

Warning

This page is located in archive.

Semestrální práce

CP-0 Sdělení tématu (1 bod)

- Pomocí několika vět popište téma své práce. V krátkosti popište i motivaci, proč vámi vybrané téma budete zpracovávat.
- Uvažujte takové téma, které jednak zahrnuje jak (taxonomický) popis systému, tak provozní data (například měření, periodická realizace, atp).
- Vyberte si takové téma, u kterého v rámci svých aktuálních znalostí dokážete zrealizovat tak, aby odpovídalo níže uvedeným požadavkům. V případě nejistoty kontaktujte cvičícího.
- Téma v rámci skupiny musí být jedinečné, nesmí být identické s ukázkovými tématy probíranými na cvičeních a přednáškách.

CP-1 Konceptuální model (20 bodů)

- Pomocí aplikace ER Dia [<https://erdia.stejspet.cz/>] vytvořte relační konceptuální model, který odevzdejte ve formě archivu obsahujícího
 - XML dokumentu *cp0-krm.xml*
 - PDF dokumentu *cp0-krm.pdf* obsahující obrázek a krátký popis modelu/technické zdůvodnění použitého konstruktů.
- Konceptuální model musí obsahovat nejméně 5 entitních typů, počet entitních typů by neměl přesahovat 10.
- Pro účely konceptuálního modelu nezavádějte žádné umělé identifikátory.
- Na základě technických důvodů navrhnete konceptuální model, který obsahuje alespoň jednou:
 - jednoduchý, strukturovaný a vícečetný atribut
 - vazbu 1:1, 1:N a N:M s použitím kardinalit 0..1, 1..1, 0..N, 1..N
 - rekurzivní nebo reflexivní vazbu
 - dědičnost
 - slabý entitní typ
- V modelu uveďte relevantní identifikátory, alespoň u jednoho entitního typu zaved'te

(neuvedení relevantního identifikátoru je považováno za chybu)

- složený identifikátor
- více identifikátorů

CP-2 Relační model (10 bodů)

- Transformujte konceptuální model (CP-1) na relační model v textové podobě, odevzdejte ve formě archivu obsahující
 - obrázek *cp1-krm.png* obsahující (případně opraveného) konceptuálního modelu
 - XML dokument *cp1-krm.xml* obsahující konceptuální model
 - HTML dokument *cp1-krm.html* obsahující relační model.
- Pokud to považujete za vhodné, doplňte předchozí konceptuální model o nové entity/vztahy/charakteristiky.
- Využijte textovou notaci *Tabulka (Klíč, Atribut1, Atribut2)*, uvádějte cizí klíče. Neuvažujte NULL hodnoty.

Operace(<u>čas, zákazník</u>, <u>čas, zaměstnanec</u>, <u>čas, exemplář</u>:

FK: zákazník \subseteq Zákazník(jméno)

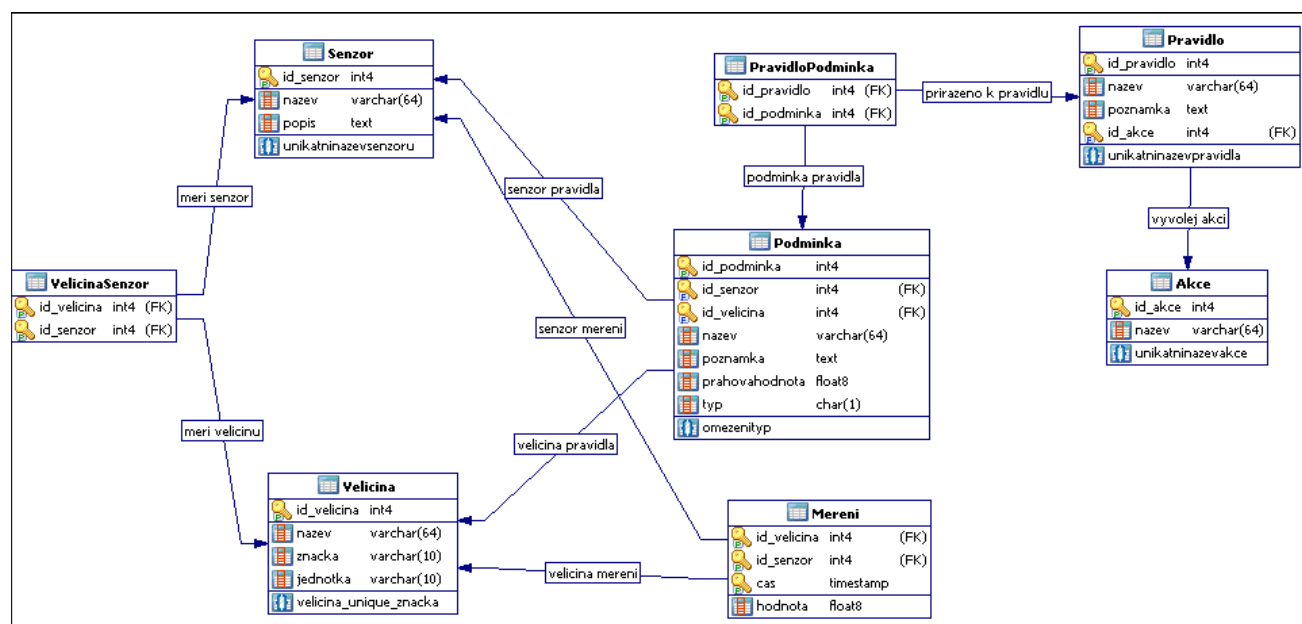
...

