

K práci s prostorovými daty slouží karta **Mapa**. V této kartě lze nalézt mapu celé ZOO a informace o jednotlivých objektech mapy.

V mapě lze nalézt tyto objekty:

- Výběh - reprezentován polygonem vyplněným hnědou barvou
- Park - reprezentován polygonem vyplněným zelenou barvou
- Cesta - reprezentována šedou křivkou
- Vodní plocha - reprezentována kružnicí vyplněnou modrou barvou
- Zeleň - reprezentována kružnicí vyplněnou tmavě zelenou barvou



Obrázek 3: Karta mapa

1. Nad mapou je sada tlačítek (**Výběh**, **Park**, **Vodní plocha**, **Strom**, **Cesta**) pro vytváření nových objektů mapy. Po zmáčknutí některého z těchto tlačítek se ostatní zablokují a očekává se od uživatele, že zadá určitý počet bodů v mapě. Pro dokončení objektu je nutné opět zmáčknout stejné tlačítko. Pro vytvoření korektního výběhu a parku je nutné zadat alespoň 3 body a to ve směru hodinových ručiček. U vytvoření cesty je nutné zadat alespoň dva body. Vodní plochu lze zadat právě dvěma body, kdy jeden určuje střed a druhý poloměr. Strom lze definovat právě jedním bodem.

2. V panelu **Akce** se nacházejí tlačítka, které nabízejí zkoumat prostorové informace o objektech. Funkce tlačítek vyplývá z jejich popisku a lze je použít pouze pro aktuálně platnou mapu. U tlačítek **Zjistí vzdálenost dvou objektů** a **Zjistí vztah dvou objektů** se daná funkce realizuje pro označený objekt a objekt, na který je kliknuto po stisku konkrétního tlačítka.
3. V **Detail označeného objektu** se zobrazuje plocha a obvod/délka o označeném objektu. Tyto informace nejsou korektní pro nové a upravené neuložené objekty.
4. Panel **Detail označeného objektu** slouží k zobrazení typu označeného výběhu a všech zvířat žijících v něm. Pomocí tlačítka v této části lze vypsát zvíře, které spotřebuje nejvíce krmiva v daném výběhu.
5. Poslední část **Změny** slouží k načtení mapy pro dané období, kdy se interval platnosti zadává pomocí dvou vstupů pro datum. Je možné zadat pouze dolní či horní hranici intervalu, nebo obě hranice intervalu zároveň. Aktuální mapa je načtena, pokud jsou oba vstupy prázdné. Uživatel může provádět změny pouze v aktuálně platné konfiguraci mapy.

3.1 Interaktivní práce s mapu

Pro modifikaci mapového objektu je nutné v první řadě ho označit. Toto se provede kliknutím myši do plochy objektu. Označený objekt se pozná, že jeho hranice je červené barvy a v případě výběhu, parku, cesty a vodní plochy se také vykreslí malá kružnice pro všechny body tvořící objekt.

Po opětovném zmáčknutí myši v objektu a následným tažením myši lze měnit polohu objektu. U výběhu, parku a cesty lze také měnit polohu pouze jednoho bodu a to zmáčknutím myši v kružnici daného bodu a následným tažením myši. Stejným způsobem lze měnit poloměr kružnice představující vodní plochu. Přidání nového bodu u výběhu, parku a cesty se realizuje zmáčknutím myši na některé z hranic objektu a následným tažením myši. Odstranění bodu objektu lze provést zmáčknutím myši do kružnice mazaného objektu a zmáčknutím tlačítka **Delete** na klávesnici.

4 Karta Zvířata

Multimediální data jsou zobrazena na kartě **Zvířata** v podobě obrázků jednotlivých zvířat, nad kterými je možné provádět úpravy. Na této kartě může uživatel pracovat i s jednotlivými zvířaty, která může mazat, přidávat nová či upravovat jejich údaje.

Rozložení karty

Celá karta je rozdělena do tří pomyslných sloupců, kde každý z nich plní určitou funkci při práci s daty v dané databázi. Toto rozdělení můžete vidět na obrázku 4 uvedeném níže.

