

Metodický návod: Základy informačních systémů		Platnost 2017/2018
Zkratka: KIV/ZIS, 9ZIS	Kredity: 4	Zakončení: Zp, Zk
Tutor: doc. Dr. Ing. Jana Klečková		Místo výuky: Cheb, Plzeň

1. Obsah balíčku studijních opor

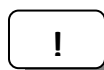
- Učebnice: KLEČKOVÁ, J. Základy informačních systémů. Západočeská univerzita 2002
- Zadání úkolů k samostatné práci (v příloze tohoto dokumentu).
- Metodický návod pro práci s balíčkem studijních opor.

2. Anotace předmětu



Cíl předmětu:

Získat celkový přehled o problematice informačních systémů. Osvojit si základní znalosti o informačních systémech založených na relační databázové technologii. Pochopit význam informací a znalostí v prostředí „nové“ ekonomiky.



Obsah předmětu:

- Úvod do problematiky zpracování dat.
- Databázový systém, metodologie návrhu informačního systému - datový model (statický popis) - diagramu entit, vztahů a atributů (ERA).
- Relační model dat, integritní omezení. Různé způsoby implementace integritních omezení. Příklady.
- Databázové dotazovací jazyky SQL - jednoduché dotazy v návrhovém zobrazení QBE.
- Výběrové a aktualizací dotazy na jednu tabulku. Projekce. Použití agregovaných funkcí.
- Datové inženýrství - zajištění bezpečnosti a integrity dat, transakce a souběžnost.
- Definice a návrh IS. Efektivita a cíl zavedení informačního systému.
- Životní cyklus IS. Ekonomika IS. Základy bezpečnosti IS, legislativa, normy.
- Integrovaná řešení, ERP (Enterprise Resource Planning) systémy, parametry ERP, funkce, technologie, principy transakčních systémů, databázové systémy, na nichž ERP pracují.
- Principy komunikace s aplikacemi ERP, přehled ERP systémů na trhu.
- Business Intelligence, Business Intelligence v řízení firmy, základní principy BI, vrstvy v BI, hlavní komponenty, typy aplikací, příklady základních principů.
- OLAP, OLTP. Vytváření datových skladů a tržišť. Dolování dat (Data mining) - základní principy. Použití.

3. Obsah předmětu s další specifikací

1. Úvod do problematiky zpracování dat.

- evidence, archivace
- agendové zpracování
- databázové zpracování
- informační systém, základní terminologie

2. Databázová technologie

- metodologie návrhu
- konceptuální modelování
- datový, funkční a stavový model
- integritní omezení, konzistence

3. Problematika získávání informací

- dotazovací jazyk SQL
- základní konstrukce dotazu
- jednoduché příklady

4. Informační systém

- definice
- aplikační programové vybavení (ASW)
- typové aplikační programové vybavení (TASW)

5. Architektura IS/IT

- definice, vlastnosti, význam architektury
- globální a dílčí architektura
- TPS, MIS, DSS, EIS
- OIS, DIP, EDI

6. Jednotlivé typy architektur

- různá pojetí architektury
- komponenty a vrstvy architektury
- architektura orientovaná na SOA

7. Softwarové inženýrství

- životní cyklus IS
- výhody a nevýhody jednotlivých typů životních cyklů

8. Analýza IS

- specifikace a evidence požadavků
- modely analýzy
- strukturovaný návrh

9. Kvalita IS

- obecné zásady
- testování, zavádění, provoz, údržba

10. Systémová integrace

- příčiny a úrovně
- efekty a rizika
- outsourcing

11. Manažerské aplikace

- Business Intelligence
- datový sklad (datawarehouse), dolování dat
- další manažerské aplikace (CRM, APS, SCM,...)

12. Informační infrastruktura

- data, informace, znalosti, vztah informací a znalostí
- znalostní management

13. Aplikační software - SAP

- funkční struktura
- jednotlivé komponenty
- systémová integrace – SAPNetweaver
- ekonomika IS/IT – klíčová témata

4. Literatura základní a doporučená



Základní:

KLEČKOVÁ, J. *Základy informačních systémů*. Západočeská univerzita 2002

Doporučená:

BASL, J., *Podnikové informační systémy : podnik v informační společnosti*, Praha : Grada 2008

5. Úkoly pro kombinované studium



Studenti písemně zpracovávají úkoly k samostatné práci, které jsou v každém akademickém roce aktualizovány. Aktuální zadání je uvedeno v COURSEWARE včetně pokynů pro jejich zpracování. Úkoly pro rok 2017/2018 a pokyny pro jejich zpracování jsou v příloze tohoto dokumentu.

