UNIVERZITA PARDUBICE  
Fakulta elektrotechniky a informatiky

*Název projektu*

Seminární práce z předmětu Databázové systémy II

Pracovní tým:

Baláček D., Nyč R.

V Pardubicích dne 9. 12. 2018

Obsah

[Úvod 10](#_Toc439267758)

[Zadání 11](#_Toc439267759)

[Uživatelská dokumentace 12](#_Toc439267760)

[Základní popis používané aplikace 13](#_Toc439267761)

[Instalace 13](#_Toc439267762)

[Přístupová oprávnění 13](#_Toc439267763)

[Použití aplikace 13](#_Toc439267764)

[Programová dokumentace 14](#_Toc439267765)

[Datová část 15](#_Toc439267766)

[Analýza 15](#_Toc439267767)

[Fyzický model dat 15](#_Toc439267768)

[Číselníky 15](#_Toc439267769)

[Pohledy 15](#_Toc439267770)

[Funkce 15](#_Toc439267771)

[Uložené procedury 15](#_Toc439267772)

[Spouště 15](#_Toc439267773)

[Indexy 15](#_Toc439267774)

[Sekvence 15](#_Toc439267775)

[Systémový katalog 15](#_Toc439267776)

[Aplikace 16](#_Toc439267777)

[Použité prostředí 16](#_Toc439267778)

[Řízení uživatelských účtů 16](#_Toc439267779)

[Moduly 16](#_Toc439267780)

[Formuláře 16](#_Toc439267781)

[Orientace ve zdrojovém kódu 16](#_Toc439267782)

[Závěr 17](#_Toc439267783)

Úvod

Obsahuje základní seznámení s organizací, procesy uvnitř organizace a způsob současného využívání IT.

# Zadání

Obsahuje popis prostředí, v němž bude aplikace nasazena (stručná charakteristika organizace a dosavadní využívání IT), a požadavky na nově tvořený systém (sledované údaje, vstupy a výstupy, přístupová práva, ...)

Uživatelská dokumentace

## Základní popis používané aplikace

Popište základní popis aplikace, co může uživatel od aplikace očekávat apod., co řeší a co nikoliv.

## Instalace

Uveďte informace o instalaci aplikace.

## Přístupová oprávnění

Popište, jakým způsobem je možné vystupovat v různých rolí v aplikaci, uveďte ukázkové přihlašovací údaje (loginy a hesla) pro všechny úrovně.

## Použití aplikace

Sepište jednoduchý návod na používání aplikace, rozdělte jej na jednotlivé moduly aplikace. Z této části musí být jasné, jak je možné program využívat.

Programová dokumentace

# Datová část

Zde uveďte řešení zadavatelské dokumentace z pohledu datové části, postupujte dle zadání projektu.

## Analýza

Bude obsahovat entitně-vztahový diagram (ERD) a datový model popisující datové prostředí aplikace a dále stručnou charakteristiku uživatelského rozhraní (typy formulářů, tiskových sestav, .), které bude nad zmíněným datovým prostředím pracovat.

## Fyzický model dat

Uveďte logický datový model a datový slovník. Je možné vložit printscreeny datových struktur s popisem (informacemi) o jednotlivých tabulkách.

## Číselníky

Uveďte jaké číselníky Váš projekt využívá a zdroj čerpání těchto číselníků.

## Pohledy

Uveďte jaké pohledy Váš projekt používá včetně SQL všech použitých views.

## Funkce

Uveďte jaké funkce Váš projekt používá včetně SQL všech použitých funkcí.

## Uložené procedury

Uveďte jaké uložené procedury Váš projekt používá včetně SQL všech použitých stored procedures.

## Spouště

Uveďte jaké spouště Váš projekt používá včetně SQL všech použitých triggers.

## Indexy

Uveďte jaké typy indexů používáte, vypište všechny indexy na neklíčových sloupcích.

## Sekvence

Uveďte jaké sekvence a na jakých sloupcích používáte včetně SQL všech použitých sekvences.