Mapa

Zvířata

Zaměstnanci

Odhlásit

Zobrazit

Všechny

Ve výběhu

Libovolný

The King

Manicka

Galanťní jelen

Meda Beda

Pan Koala

Kung Fu Panda

Meatlover <3

Lidi nejím

Pruhovana Kocicka

Micinka

Pepik

Pepik

Zvířata

Přidat

Smazat

Informace

ID zvířete

9

Jméno

Pruhovana Kocicka

Validní od

14.11.2017

Validní do

Druh

Tygr

Výběh

Asijska dzungle

Úpravy obrázku

Nahrát

Smazat

Rotace

Převrácení

Jas

+

-

Změny

Uložit

Zrušit

Podobný obrázek

Aktuálnímu

Soubor

1)

2)

3)

Obrázek 4: Karta Zvířata

- Levý sloupec** představuje seznam zvířat, která jsou uložena v databázi. V horní části je možné výběrem jedné z možností zobrazení záznamů tyto záznamy filtrovat. Zvířata lze filtrovat podle toho, zda jsou jejich záznamy aktuálně platné, nebo naopak již ukončené (označené červeně). Dále lze filtrovat i podle výběhu, ve kterém zvířata jsou, respektive byla umístěna. Uživatel může kliknutím vybrat konkrétní zvířata, kde jejich dostupné informace jsou následně zobrazeny v dalších sloupcích.
- Prostřední sloupec** zastává hlavní část pro práci se zvířaty. Obsahuje 5 oddělených polí, kde každé má jiný účel.

(a) **Zvířata**

Toto pole slouží pro přidávání nových nebo pro mazání aktuálně označených zvířat. Obsahuje také tlačítko pro obnovení seznamu zvířat z databáze. Přidávání nových zvířat je podrobněji rozepsáno později v tomto dokumentu v sekci Přidávání nových zaměstnanců.

(b) **Informace**

V tomto poli jsou zobrazeny jednotlivé informace o zvířeti, které jsou v databázi dostupné. Uživatel je v této části schopen některé údaje měnit, pokud se jedná o aktivní záznam.

(c) **Úpravy obrázku**

V této části může uživatel provádět změny obrázku právě označeného zvířete. K těmto změnám přísluší jednotlivá tlačítka a patří mezi ně:

- **nahrání** nového či **smazání** aktuálního obrázku
- **rotace** o 90° vlevo či vpravo
- horizontální či vertikální **převrácení**

- zvyšování či snižování **jasu**

(d) **Změny**

V tomto poli jsou obsažena dvě tlačítka. Jedno slouží pro uložení provedených změn zvířete a druhé naopak pro jejich zrušení. Při zrušení změn se zobrazí původní informace.

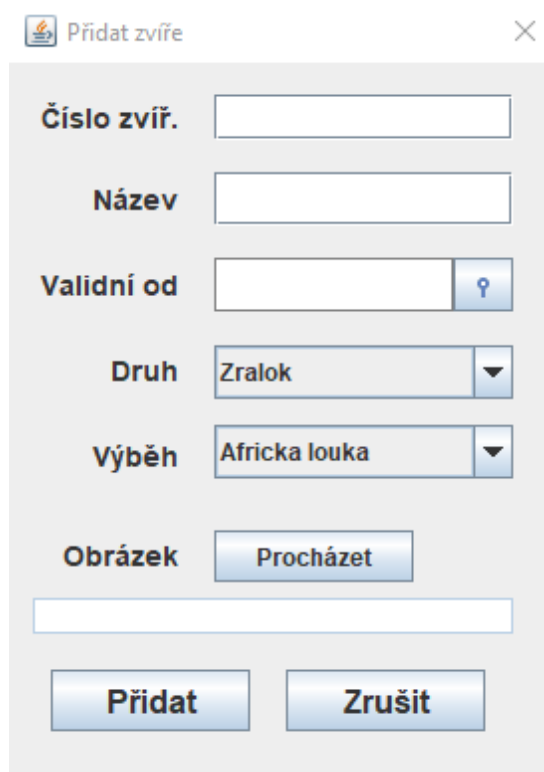
(e) **Podobný obrázek**

Toto pole slouží pro vyhledání nejpodobnějšího obrázku zvířete v databázi vzhledem k obrázku specifikovanému uživatelem. Výchozí obrázek pro porovnání je obrázek aktuálně označeného zvířete a pro tuto možnost slouží tlačítko *Aktuálnímu*. Tlačítko *Soubor* slouží pro porovnání s vlastním obrázkem uloženým v počítači. Musí se však jednat o obrázek ve formátu GIF. Po výběru jedné z daných možností se po nalezení výsledku zobrazí zvíře, jehož obrázek je zadanému obrázku nejpodobnější.

3. **Pravý sloupec** slouží pouze k zobrazení obrázku zvířete. V případě, kdy dané zvíře nemá specifikovaný obrázek, je v tomto sloupci uvedena hláška "*Obrázek není k dispozici*".