6. Specifikace požadavků k zápočtu a zkoušce

K úspěšnému absolvování předmětu je student povinen:

1. Na požadované úrovni vypracovat úkoly k samostatné práci. Zadání úkolů a pokyny k jejich vypracování jsou uvedené v COURSEWARE a v příloze tohoto dokumentu.

2. Splnit zápočtový test. Zápočtový test je možné opakovat pouze jedenkrát. Pokud student nesplní opravný zápočtový test, ztrácí nárok na zápočet. Zápočtový test představuje předvedení praktické části samostatné práce.

3. Úspěšně vykonat písemnou zkoušku. U zkoušky je nutné prokázat znalosti v rozsahu programu výuky a základní literatury. Okruhy otázek odpovídají obsahu předmětu a jsou zveřejněny v COURSEWARE. Při zkoušce není dovoleno používat žádné materiály. Zkouška sestává z teoretické části, která je zaměřena na témata uvedená na přednáškách, a praktické části, která ověřuje znalosti získané především během práce na samostatné úloze. Obě části zkoušky jsou písemné.

Student se musí na zkoušku přihlásit prostřednictvím Portálu ZČU. Pro úspěšné absolvování zkoušky je nutno dosáhnout v každé z obou částí alespoň 60% bodů, jinak musí student absolvovat znovu obě části zkoušky. Termíny zkoušek se zveřejňují na Portálu ZČU. Výsledky zkoušek jsou uvedeny na Portálu v době dané Studijním a zkušebním řádem ZČU v Plzni.

7. Komunikace s tutorem

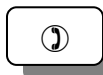
Tutor: **doc. Dr. Ing. Jana Klečková**



E-mail: kleckova@kiv.zcu.cz

Telefon: 377 632 421 (Plzeň), 377 633 509 (Cheb)

Konzultační hodiny: V rámci společných konzultací.



Kancelář Plzeň, Technická 8, místnost č. UN328;
Cheb, Hradební 22, místnost č. CD328

8. Metodický návod pro práci se studijními oporami

Základní učebnicí je publikace KLEČKOVÁ, J. *Základy informačních systémů*. Plzeň: ZČU 2002. Tato učebnice je svou formou přizpůsobena potřebám studentů kombinovaného studia. V učebnici jsou kromě výkladu problematiky uvedené cíle kapitol, kontrolní otázky a klíčová slova. Z učebnice prostudujte vybrané kapitoly dle obsahu předmětu. Jako kontrolní otázky k ověření znalosti prostudované problematiky můžete využít také otázky v úkolech k samostatné práci.

Kromě uvedené učebnice je doporučeno vzhledem k rychlému vývoji informačních technologií čerpat i z dalších elektronických zdrojů, které jsou uvedené v COURSEWARE.

9. Konzultace – tutoriály



Konzultace se konají formou blokové prezenční výuky, během které jsou studentům vysvětlena obtížnější témata z obsahu předmětu.

Obsah 1. bloku:

Definice a návrh IS. Efektivita a cíl zavedení informačního systému. Životní cyklus IS. Ekonomika IS. Základy bezpečnosti IS, legislativa, normy. Integrovaná řešení, ERP (Enterprise Resource Planning) systémy, parametry ERP, funkce, technologie, principy transakčních systémů, databázové systémy, na nichž ERP pracují. Principy komunikace s aplikacemi ERP, přehled ERP systémů na trhu. Business Intelligence, Business Intelligence v řízení firmy, základní principy BI, vrstvy v BI, hlavní komponenty, typy aplikací, příklady základních principů.