R(...)

CP-3 SQL - Vytvoření databáze, dotazy na data (30 bodů)

- Transformujte relační model (CP-2) na ER model a z něho vyplývající SQL dotazy vytvářející databázi, nad touto databází formulujte dotazy na data, odevzdejte ve formě PDF dokumentu obsahující
 - Obrázek - ER model a relační model
 - SQL dotazy pro vytvoření databáze včetně adekvátních integritních omezení, zejména pak zavedení
 - adekvátních typů u jednotlivých atributů
 - atributového integritního omezení
 - tabulkového integritního omezení
 - cizích klíčů včetně (technicky zdůvodněné) direktivy ON UPDATE/DELETE
 - klíčů a primárních klíčů, popřípadě zaveďte umělé klíče, pokud je to vhodné
- SQL dotazy pro získání údajů z databáze pokrývající alespoň jednu

- vnější spojení tabulek
- vnitřní spojení tabulek
- podmínku na data
- agregaci a podmínku na hodnotu agregační funkce
- řazení a stránkování
- množinové operace
- vnořený SELECT
- U každého dotazu slovy popište jeho činnost, uveďte dotaz a proveďte screenshot výsledku dotazu, který je vrácen klientem.
- Pro účely tohoto úkolu je nezbytně nutné
 - Založit veškeré tabulky ve vaší studentské databázi na serveru slon.felk.cvut.cz
 - Všechny SQL dotazy musí být (bezchybně) spustitelné na uvedeném serveru.
 - Naplnit založené tabulky relevantním počtem dat
 - Naplnit jednu tabulku (s klíčovým významem pro zpracovávané téma) větším množstvím (cca ~32k) "provozních" dat
 - Nepoužívat ALTER TABLE pro přidávání integritních omezení.
- Doporučené nástroje:
 - MicroOLAP for Postgresql
 - DB Designer



[\[b232/_detail/courses/b0b36db3/tutorials/senzorovasit.png?id=courses%3Ab0b36db3%3Atutorials%3Astart\]](https://cw.fel.cvut.cz/b232/_detail/courses/b0b36db3/tutorials/senzorovasit.png?id=courses%3Ab0b36db3%3Atutorials%3Astart)

CP-4 Pokročilé databázové technologie (10 bodů)

- Databázi CP-3 rozšiřte o další pokročilé technologie, do PDF dokumentu uveďte stručný

komentář a potřebné SQL dotazy.

- V rámci tohoto odevzdání demonstруйте
 - Zavolání transakce a sady dotazů včetně nastavení vhodné úrovně izolace, uveďte konflikt, který by mohl vzniknout, pokud by nebylo použito transakce
 - Vytvoření a použití pohledu
 - Vytvoření a použití triggeru
 - Vytvoření a použití indexu, přičemž s pomocí relevantní analýzy diskutujte přínos využití takového indexu.

CP-5 Základ JPA aplikace (19 bodů)

- Na databázi CP-3 vystavte základ javové aplikace využívající JPA, který obsahuje zejména
 - datový model odpovídající celé databázi zahrnující
 - Many To Many vazbu
 - dědičnost
 - DAO vrstva zajišťující nutný nízkoúrovňový přístup k datům včetně parametrizovaného dotazu
 - Servisní vrstva volající DAO vrstvu obsahující 5 vybraných užití vašich dat, specializovaný zejména na zapisovací operace a pokrývající transakci z CP-4.
 - Odevzdává se formou odevzdání relevantní části JAVA projektu, běh aplikace v rámci odevzdání je nutné předvést cvičícímu.

K vygenerování Entit z databáze je možno použít vhodného nástroje, který je součástí IDE. Viz

- ukázka generování JPA entit z databázového schématu - Netbeans



0:00 / 4:46

- poznámky ke generování JPA entit z databázového schématu - IntelliJ IDEA
 - File → Project Structure → Modules → přidat JPA
 - View → Tool Window → Persistence → přidat datový zdroj
 - Persistence → Persistence Generator → By Database Schema
 - (nebo) DB Viewer → (Database) → Create JPA Entities from DB

- inspirovat se můžete i videem [IntelliJ IDEA: Working with Hibernate/JPA \[https://www.youtube.com/watch?v=QJddHc41xrM\]](https://www.youtube.com/watch?v=QJddHc41xrM)

courses/b0b36db3/tutorials/start.txt · Last modified: 2024/05/09 15:34 by rimnacm

Copyright © 2025 CTU in Prague | Operated by [IT Center of Faculty of Electrical Engineering](#)
| Bug reports and suggestions [Helpdesk CTU](#)