Přidávání nových zvířat

Přidávání nových zvířat je možné provádět pomocí tlačítka *Přidat* nacházejícího se v horní části prostředního sloupce. Po jeho stisknutí se objeví modální dialogové okno, které můžete vidět na obrázku 5. Pro uložení zvířete do databáze musí uživatel vyplnit všechny uvedené položky kromě cesty k souboru obrázku, který je volitelný, a následně kliknout na tlačítko *Přidat* v tomto dialogovém okně. Pokud uživatel již nechce nové zvíře přidat, může jednoduše dialogové okno zavřít či kliknout na tlačítko *Zrušit*.



Obrázek 5: Dialogové okno přidání nového zvířete

1. **Číslo zvířete** musí být celé kladné číslo větší než 0. Pokud je již zadané číslo zvířete použito, uživatel bude na tuto skutečnost upozorněn ve chvíli, kdy bude chtít zvíře uložit, a bude mu nabídnuto první dostupné číslo.

2. **Název** zvířete se musí skládat z písmen anglické abecedy a číslic, jinak by se znaky nemuseli korektně uložit a následně zobrazit.
3. **Validní od** představuje datum, od kdy platí vyplněné údaje pro dané zvíře. Uživatel musí uvést platné datum.
4. **Druh a Výběh** zvířete uživatel specifikuje výběrem jednou z dostupných možností.
5. **Obrázek** není nutné uvádět. V případě, kdy chce ale uživatel obrázek uvést, stačí aby klikl na tlačítko *Procházet*. Následně se mu zobrazí prohlížeč souborů, ve kterém vybere nějaký obrázek ve formátu GIF a potvrdí jej. Specifikovaná cesta k vybranému obrázku se následně zobrazí v bílém poli pod touto položkou.

5 Karta Zaměstnanci

Karta zaměstnanci je zobrazena na obrázku 6. V této kartě je možné přidávat a upravovat údaje o zaměstnancích v ZOO. Jednotlivé části a funkce této karty si zde nyní popíšeme.

1. **Panel č.1** se nachází v horní části a obsahuje dva vstupy, na jejichž základě je možné filtrovat seznam zaměstnanců. V prvním z nich je možné vybrat například pouze současné zaměstnance ZOO nebo naopak pouze bývalé zaměstnance, případně zadat časový interval, ve kterém zaměstnanci v ZOO pracovali. V druhém vstupu je možné vybrat údaj, podle které budou zaměstnanci v seznamu seřazeni.
2. **Panel č.2** představuje seznam zaměstnanců, kteří jsou uloženi v databázi. Pro aktualizaci tohoto seznamu slouží tlačítko v pravé horní části. Jak bylo již zmíněno výše, tento seznam obsahuje všechny záznamy zaměstnanců podle údajů zadaných ve filtrech. Zaměstnanci, kteří v ZOO již nepracují a jejich záznam je tedy aktuálně neplatný, jsou v tomto seznamu označeni červenou barvou. Uživatel má možnost kliknutím zvolit konkrétní záznam zaměstnance, jehož údaje budou následně zobrazeny v panelu pro editaci.
3. **Panel č.3** slouží k zobrazení údajů o vybraném zaměstnanci, který byl vybrán ze seznamu zaměstnanců. Je možné editovat všechny údaje kromě *rodného čísla* a *data nástupu do zaměstnání* a to pouze pro zaměstnance, kteří jsou v současnosti v ZOO zaměstnáni. Pro *jméno*, *příjmení* a *datum narození* platí stejné podmínky jako při přidávání nového zaměstnance, které budou zmíněny níže. Pokud chce uživatel ukončit pracovní poměr daného zaměstnance, tak jednoduše nastaví hodnotu *zaměstnán do* na konkrétní datum. Změny budou uloženy pouze stisknutím tlačítka *Uložit změny*. V případě jiné akce budou změny ztraceny.

