



VYSOKÁ ŠKOLA  
FINANČNÍ  
A SPRÁVNÍ

## **Předpokládané znalosti**

**Před zahájením navazujícího magisterského studia Vám doporučujeme zopakovat si učivo v rozsahu bakalářského studia. V další části najdete tématické okruhy a doporučenou literaturu vždy ve vztahu k jednotlivým studijním oborům.**

## **obor Aplikovaná informatika**

## 1/Teoretické základy informatiky

### A) ALGORITMY

Třídící algoritmy  
Grafové algoritmy  
Algoritmy typu „rozděl a panuj“  
Časová složitost algoritmů

#### Literatura:

Koubková, A., Pavelka J., Úvod do teoretické informatiky, Matfyzpress 1998, ISBN 80-85863-33-2, (str. 67-69)  
Cormen, T.H., Leiserson C.E., Rivest R.L., Stein, C., Introduction to Algorithms, MIT Press 2001, ISBN 0-262-53196-8 (kapitoly 6 a 7)

### B) REPREZENTACE DAT

ASCII. Polyadické a nepolyadické číselné soustavy. Převod čísla mezi polyadickými soustavami.  
Zobrazení čísel přirozených, celých, racionálních.  
Binární logika. Aritmetika ve dvojkové soustavě.

#### Literatura:

B.S. Chalk, A.T. Carter, R.W. Hind: Computer Organisation and Architecture, 2nd Edition, Palgrave MacMillian, 2004, ISBN: 1-4039-0164-3  
<http://www.fi.muni.cz/usr/brandejs/AP/index.html>,

### C) ARCHITEKTURA POČÍTAČE

Paměťový subsystém  
Procesory  
Sběrníkový subsystém

#### Literatura:

B.S. Chalk, A.T. Carter, R.W. Hind: Computer Organisation and Architecture, 2nd Edition, Palgrave MacMillian, 2004, ISBN: 1-4039-0164-3  
<http://www.fi.muni.cz/usr/brandejs/AP/index.html>

### D) OPERAČNÍ SYSTÉM

Definice OS, funkce OS. Vztah OS a HW.  
Procesy a vlákna (thready)  
Procesy a vlákna v operačních systémech.  
Sdílení prostředků.  
Operační a virtuální paměť  
Souborový systém  
Vstupní/výstupní (I/O) zařízení

#### Literatura:

Čada, O.: Operační systémy. Grada, Praha 1993. ISBN 80-85623-44-7, str. 16 – 31.  
Dumek, V.: Operační systémy. Brno 2003, str. 7 – 22.

## E) DATABÁZE

Síťový model, hierarchický model.

Relační model, objektově-relační model, objektový model.

Sdílení dat (uživatelé, práva, zámky), persistence (transakce), databázové jazyky.

Databázové schéma, fyzické schéma..

OLTP, OLAP. Datové pumpy, datové sklady, business intelligence.

### Literatura:

Palovská: Databáze, <http://nb.vse.cz/~palovska/uds/tskripta.zip>

## 2/Vývoj software a softwarové inženýrství

### A) DATOVÉ STRUKTURY

Lineární spojový seznam. Zásobník, fronta.

Binární stromy. Binární vyhledávací stromy. Binární halda.

Typ ukazatel. Dynamické datové struktury

### Literatura:

Pavel Töpfer, Algoritmy a programovací techniky, Prometheus 1992, ISBN 80-85849-83-6

### B) PROGRAMOVÁNÍ V JAZYCE C

Jednoduché datové typy a typové konverze.

Podmíněný příkaz. Cykly. Funkce. Statická pole. Struktury

Ukazatele a ukazatelová aritmetika. Operátory reference a dereference. Dynamická alokace paměti.

Řetězce a standardní funkce pro práci s nimi. Vícerozměrná pole.

Funkce pro terminálový vstup a výstup.

