

Obsah

Úvod.....	5
1. Základy informatiky a teorie informace.....	6
1.1 Digitální reprezentace a přenos informací.....	6
Analogová a digitální zařízení	6
Jednotky informace – bit a bajt a jejich násobné jednotky	7
Bezeztrátová a ztrátová komprese dat.....	7
Přenos dat a přenosové rychlosti	8
Proces komunikace, kód a Shannonův teorém	9
Digitalizace podrobněji, potřebný počet bitů	10
Dvojková a šestnáctková soustava	11
1.2 Informační zdroje a jejich kvalita.....	11
Informační zdroje a jejich vlastnosti	11
Knihovny a jimi poskytované služby.....	12
Katalog a fulltext.....	13
Webový vyhledávač.....	13
Orientace ve výsledku hledání.....	14
Zpřesnění zadání, pokročilé vyhledávání.....	15
Kvalita a relevance informačního zdroje.....	17
Kritický přístup k informacím	18
Metadata (metainformace) a jejich využití	19
Myšlenkové mapy	19
Digitalizace a virtualizace reálných objektů	20
Virtualizace reálných objektů a míst.....	20
Virtuální počítače.....	21
2. Technické vybavení počítačů a počítačových sítí .	22
2.1 Vývoj a druhy počítačů.....	22
Historie počítačů.....	22
Vývoj osobních počítačů.....	24
Trendy ve vývoji počítačů	26
Druhy počítačů a oblastí jejich nasazení	27
2.2 Počítač, jeho komponenty a periferní zařízení	28
Funkce a role základních počítačových komponent	28
Běžná úložiště a záznamová média.....	30
Vstupní a výstupní zařízení	31
Vstupní zařízení.....	31
Výstupní zařízení	31
Druhy tiskáren, jejich vlastnosti a použití	32
John von Neumannovo schéma počítače	35
Hardware a software počítače	35
Hardwarové díly počítače podrobněji	36
2.3 Struktura datových sítí a přenos dat.....	41
Základní druhy lokálních sítí, LAN a WAN, server a klient	41
Mapování síťových disků (složek).....	42
Sítě mobilních telefonů	43
Globální družicové polohovací systémy.....	44
Struktura sítě Internet a její principy	45
Technické způsoby připojení k síti Internet.....	46
Připojení koncových uživatelů.....	46
Lokální síť a jejich technické prvky	47
Komunikace a směrování dat v LAN (MAC, IP, DHCP, DNS)	47
Komunikace z LAN do/z Internetu, roufing, NAT.....	48
Bezdrátové sítě a jejich technické prvky, zabezpečení sítě.....	49
3. Programové vybavení počítačů	50
3.1 Operační systémy a jejich funkce	50
Základní funkce operačního systému	50
Vytváření datových souborů, spustitelné a datové soubory.....	51
Architektura operačního systému, ovladače, jádro systému,	52
aplikační a grafické rozhraní, multitasking	52
Charakteristiky nejrozšířenějších operačních systémů	52
3.2 Ovládání operačního systému a správa souborů	54
Rozhraní a nástroje operačního systému	54
Prozkoumávání složek, práce se soubory, hledání objektů.....	55
Schránka operačního systému	56
Komprimace a dekomprimace souborů a složek.....	57
3.3 Základní nastavení operačního systému.....	57
Uživatelská nastavení operačního systému	57
Instalace a odebírání písem, programů a tiskáren.....	58
Správa tiskáren a průběhu tisku.....	59
Nastavení uživatelských práv k souborům.....	60