Mapa Zvířata Zaměstnanci Odhlásit

Zobrazit zaměstnance: Všechny
Seřadit podle: Příjmení

Seznam zaměstnanců

- 8611058335 - Baros Milan
- 8759236585 - Bartunkova Natalie
- 8806255623 - Bednarik David
- 7806245997 - Bílek Lukas
- 8204136061 - Boucek Libor
- 9201189624 - Cech Petr
- 8701241109 - Ctvrtý Karel
- 8512149525 - Danihel Kamil
- 9711038711 - Drahos Milos
- 7710015951 - Freiwald Michal
- 9305045805 - Genzer Richard
- 9109078242 - Harapes Vlastimil
- 7708215955 - Horak Michal
- 7806201997 - Jagr Jaromir
- 8411013358 - Koudelka Frantisek
- 7810255926 - Kuzel Jarda
- 6961040999 - Ledicka Ester
- 8206243034 - Lunak Jirka
- 8703075876 - Mares Leos
- 9709279195 - Okamuro Tomio
- 7606192319 - Perina Jiri
- 9302198994 - Podrzpadlo Rehor
- 7811036079 - Rosicky Tomas
- 8902228016 - Schick Patrik
- 9204129099 - Skocdopole Josef
- 8011231888 - Stavitel Borek
- 9309120051 - Suchanek Michal
- 9104157029 - Svancara Petr
- 8002179328 - Svetr Petr
- 8204040064 - Venceldes Lukas

Vybraný zaměstnanec

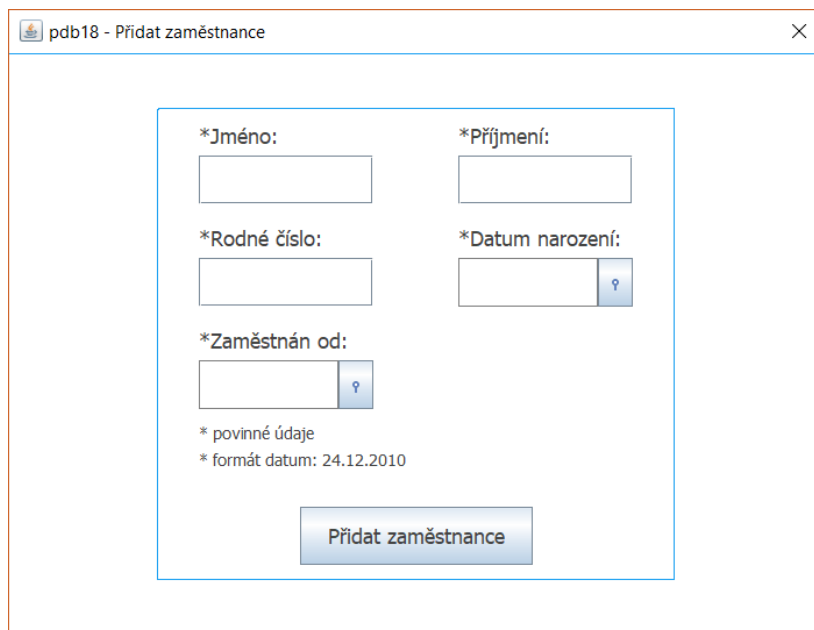
*Jméno: Leos
*Příjmení: Mares
*Rodné číslo: 8703075876
*Datum narození: 07.03.1987
*Zaměstnán od: 01.03.2018
*Zaměstnán do:
* povinné údaje
* formát datum: 24.12.2000

Uložit změny

Obrázek 6: Karta zaměstnanci

Přidávání nových zaměstnanců

Přidávání nových zaměstnanců je možné provádět pomocí tlačítka *Nový zaměstnanec* nacházejícího se v pravé horní části panelu č.2. Po jeho stisknutí se objeví modální dialogové okno, které můžete vidět na obrázku 7. Pro uložení zaměstnance do databáze musí uživatel vyplnit všechny uvedené pole, které jsou označeny hvězdičkou jako povinné údaje a následně kliknout na tlačítko *Přidat zaměstnance*. Pokud uživatel již nechce přidat nového zaměstnance, může jednoduše dialogové okno zavřít a uvedené údaje nebudou uloženy.



Obrázek 7: Dialogové okno přidání nového zaměstnance

1. **Jméno** zaměstnance se musí skládat z písmen anglické abecedy a číslic, jinak by se znaky nemusely korektně uložit a následně zobrazit.
2. **Příjmení** zaměstnance se musí skládat z písmen anglické abecedy a číslic podobně jako jméno.
3. **Rodné číslo** je údaj, který slouží jako identifikační číslo zaměstnance. Skládá se z 10 platných číslic.
4. **Datum narození** zaměstnance je možné později používat například pro seřazení seznamu zaměstnanců. Uživatel musí uvést platné datum.
5. **Zaměstnán od** představuje datum, od kdy platí vyplněné údaje pro tohoto zaměstnance, tedy datum jeho nástupu do ZOO. Uživatel musí uvést platné datum.