# E – Charakteristika studijního předmětu

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Název studijního předmětu** | Grafické a databázové aplikace | | | | |
| **Typ předmětu** | povinný | | | **dopor. ročník / semestr** | 2/LS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 1+3 | **hod. za týden** | 4 | **kreditů** | 4 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** | není | | | | |
| **Způsob zakončení** | Klasifikovaný zápočet | | | **Forma výuky** | Př. , cv. |
| **Další požadavky na studenta** | nejsou | | | | |

**Vyučující**

RNDr. Klára Císařová, Ph.D.

**Stručná anotace předmětu**

Předmět se zabývá vybranými teoretickými partiemi zejména ze dvou aplikačních oblastí, počítačové grafiky a zpracování dat. Diskutuje také zásadní obecné přístupy k tvorbě počítačových aplikací. Výrazný je prostor pro samostatnou práci studentů.

**Témata přednášek:**

Vymezení oblasti počítačové grafiky, vizualizace dat, hardwarové prostředky počítačové grafiky

Algoritmy PG a jejich složitost, návrh a řešení některých vybraných geometrických algoritmů, matematický aparát pro počítačovou grafiku, homogénní souřadnice, geometrické transformace obrazu E2 a E3, grafické knihovny

Křivky v PG, základní vlastnosti, použití a smysl parametrického vyjádření, interpolační a aproximační metody používané v PG pro modelování křivek a ploch

Barvy v počítačové grafice, barevné modely, některé kompresní metody používané pro zpracování rastrového obrazu, vektorové a rastrové grafické formáty.

Základní datové struktury a funkce knihovny OpenGL. Použití OpenGL pro grafické modelování a jednoduché animace.

Zpracování hromadných dat. Tvorba databázových aplikací, datová a funkční analýza. Návrh datových struktur a uživatelského rozhraní pomocí databázových ovládacích prvků

Realizace základních operací nad hromadními daty, použití dotazů a jazyka SQL. Složitější datové struktury a zajištění referenční integrity, kaskádní operace. Význam a definice datového slovníku, zpracování chybových stavů v databázové aplikaci, transakce a zotavení dat po havárii systému

**Náplň cvičení:**

Cvičení na konkrétních příkladech z oblasti počítačové grafiky a databází podporují přednášenou látku. Probíhají v počítačové učebně s důrazem na samostatnou práci studentů. Aplikace se vytváří ve Win32.

**Informace ke kombinované nebo distanční formě**

| | | |
|---|---|---|
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | 6 | **hodin za semestr** |

**Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly**

V průběhu semestru posluchač absolvuje 6 hodin soustředění, na kterých budou stručně uvedena jednotlivé témata K dispozici jsou podrobné učební texty v e-learningovém systému CLIX a to včetně kontrolních otázek a testů. K diskusi bude založená odborná diskusní skupina na internetu v prostředí CLIX. Řízení diskusní skupiny bude přizpůsobené možnostem posluchačů, předpokládá se diskuse off-line.

**Studijní literatura a studijní pomůcky**


Žára J., Beneš B., Felkel P.: Moderní počítačová grafika, Computer Press, 1998

Rychlík J.: Databázové systémy I., učební text, ZČU 1992

Pokorný J.: Databázová abeceda, Science, 1998

Forrest Houlette.: SQL - příručka programátora, SoftPress, 2000

Šešera L. a kol.: Datové modelování v příkladech, Grada

Lacko l.: SQL Hotová řešení, Computer Press, 2003

Skála V.: Algoritmy počítačové grafiky I. - III., ZČU Plzeň


Další studijní materiály: http://www.mti.tul.cz/cs/gda-mater , http://www.objekt.cz