3.4 Datové soubory.....	60
Formát datového souboru, vazba typů datových souborů	60
Nejpoužívanější typy datových souborů a programů.....	61
Význam standardizace datových souborů.....	61
Principy ukládání dat pomocí XML souborů	62
4. Člověk, společnost a počítačové technologie.....	63
4.1 Bezpečný počítač	63
Aktualizace operačního systému a aplikačních programů	63
Firewall a další bezpečnostní nástroje.....	63
Počítačové viry a červy, malware a spyware.....	64
Metody útoku přes webové stránky a elektronickou poštu	65
Antivirový program	65
Problematika spamu a obrana proti němu	66
Podvody (tzv. techniky sociálního inženýrství), hoaxy	66
Komplexní přístup k bezpečnosti IT	67
4.2 Obecné bezpečnostní zásady a ochrana dat.....	68
Zásady vytvoření bezpečného hesla.....	68
Zabezpečení počítače a dat před zneužitím cizí osobou	69
Šifrování souborů prakticky.....	69
Ochrana dat před ztrátou, zálohování dat	70
Integrita dat, hash, autenticita, šifrovací algoritmus a klíč	71
Symetrická kryptografie a oblasti jejího nasazení	72
Asymetrická kryptografie, privátní a veřejný klíč.....	72
Elektronický podpis	73
4.3 Etické zásady a právní normy související s informatikou	74
Základy počítačové etiky	74
Zákon o svobodném přístupu k informacím	74
Zákon o ochraně osobních údajů	74
Podstata ochrany autorských práv.....	75
Normy pro citování z knih a z on-line zdrojů	76
Licence k užití programu.....	76
Ochrana programů před nelegálním kopírováním	77
Nejčastěji používané druhy licencí	78
Licence GNU/GPL	79
Licence Creative Commons	80
Proprietární (komerční) programy a Open Source.....	80
4.4 Ergonomie a hygiena práce s výpočetní technikou.....	81
Ergonomické a hygienické zásady práce s ICT.....	81
4.5 ICT a osoby s handicapem	84
Pomůcky pro využití ICT osobami s handicapem	84
Využití počítačů pro zkvalitnění života	84
4.6 ICT a životní prostředí.....	85
Energetická náročnost různých typů ICT	85
Úsporné technologie obsažené v OS a jejich nastavení	85
Nakládání s elektronickým odpadem a jeho recyklace.....	86
Komponenty a spotřeba počítače.....	86
4.7 Média, reklama a technologie	87
Soukromá a veřejnoprávní média	87
Způsoby manipulace s příjemcem sdělení	88
Vliv reklamy na současnou společnost	89
Počítačové úpravy vyobrazení předmětů	90
Etapy realizace reklamní kampaně	90
4.8 Význam IT pro veřejnou sféru.....	91
IT v průmyslu, obchodu a bankovníctví	91
IT ve veřejné a státní správě.....	92
5. Využívání služeb Internetu	93
5.1.WWW – World Wide Web	93
Pojmy hypertext, hyperlink, URL, doména	93
Webový prohlížeč a způsob jeho práce	93
Práce s prohlížečem webu včetně pokročilých funkcí.....	94
Zabezpečené připojení a digitální certifikát serveru.....	94
5.2 Využívání webových aplikací a sociálních sítí.....	95
Desktopové a webové aplikace	95
Web 2.0, jeho principy a služby	96
Fungování internetových obchodů, vazba na databáze.....	96
Sociální sítě, jejich přínosy a rizika	97
LMS a jeho základní funkce aneb e-learnig ve škole.....	98
5.3 Elektronická komunikace.....	99
Princip fungování elektronické pošty.....	99
E-mailový klient a jeho funkce.....	99
Nastavení e-mailového klienta	101
Údaje v záhlaví e-mailové zprávy.....	101
Charakteristiky synchronních a asynchronních způsobů komunikace	101

Úvod

Mít nadhled a přehled

Maturant z předmětu Informatika by měl mít v oblasti IT nadhled a přehled... Co tato na pohled jednoduchá věta znamená?

Nadhled se dá doslova vyložit jako pohled z výšky, z místa nad něčím. Z takového místa bývá vidět určitý předmět celý a navíc, bývá vidět i jeho okolí. Tedy je zřejmé, jak tato věc souvisí s ostatními věcmi v její blízkosti a jak (přes jaké) věci/oblasti souvisí s celkem.