Rozdíl mezi textovými a binárními soubory

### Literatura:

Pavel Herout, Učebnice jazyka C, Kopp 1994, ISBN 80-85828-21-9

<http://ufal.mff.cuni.cz/~klimes/pjc/prez/pjc.html>, snímky 7-18, 24-34, 63-72

<http://jikos.cz/~perm/vyklad.pdf>, kap. 2, 3, 5.1, 5.2, 7

### C) OBJEKTOVĚ ORIENTOVANÉ PROGRAMOVÁNÍ

Pojem třídy a objektu, konstruktory, destruktory, operátory new a delete, reference, implicitní a kopírovací konstruktor.

Dědičnost tříd, virtuální metody a jejich vztah k dědičnosti.

Šablony tříd, šablony funkcí.

### Literatura:

<http://jikos.cz/~perm/oop/vyklad2.pdf>, kap. 4

Virus, M.: Od C k C++, Kopp 2002, ISBN 80-7232-110-2

Eckel, B.: Myslíme v C++, Ben 2002, ISBN 80-247-9009-2

Stroustrup, B.: The C++ Programming Language, Addison-Wesley 1997, ISBN 0-201-88954-4

## D) XML

Jazyk XML. Sémantika XML – jazyky: Document Type Definition (DTD), XPath, Xquery, eXtensible Stylesheet Language Transformation (XSLT).  
Sémantický Web: Resource Description Framework (RDF), Web Ontology Language (OWL),  
Semantic Web Rule Language (SWRL)  
Porovnání HTML s XML. Přehled značek HTML.

### Literatura:

Specifikace HTML 4.01 (<http://www.w3.org/TR/html4/>), XHTML 1.1 (<http://www.w3.org/TR/xhtml11/>)  
Standardy vydané W3C (<http://www.w3c.org>)  
Specifikace CSS level 2.1 (<http://www.w3.org/TR/CSS21/>)

## E) VÝVOJ INTERNETOVÝCH APLIKACÍ

HyperText Transfer Protocol (HTTP). Uniform Resource Identifier (URI). Uniform Resource Locator (URL). Statická vs. dynamická data: Common Gateway Interface (CGI)  
JavaScript  
PHP  
Java Servlet, , Java Applet, .NET.

### Literatura:

Specifikace HTTP: RFC 1945, RFC 2616 (<http://www.rfc.org>)  
Specifikace HTML 4.01 (<http://www.w3.org/TR/html4/>), XHTML 1.1 (<http://www.w3.org/TR/xhtml11/>)  
Standardy vydané W3C (<http://www.w3c.org>)  
<http://www.php.net/>

## F) UNIX

Základy programování v shellu  
Souborový systém OS UNIXového typu  
Zpracování textů v OS UNIXového typu

### Literatura:

Linux – Dokumentační projekt, Computer Press 2003, ISBN: 80-7226-761-2

## 3/ Aplikovaná informatika + Manažerská informatika

### A) POČÍTAČOVÉ SÍTĚ

Rozdělení sítí vrstvy modelu ISO/OSI.  
Vztah přenosové a modulační rychlosti  
Přepínaný Ethernet, adresy  
Frame Relay, ATM  
Propojení sítí na různých úrovních  
Zabezpečení síťového provozu na různých úrovních (SSL/TLS, IPSec, WEP/WPA)  
Rodina protokolů TCP/IP  
Služba DNS, Pošta v Internetu (SMTP, POP3, IMAP) MIME,  
World Wide Web, Cookies, autentizace.