Obsah 2. bloku:

Databázový systém, metodologie návrhu informačního systému - datový model (statický popis) - diagramu entit, vztahů a atributů (ERA). Relační model dat, integritní omezení. Různé způsoby implementace integritních omezení. Příklady. Databázové dotazovací jazyky SQL - jednoduché dotazy v návrhovém zobrazení QBE. Výběrové a aktualizací dotazy na jednu tabulku. Projekce. Použití agregovaných funkcí.

Příloha: Zadání samostatné práce a pokyny k vypracování

Zadání samostatné práce (soubory úkolů) a pokyny k vypracování

Soubory úkolů k samostatné práci

Pokyny k vypracování:

Splnění stanoveného rozsahu úkolů na požadované úrovni je podmínkou k účasti na zápočtovém testu.

Soubor č. I

Proveďte datovou analýzu a navrhnete konceptuální schéma vícetabulkové databáze, v níž se bude vyskytovat alespoň jedna vazba typu M:N. Vytvořte (nakreslete) výsledný ERA model.

Vyberte si libovolné téma (Vaše zaměstnání nebo zájmová činnost) či zvolte jedno z následujících témat:

- **ROZVRH**

V učebně probíhá výuka různých předmětů, předmět může být vyučován v různých učebnách. Vyučující může vyučovat i více předmětů, tentýž předmět může vyučovat i více osob. Předmět má obvykle více rozvrhových akcí. Na každý předmět může být zapsáno více studentů, student si zapisuje řadu předmětů.

Uvažujte minimálně tyto typy entit a vztahů:

Učebna, Učitel, Předmět, Rozvrhová akce, Student

- **MINUTKA**

V provozově rychlého občerstvení je každému z obsluhujícího personálu přiděleno vždy několik stolů. Hosté si objednávají z nabídky nápojů, salátů, rychlého občerstvení, zákusků a pohárů. Každá objednávka tak může obsahovat i různé druhy z nabízeného sortimentu.

Uvažujte minimálně tyto typy entit a vztahů:

Obsluha, Menu, Stůl, Objednávka, Rozpis objednávky

3 AUTOSERVIS

Zaměstnanci autoservisu poskytují služby svým zákazníkům na základě přijaté zakázky. Zakázka může obsahovat i více požadovaných služeb, každou zakázku vyřizuje vždy jeden pracovník autoservisu.

Uvažujte minimálně tyto typy entit a vztahů:

Zaměstnanec, Zákazník, Zakázka, Rozpis zakázky

4. ZAMĚSTNÁNÍ

V jednotlivých lokalitách (krajích) jsou nabízena volná pracovní místa v nejrůznějších oborech. V oboru se obvykle vyskytuje řada profesí, pro každou z nich může být nabízeno volné pracovní místo. Pracovní místo je spojeno s konkrétním zaměstnavatelem a jsou u něj uvedeny i nejrůznější požadavky, které se týkají např. praxe, jazykových znalostí apod.

Uvažujte minimálně tyto typy entit a vztahů:

Lokalita, Obor, Profese, Pracovní místo

5. REZERVAČNÍ SYSTÉM (KNIHY, LETENKY...)

V rezervačním systému je zadán seznam klientů společnosti a komodit, jež daná společnost poskytuje. Klienti si mohou rezervovat dané komodity, předpokládáme, že danou komoditu může rezervovat více klientů (pak nutno udržovat časový sled rezervací).

Předpokládáme, že v každém čase se vyřizuje pouze jedna rezervace.

Uvažujte minimálně tyto typy entit a vztahů:

Komodita, Klient, Rezervace, Stav rezervace

6. FOTOGALERIE

Verze 1

Existuje seznam fotografií, které jsou uloženy na datovém úložišti. K tomuto místu mohou přistupovat jednotliví zájemci z různých aplikací. Předpokládáme, že každý zájemce může do galerie ukládat svoje fotografie a libovolně si prohlížet fotografie jiných uživatelů.

Předpokládejme, že jednu fotografii může vložit více uživatelů a v tom případě chceme mít uloženu pouze jednu její kopii (rozlišujte na základě pojmenování souborů). Předpokládejme, že každý uživatel může vkládat fotky do libovolné galerie, ale manipulovat může jen se svými fotografiemi.