Jak se získá takový nadhled? Poctivě řečeno, poměrně obtížně. Vyžaduje to znát mnoho pojmů a principů, přemýšlet o věcech v jejich souvislostech, chápat jejich vztahy a návaznosti, a v důsledku toho je s porozuměním využívat. Není to věc týdne, měsíce ani roku. Ale je to vlastní cíl komplexní maturitní zkoušky a navíc výborné východisko pro práci s IT na mnoho let dopředu.

Přehled nemá tak jednoduchou ilustraci jako nadhled. Snad by se dalo říci, že kamkoliv mi padne zrak, tam vidím známé věci a pojmy. Tedy že se orientuji v mnoha oblastech, vím co se v nich děje, jaké jsou nové trendy, výrobky a postupy.

Jak získám přehled? Opět ne úplně jednoduše. Mnoho lidí si myslí, že pokud sedí u počítače několik hodin denně, tak o IT mají přehled. Skutečnost bývá jiná. Pouhé sezení přehled nevytváří. Je potřeba pravidelně a aktivně sledovat odborné informační zdroje, minimálně dva až tři weby z oblasti IT a odebírat (i číst) minimálně jeden počítačový časopis.

Je tu slušná šance, že kombinace pár let vzdělávání ve škole, vlastního vzdělávání a sledování odborného tisku a samozřejmě každodenní „hraní si“ s IT vám umožní získat nadhled, přehled i praktické dovednosti v IT oblasti. A pak pro vás bude případná maturitní zkouška z Informatiky jen zajímavé potvrzení vašich schopností

Tato učebnice si klade poměrně neskromný cíl, pomoci Vám při získávání přehledu i nadhledu nad oblastí IT. Na základě maturitního katalogu předmětu Informatika včetně jeho přesahů do souvisejících oblastí. Zkuste ji takto využít...

Informatika, počítače a lidé

Pojem *informace* pochází z latiny, a je tedy zřejmé, že při jeho vzniku počítače určitě nebyly. I dnes informace existují nejen v oblasti počítačů – jsou na nich postaveny všechny biologické systémy a vycházejí z nich sociální vazby mezi lidmi.

Většina současných složitějších zařízení je digitální. Co to znamená? Na jakých principech pracují? Jaká byla zařízení dříve? To vše si zde vysvětlíme a pak projdeme zajímavou historií vzniku moderních informačních technologií, které kromě autorů sci-fi románů nikdo nepředpovídal a neočekával. Vždyť s prvním mikroprocesorem měli řídicí pracovníci firmy Intel problém: „A kde by se to dalo použít?“ Internet zase vznikl jako „mezisíť“ několika oddělených počítačových sítí, zcela bez ambic na globální informační médium.

Počítače a Internet zde ale jsou a zasahují do našeho života. Většinou kladně – nabízejí mnoho možností, o kterých se lidem před třiceti lety ani nezdálo. Někdy však také negativně – pojmy jako spam, vir, červ, počítačové pirátství zná snad každý. Navíc lidské tělo, které je stvořeno k pohybu, při práci s počítačem většinou sedí na židli ve strnulé poloze, což může ohrozit naše zdraví. Počítače pak působí nejen na naše zdraví fyzické, ovlivňují také lidskou psychiku a stále výrazněji zasahují do celé společnosti.

Důležité

Poznámky s odkazy na web u většiny témat v této učebnici nenajdete. Současný student střední školy používá web zcela samozřejmě vždy, pokud se chce o nějakém pojmu či tématu dovědět více a umí většinou potřebný zdroj informací vyhledat (pozor: Google není zdroj, ale pomůcka k nalezení zdrojů), nepotřebuje tedy k tomu pokyny. Jen u webů, které nejsou na prvních pozicích vyhledávačů, a jejichž obsah je obzvláště přínosný, jsou uvedeny jejich adresy.