## Systémový katalog

Vypište min. 10 vlastností Vámi vybraných databázových objektů.

# Aplikace

## Použité prostředí

K realizaci aplikace je využito prostředí NetBeans, jazyk Java. Pro grafické uživatelské prostředí (dále GUI) je využita technologie JavaFX.

## Řízení uživatelských účtů

Aplikace rozlišuje 3 úrovně oprávnění.

1. Prohlížení

V tomto režimu může uživatel prohlížet hodnoty v databázi, rozvrhy atp.

1. Uživatel

V tomto režimu může uživatel prohlížet data v databázi a upravovat své údaje.  
Pokud je vyučující, tak své rozvrhové akce, každý uživatel pak své osobní informace.

1. Administrátor

Může prohlížet data z aplikace, měnit data ve všech tabulkách, schvalovat rozvrhové akce a importovat z XLM a CSV.

## Moduly

* ISkolniDB.java

Interface pro SkolniDB.

* SkolniDB.java

Implementuje rozhraní ISkolniDB. Slouží pro komunikaci GUI s databází. Nachází se zde metody pro vkládání, úpravu a odebírání dat z DB. Naprostá většina komunikace s DB je řešena zde.

* CsvReader.java

Třída pro import dat z CSV. Po vytvoření instance třídy lze použít metodu na import, která vrací list hodnot z CSV.

* XMLLoader.java

Třídní procedurou na import (kde vstup je cesta k souboru) parsuje vybraný XML soubor a ukládá hned do DB.

* Formuláře

Popsané níže

## Formuláře

Ve všech formulářích je tlačítko „Ok“ commit a tlačítko „Zrušit“ rollback.

* Hlavní menu

GuiFXML.fxml, GuiFXMLController.java

Slouží k základní orientaci po programu a otevření většiny hlavních formulářů.

* Vyučující

FXMLVyucujici.fxml, FXMLVyucujiciController.java

Vypisuje vyučující, nebo zaměstnance (podle toho pod jakým tlačítkem se přistupovalo) do tabulky včetně fotky má-li nějakou přiřazenu. Admin má možnost přidat, upravit nebo smazat zaměstnance, přidat anebo smazat zaměstnanci fotku. Pokud formulář ukazuje jen vyučující, může jakýkoliv uživatel zobrazit rozvrhové akce vyučujícího, nebo jaké předměty vyučující vyučuje.

* Předměty

Vypisuje předměty. Admin může předměty přidat, upravit, odebrat nebo importovat (XML). Uživatel může přejít tlačítkem „Obory“ do formuláře zobrazujícího ve kterých oborech a s jakou prioritou je předmět zasazen. Tlačítko Rozvrhové akce zobrazí všechny rozvrhové akce daného předmětu.

* Obory

Vypisuje obory. Admin může obory přidávat, upravovat a odebírat. Uživatel může tlačítkem „Předměty oboru“ vyvolat formulář zobrazující jaké předměty jsou oboru přiřazeny a s jakou prioritou.

* Předměty oboru (obory předmětu)

Tento formulář není přístupný z menu. Podle toho z jakého formuláře je spuštěn ukazuje buď do jakých oborů spadá daný předmět, nebo jaké předměty má daný obor. Admin může tato spojení přidávat, upravovat nebo odebírat.

* Pracoviště

Tento formulář vypisuje katedry a fakulty pod níž spadají. Admin může katedry přidat, upravit, odebrat a importovat (CSV). Uživatel může přejít na formulář vypisující pouze zaměstnance katedry.

* Rozvrhové akce

Tento formulář není zcela přístupný z menu. Podle toho, zda je přistupován z formuláře vyučujících, předmětů či učeben vypisuje rozvrhové akce vyučujícího, předmětu či učeben. Administrátor vidí i neschválené akce, uživatel jen schválené. Admin může rozvrhové akce přidávat, upravovat, odebírat a schvalovat. Pokud jsou rozvrhové akce filtrovány dle vyučujícího nebo učebny, lze zobrazit grafický rozvrh vyučujícího nebo učebny.

