Maturitní témata z informatiky

(co se od Vás přesně očekává)

Školní rok 2010/2011

1. Princip počítače, jeho fungování, typy počítačů, využití počítačů v praxi.

Hlavní náplní této otázky je především všeobecné vysvětlení, jak počítače fungují. Čili jde hlavně o to, abyste zmínili princip polovodivosti a aplikovali to na počítače (čili křemík jako základní prvek pro počítačové čipy), vede proud = 1, nevede = 0 to celé = dvojková soustava, jako základ. Dále je potřeba zmínit princip fungování cyklu ve vztahu k jednotce času (každý počítač zvládá určitý počet operací za jednotku času), vysvětlení jednotky Hz ve vztahu k počítačům. Je potřeba vyjmenovat základní specifikace výkonu počítače. (rychlost CPU, počet jader, typ čipové sady, typ a rychlost pamětí, rychlost grafických karet atd.)

Rozdělit typy počítačů dle jejich praktického nasazení a z hlediska jejich továrního provedení (viz ECDL), tzn. Sálové počítače, cluster farmy, servery, stolní počítače, notebooky, netbooky, mobilní komunikátory, smartphony. Ke každému je dobré něco říct (odlišnosti).

Na závěr je potřeba obecně zmínit praktické nasazení a využití počítačů v současném světě.

1. Software – definice, typy softwarových aplikací, popis nejdůležitějších, licence

Úvodem definujte rozsah pojmu software, proveďte následně rozdělení do různých kategorií např. systémový software jako firmware, BIOS, pak operační systémy na běžné počítače a servery, pak aplikační software v podobě klient-server aplikací, nebo nesíťových aplikací. Dále pak rozdělení podle účelu (ekonomický software, kancelářské aplikace, grafické aplikace, aplikace pro úpravu zvuku, systémové utility jako souborové manažery, komprimační software atd.). Ke každé kategorii je vhodné uvést zástupce ať už z komerční, tak z nekomerční sféry.

Dále popište software z hlediska licencí. Jde hlavně o to popsat licence z hlediska vlastnictví. Vyjmenujte a stručně popište nejzákladnější licence. (krabicové, OEM, multilicence, shareware, freeware, public domain). Zmiňte i licence typu GNU GPL.

1. Procesor – funkce, typy, popis parametrů, současná situace
2. Operační systémy – definice, typy, příklady, popis základních rozdílů nejběžnějších OS
3. Základní deska – popis, funkce, parametry, současná situace
4. Paměťová zařízení – operační paměť, flash paměti, optické paměti
5. Pevné disky – popis, funkce, typy, využití jednotlivých typů v praxi
6. Vstupní a výstupní zařízení – rozdělení, připojitelnost (rozhraní USB, IEE1284, IEE1394a/b, RS-232), vybrat si jedno a podrobně rozebrat
7. Internet – vysvětlení pojmu, hardwarové a softwarové prostředky, rizika

Začít byste měli vysvětlením pojmu internet (tedy spojené obrovské množství sítí do jedné velké geograficky nezávislé sítě) z hlediska a. technického b. z hlediska uživatelského. Takže se očekává: a. popsání základních technologií internetu tj. protokolu TCP/IP, aplikačních služeb http(s), DNS a popsání základních síťových prvků. Je potřeba to zmínit jen velmi stručně, jedná se jen o obecný popis. B. chceme, abyste popsali internet z hlediska možností, které skýtá. Druhá část této otázky je zaměřena na nutné vybavení pro prohlížení internetu se zaměřením na internetové prohlížeče. Jednak musíte vyjmenovat několik základních příkladů, dále musíte vysvětlit jak prohlížeč funguje (renderuje na bázi HTML kódu) a nakonec byste měli zmínit rizika související s fungováním internetu.

------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Serverové systémy – základní termíny, serverový hardware, aplikační servery, serverové operační systémy, příklady, popsat odlišnosti od klasických PC
2. Moderní trendy ve výpočetní technice – různé oblasti (HW, SW, sítě, administrace, z pohledu domácího uživatele, nebo IT profesionála)

------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Zobrazovací technika – druhy, význam, funkce (monitory, projektory, scannery, digifotoaparáty, atd.) – shrnout a podrobněji o vybraném

------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Počítače a jejich využití v klíčových oblastech lidského života – ekonomie, státní správa, řízení strategických systémů, atd., obecně o všech, o jedné volitelné oblasti podrobněji
2. Počítače a právo – základní termíny z počítačové legislativy (autorské právo, ochrana osobních dat, ochrana proti neautorizovaným vstupům, trestní právo)
3. Zálohování dat – formy, postupy, základní terminologie, užívaná technika z hlediska firmy a uživatele
4. Síťová propojení mezi počítači – druhy, popis, výhody, nevýhody (fyzické propojení počítačů)
5. Základní nastavení sítě TCP/IP – popis nutných kroků pro zprovoznění sítě mezi počítači
6. Síťové prvky – rozdělení, popis klíčových prvků a jejich význam v topologii
7. TCP/IP protokol – zjednodušený model OSI, popsat, vysvětlit postup komunikace
8. Základy počítačové bezpečnosti I – aktivní hrozby – popis, typy, prevence, náprava
9. Základy počítačové bezpečnosti II – pasivní hrozby – popis, typy, prevence, náprava
10. Fyzická a internetová vrstva TCP/IP adresa – vysvětlení pojmů, MAC, IP adresa, ARP
11. Transportní a aplikační vrstva OSI modelu – vysvětlení nejpoužívanějších aplikačních služeb (DNS, DHCP, HTTP(S), FTP(S), SMTP, POP3 atd.), TCP a UDP přenos
12. Další služby sítě internet – sociální sítě, instant messaging, VoIP, VPN, streaming, podcasting
13. Virtualizační techniky – popis technologie, druhy, příklady využití, příklady produktů

Vypracoval: Michal Doležal

Projednáno předmětovou komisí a doporučeno ke schválení dne 05.1.2011

Ondřej Měchura

Předseda předmětové komise IVT