## **Literatura:**

Pužmanová Rita: TCP/IP v kostce, KOPP 2004, ISBN: 80-7232-236-2  
Dostálek L., Kabelová A., Velký průvodce protokoly TCP/IP a systémem DNS, ComputerPress 2002, ISBN: 80-7226-675-6  
<http://www.ucw.cz/~qiq/vsfs/> (lekce 1, 2 a 3)

## **B) BEZPEČNOST INFORMACÍ**

Bezpečnostní mechanismy v IS, Autentizace ,autorizace, správa přístupu,  
Bezpečnostní protokoly (HTTPS, SSL, S/MIME, IPsec).  
Kryptologie, kryptografie, kryptoanalýza.  
Základní symetrické šifrovací systémy (DES, AES).  
Základní asymetrické šifrovací systémy (RSA, DSA, eliptické křivky)

## **Literatura:**

Doseděl T: Počítačová bezpečnost a ochrana dat, Computer Press 2004, ISBN80-251-0106-1; Dostálek L.a kol., Velký průvodce protokoly TCP/IP: Bezpečnost, Computer Press 2003, ISBN: 80-7226-849-X  
Kodl J., Příbyl J.: Ochrana dat v informatice, Vydavatelství ČVUT 1997, ISBN 80-01-01664-1; Příbyl J.: Informační bezpečnost a utajování zpráv, Vydavatelství ČVUT 2004, ISBN 80-01-02863-1

## **Pro manažerskou informatiku:**

## **C) MANAŽERSKÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY**

Architektury MIS  
Metodiky projektování MIS  
Metody strukturované analýzy MIS  
Systémová integrace

## **Literatura:**

Voříšek, J.: Strategické řízení informačního systému a systémová integrace. Management Press, Praha 2003. ISBN 80-85943-40-9, str. 150 –182. Molnár, Z.: Podnikové informační systémy. ČVUT, Praha 2004. ISBN 80-01-03079-2, str. 16 –28.  
Řepa, V.: Analýza a návrh informačních systémů. Ekopress, Praha 1999. ISBN 80-86119-13-0, str. 10 – 36, 75 – 99.

## **D) PREZENTACE INFORMACÍ**

Obsah a forma prezentace,  
Vizuální prezentace informací, Firemní styl a grafický manuál, firemní identita, firemní kultura, firemní image,  
Tvorba grafických a textových dat, Sazba dokumentů, , postskript,  
Skenování předloh a možnosti digitálních fotoaparátů,  
Správa barev, RGB, CMYK,

## **Literatura:**

HORNÝ, S.: Počítačová grafika – teorie a praxe, 1. vyd. Praha: VŠE, 1999.  
HORNÝ, S.: Vizuální komunikace firem, Praha: VŠE, 2004, ISBN 80-245-0762-5.

HORNÝ, S.: Digitální fotografie a její zpracování, Praha: VŠE, 2005, ISBN 80-245-0797-8  
<http://hornoff.info/vyuka/Digifoto/digi%20main.htm>  
<http://hornoff.info/vyuka/Grafika/grafi%20main.htm>

## **Pro softwarové systémy**

### **C) POČÍTAČOVÁ GRAFIKA**

Digitalizace obrazu (vzorkování, kvantování). Základní reprezentace digitálního obrazu (matice, kvadrantový strom).

Kompresi digitálního obrazu

Dvourozměrné objekty

Zobrazování barev a monochromatické zobrazování

#### **Literatura:**

Jana Štanclová – slajdy k přednášce <http://kocour.ms.mff.cuni.cz/~teskova/>

Josef Pelikán: Materiály k přednášce Počítačová grafika I (<http://cgg.ms.mff.cuni.cz/~pepca/lectures/>)

Žára J., Beneš B., Sochor J., Felkel P.: Moderní počítačová grafika, Computer Press, 2005, ISBN 80-251-0454-0

J. Žára a spol.: Počítačová grafika, principy a algoritmy, Grada, 1992

### **D) PROGRAMOVÁNÍ V MS WINDOWS**

Platforma .NET

Jazyk C#

Knihovna základních tříd (BCL)

Knihovna základních tříd (BCL)

Windows Forms

#### **Literatura:**

Charles Petzold: Programování MICROSOFT Windows v jazyce C#. Softpress 2003, ISBN 80-86497-54-2

Robinson, Allen, Cornes, Glynn, Greenvoss, Harvey, Nagel, Skinner, Watson: C# Programujeme profesionálně. Computer Press 2003, ISBN 80-251-0085-5