Uvažujte minimálně tyto typy entit a vztahů:

Fotografie, Uživatel, Datum vložení, Aplikace

Verze 2

Existuje seznam fotografií, které jsou uloženy na datovém úložišti. K tomuto místu mohou přistupovat jednotliví zájemci z různých aplikací. Předpokládáme, že každý zájemce může do galerie ukládat svoje fotografie. Fotografie jsou řazeny do galerií, a to dle uživatelů, a/nebo dle fotogalerií, které uživatelé vytvářejí. Předpokládejme, že každý uživatel může vkládat fotky do libovolné galerie, ale manipulovat může jen se svými fotografiemi

Uvažujte minimálně tyto typy entit a vztahů:

Fotografie, Uživatel, Aplikace, Fotogalerie

7. MHD

Navrhněte aplikaci pro vyhledávání spojů v jízdních řádech MHD. Předpokládejme, že spoje jezdí na čas a mají společně alespoň některé zastávky (můžete využít reálného města). Každý spoj má daný čas, kdy vyjíždí na trať, a dobu, kterou jede do další zastávky. Na každé zastávce čeká 30 vteřin.

Uvažujte minimálně tyto typy entit a vztahů:

Spoj, Zastávka, Doba jízdy

Soubor II:

Úlohu zpracujte v prostředí zvoleného databázového systému (např. MS Access).

- 1. Navrženou databázi naplňte skutečnými nebo fiktivními daty.**
- 2. Vytvořte v SQL kolekci výběrových dotazů nad databází zahrnující nejméně**
 - dotaz nad jednou tabulkou, s kritériem složeným alespoň ze dvou podmínek,
 - dotaz s parametrem,
 - dotaz požadující seřazený výstup
 - dotaz nad více tabulkami s jednoduchým kritériem,
 - dotaz s využitím klauzule GROUP BY, příp. HAVING a souhrnné funkce.

Soubor III:

Připravte krátkou prezentaci projektu v prostředí MS PowerPoint obsahující:

- formulaci problému,
- navržený E-R-A model,
- popis tabulek,
- příklad výběrových dotazů v SQL

Soubor IV:

Zodpovězte následující otázky:

1. Co je systém řízení báze dat (SŘBD) - struktura a vztah k operačnímu systému, uveďte příklady
2. Jaké metody zavádění IS znáte?
3. Co je informační strategie?
4. Uveďte základní kroky specifikace požadavků
5. Co je architektura IS/IT - význam, popsat dílčí architektury.
6. Hodnocení IS – kritéria.
7. DSS a EIS (popsat)
8. Co to je životní cyklus IS?
9. TPS, charakteristika, vlastnosti
10. MIS, charakteristika, vlastnosti
11. Kdy je nutno provést Business process reengineering BPR?
12. Testování IS a jaké jsou typy
13. Rozdíl mezi archivací a zálohováním dat.
14. Co integruje ERP – Enterprise Resource Planning?

Samostatnou práci budete odevzdávat **elektronicky (na portál)** a to uložením pouze **zdrojového** souboru, jehož název bude závazný z důvodu následné snadné strojové kontroly.

Výsledkem zpracování samostatné práce jsou tři soubory, z nichž první je označen **ZIS_SP1_OsobníČíslo.mdb** a obsahuje tabulky a vytvořené dotazy (stručně řečeno, obsahem je vytvořená databáze). Druhý soubor je prezentace projektu, název souboru **ZIS_SP2_OsobníČíslo.ppt** a třetí soubor obsahující odpovědi na výše uvedené otázky bude zpracován jako dokument vytvořený v aplikaci Microsoft Word s názvem **ZIS_SP3_OsobníČíslo.doc**.

Před odesláním pečlivě zkontrolujte, zda soubory obsahují všechny předepsané náležitosti! Uložené soubory budou ve stanovené době ohodnoceny.

Dokument označený jako SP3 musí splňovat následující podmínky

- rozsah **minimálně** titulní stránka, obsah a 3 stránky textu; formát stránky **A4** (minimální velikost 15,5 cm x 24,5 cm), **jednoduché řádkování**
- využití stylů a **obsah vygenerovaný pomocí stylů**
- **seznam literatury a odkazy (citace)**
- **musí být splněny požadavky správného psaní textu (gramatika, mezery, předložky, atd.):**