Speciálně lze na tento formulář přistoupit z menu, pokud je přihlášený uživatel vyučující. Pak je mu tento formulář zpřístupněn s možností přidávání, úpravy a odebírání rozvrhových akcí, schvalovat akce však musí admin. Vyučující zde vidí i své neschválené rozvrhové akce.

* Učebny

Výpis učeben. Admin může učebny přidávat, upravovat a odebírat. Uživatel může přejít na okno rozvrhových akcí a podívat se, jaké akce v učebně jsou.

* Přihlášení

Tento formulář se zobrazí po připojení do databáze a může být znovu vyvolán z menu (pro změnu uživatele). Slouží k identifikaci uživatele a jeho oprávnění. Pro přístup bez oprávnění je potřeba kliknout na tlačítko „Prohlížet“.

* Import

Formulář pro import ze souboru. Umožňuje zvolit příponu a pak kde se soubor nachází (pak automaticky provede import). Na formuláři jsou tlačítka pro commit a rollback.

* Dialogy
  + DialogChyba.java

Tímto dialogem je ošetřena většina výjimek, ke kterým v programu dochází (dialogem nejsou odchytávány výjimky SQL při importu, neboť by mohl dialog vyskakovat pro každý importovaný řádek, nebo by první neúspěšný řádek přerušil celý import. Při importu se dá očekávat SQL výjimka porušení jedinečnosti).

Dialog je tvořen pouze textovým polem kde je výjimka vypsána a tlačítkem pro zavření dialogu.

* + DialogCommitRollback.java

Při pokusu opustit formulář jiným způsobem než pomocí tlačítek „Ok“, „Zrušit“ nebo ukončením aplikace se otevře tento dialog, který se ptá, co se změnami (či zůstat na stránce, commitovat změny nebo změny rollbackovat). Tento dialog se nezobrazí, pokud v aktivním formuláři nebyly vykonané změny.

* + DialogZobrazRAGraficky.java

Dialog je přístupný pomocí tlačítka z formuláře rozvrhových akcí, pokud je filtrován, aby ukazoval akce vyučujícího či učebny. V dialogu jsou zobrazeny jednotlivé akce, v jaké jsou učebně/kdo je vyučuje, o jaký předmět se jedná a od kdy do kdy akce probíhá.

* + DialogPripojeni.java

Jednoduchý dialog pro připojení do Oracle databáze.

* + Dialogy pro přidání/úpravu

Všechny dialogy pro přidávání se zároveň používají pro úpravu a jsou ve svém principu stejné. Pro editaci textových polí je použit TextField (vyjma telefonních čísel, která jsou čísla), pro editaci číselných hodnot je použit Spinner a pro úpravu hodnot sloužících jako FK je použit ComboBox.

## Orientace ve zdrojovém kódu

Po přihlášení uloží ID uživatele a dle toho nastaví režim programu (proměnná druhProhlizeni defaultně nastavená na „NEREGISTROVANY“ nacházející se v třídě IDAS22018.java). Po přihlášení se aktivuje hlavní menu (dle typu prohlížení a toho zda je uživatel vyučující), odkud se přechází do jednotlivých formulářů, kde jsou připraveny tradiční metody pro přidání, úpravu, odebrání a filtraci.

Závěr

V závěru pochvalně i kriticky zhodnoťte realizovanou databázovou aplikaci a uveďte, jak by se aplikace mohla v budoucnu využívat.

**Přílohy**

1. Skripty SQL
2. Zdrojové kódy aplikace, grafika, apod. vše v jednom zabaleném ZIPU!
3. Samostatně spustitelná aplikace.
4. Ostatní (libovolné soubory doplňující Vaši tvorbu databázové aplikace či nutné nestandardní doplňky nutné pro spuštění Vaší aplikaci)