

Semestrální práce

Životní cyklus semestrální práce

1. Formulář zadání semestrální práce
2. Schéma relační databáze
3. Odevzdání vypracované práce
4. Předvedení vypracované práce

Formulář zadání semestrální práce

formulář: projekt **CourseWare** -> záložka **Cvičení** -> portlet **Materiály ke cvičení**

1. Formulář vyplňte na PC a uložte ve formátu PDF.
2. Vyplněný formulář odevzdejte na Portál ZČU, nejpozději do **31. října 2021**.

Co bude nosným tématem zadání, to je na každém z vás.

Schéma relační databáze

1. Ve vybraném nástroji (doporučeno používat programy, které budou použity na cvičení) navrhnete odpovídající schéma relační databáze, které bude splňovat všechny požadavky na něj kladené.
2. Každý atribut bude mít odpovídající datový typ a ve schématu budou jasně vyznačeny integritní omezení typu primární a cizí klíč.
3. Navržené schéma relační databáze exportujte do formátu PDF.
4. Schéma odevzdejte na Portál ZČU, nejpozději do **28. listopadu 2021**.

Ověření navrženého zadání semestrální práce a odpovídajícího schématu relační databáze bude probíhat plně v kompetenci cvičícího. V každém případě platí, že včasné odevzdání zadání zvyšuje šanci na jeho rychlé schválení.

POZOR: Elektronické doručení vyplněného formuláře a navrženého schématu relační databáze jsou nutné podmínky k zisku zápočtu.

Pozdní odevzdání formuláře či schématu relační databáze

Pozdní odevzdání vyplněného formuláře nebo schématu relační databáze bude dovoleno jen ve velmi závažných a odůvodnitelných případech. Každý takový případ bude řešen individuálně.

POZOR: Bezdůvodné zmeškání uvedených termínů automaticky znamená nesplnění nutných podmínek k získání zápočtu. Takovému studentovi nebude udělen zápočet.

Odevzdání vypracované práce

1. Všechny SQL soubory a dokumentaci zabalte do souboru ve formátu ZIP. Soubor pojmenujte dle šablony: `orionlogin_db1.zip`. Struktura archivu je libovolná.
2. Archiv odevzdejte na Portál ZČU, nejpozději do **23. ledna 2022**.
3. V případě *onsite* předvádění práce odevzdejte vytištěnou dokumentaci.

POZOR: Na odevzdání práce, která nemá schválený (odevzdaný) formulář či schéma relační databáze, nebude brán zřetel.

Předvedení vypracované práce

1. Každý produkt bude osobně předveden jeho autorem.
2. Během předvádění proběhne krátký pohovor se studentem.
3. Bude se konat prioritně v úředních hodinách v kanceláři cvičícího, ve zkuškovém období ve vyhrazené laboratoři.
4. V případě distanční formy výuky proběhne předvedení videokonferenčním způsobem.

Varianty vypracování

- SŘBD Oracle na KIVu,
- SŘBD MariaDB na KIVu,
- SŘBD Oracle na svém HW (PC, notebook, tablet),
- SŘBD MariaDB na svém HW (PC, notebook, tablet),
- SŘBD MySQL na svém HW (PC, notebook, tablet).

Volba varianty je pouze na vás.

Varianta SŘBD Oracle na KIVu

Každý student získá vlastní účet v SŘBD *Oracle*, který je spravován na KIVu. Server je pravidelně zálohován, což minimalizuje ztrátu vaší rozdělané práce.

Během cvičení předmětu se bude s tímto SŘBD pravidelně pracovat.

Varianta SŘBD MariaDB na KIVu

Pro všechny studenty je založena společná databáze a k ní sdílený účet pro přístup do SŘBD *MariaDB* spravovaný na KIVu.

Požadavky na semestrální práci

Požadavky na datový model

- datový model bude obsahovat alespoň 5 tabulek, každá tabulka bude mít definovaný tzv. *primární klíč*,
- je doporučeno, aby datový model obsahoval alespoň jednu tabulku typu *číselník*. Tyto tabulky nebudou započítávány do počtu tabulek datového modelu,
- datový model musí splňovat 3 *NF*, v datovém modelu bude zabezpečena tzv. *integrita databáze*,
- z datového modelu musí být patrné, že normalizací nebo rozkladem obsahoval alespoň jednu relaci typu *M:N* (nebo horší),
- výskyt relace typu *1:1* musí mít své opodstatnění, není jejím účelem umělé navyšování počtu tabulek.

Požadavky na testovací/ukázková data

- v každé tabulce datového modelu bude vložen alespoň jeden záznam,
- v tabulkách, které obsahují tzv. *cizí klíč*, budou alespoň pro jednu hodnotu cizího klíče minimálně dva záznamy v podřízené tabulce,
- výše uvedená podmínka bude platit rekurzivně pro alespoň jednu hodnotu každého cizího klíče.

Požadavky na databázové pohledy

- databázové pohledy budou minimálně dva,
- v každém databázovém pohledu budou uplatněny operace projekce a selekce,
- alespoň jeden bude vyžadovat spojení dvou či více tabulek,
- databázové pohledy nad jednou tabulkou nebudou vyžadovány, ale budou dovoleny.

Požadavky na scénáře ověřující správnost datového modelu

- dovoleny SQL příkazy `INSERT`, `UPDATE`, `DELETE` a `SELECT`,
- cílem je otestovat funkčnost navržených databázových pohledů,
- lze též takto otestovat tzv. *konzistenci databáze*.

Požadavky na dokumentaci

Dokument bude mít tuto strukturu a pořadí

- úvodní (titulní) strana, vzor najdete na *CourseWare*,
- strana se schváleným formulářem zadání semestrální práce (v tištěné verzi),
- strana se schváleným schématem relační databáze (v tištěné verzi),
- detailní popis a charakteristika zadání semestrální práce,
- popis všech databázových pohledů. Každý pohled bude stručně popsán, bude uveden jeho `SQL` kód a také tabulka s daty jako odpověď na tento dotaz nad testovacími daty,
- komentované scénáře obsahující příkazy jazyka `SQL`, kterými lze prověřit správnost navrženého datového modelu a navržených dotazů,
- závěr, ve kterém je práce zhodnocena.

Požadavky na odevzdání práce

1. Ručně vytvořené `SQL` skripty, které ve zvoleném SŘBD:

- založí fyzický datový model,
- naplní datový model testovacími/ukázkovými daty,
- založí databázové pohledy,
- reprezentují alespoň dva (každý skript jeden) testovací scénáře za účelem ověření správnosti databázových pohledů,
- zruší fyzický datový model včetně databázových pohledů.

2. Dokumentace ve formátu `PDF`.

Návrhy témat, co řešit

- půjčovny všeho druhu (DVD, auto, lyže, ...),
- sportovní evidence (fotbal, hokej, F1, ...),
- cestovní kancelář,
- pojišťovací agentura,
- ordinace praktického lékaře,
- autoopravna a další ...

Okruhy témat, která nejsou dovolena řešit (černá listina)

- knihovna,
- pošta.