

Profilová maturitní zkouška - Informatika

Maturitní témata 2016 - 2017

1. Základy informatiky a teorie informace

Informace, data, analogový a digitální signál, digitalizace, Shannonův teorém, základní jednotky informatiky, jejich násobky, binární čísla, 16 soustava, převody čísel mezi číselnými soustavami, kódování znaků.

2. Technické vybavení počítačů - vývoj

Historie výpočetní techniky, významné firmy, vývoj osobních počítačů, přehled současných druhů počítačů, místo nasazení, způsob práce, výhody a nevýhody, odhad dalšího vývoje počítačů.

3. Technické vybavení počítačů – schéma počítače

John von Neumannovo schéma počítače, technické schéma současného počítače, funkce jednotlivých dílů (včetně vstupních a výstupních zařízení) a jejich současné obvyklé typy a parametry.

4. Počítačové sítě

Služby sítí, výhody a nevýhody, dělení sítí podle velikosti (LAN, WAN), dělení podle rovnoprávnosti (Peer to peer, klient – server), principy funkce sítí mobilních operátorů a družicových polohovacích systémů, schéma lokální sítě, bezdrátová síť a její zabezpečení, komunikace na úrovni MAC adres a IP adres, principy DNS.

5. Internet

Princip práce rozlehlé sítě – internetu, protokoly, historie internetu, možnosti připojení k internetu, služby sítě internet, principy fungování webu a e-mailu, Cloud Computing.

6. Operační systémy

Základní funkce operačních systémů, ovladače, grafické rozhraní, nastavení uživatelského prostředí, multitasking, historie operačních systémů, současné OS, jejich výhody a nevýhody.

7. Správa souborů

Pojmy soubor, složka, stromová struktura, řazení objektů, vlastnosti, vyhledávání, asociace souborů k aplikacím, schránka OS, komprimace a dekomprimace.

8. Počítačové zpracování textů

Formát písma, odstavce, stránky, využití stylů, vkládání dalších objektů, vkládání odkazů, tisk dokumentu, převody mezi formáty, export do pdf, zásady sazby dokumentu, typografické zásady, druhy editorů.

9. Etické zásady a právní normy

Licence k užití programu, příklady proprietárního a svobodného softwaru, podstata ochrany autorských práv ve vztahu k softwaru a k autorským dílům, legální šíření digitálních dat, licence Creative Commons, normy pro uvedení zdrojů – citace, principy zákonů o svobodném přístupu k informacím a o ochraně osobních údajů.

10. Počítačová grafika

Rastrová a vektorová grafika, pixel, rozlišení, DPI, barevná hloubka, barevné modely RGB a CMYK, estetické zásady kompozice, běžné grafické formáty, princip skeneru, princip digitálního fotoaparátu.

11. Programy pro počítačovou grafiku

Příklady rastrových editorů, principy vytváření koláží, (vrstva, maska vrstvy), histogram, filtry, příklady vektorových editorů, tvarování textu, export do jiného formátu, konverze do PDF, 3D grafika, modelování.

12. Prezentační software

Zásady zpracování počítačové prezentace, příklady aplikací pro tvorbu prezentací, spuštění prezentace, přechody snímků, animace objektů, export do PDF, zásady úspěšného prezentování.

13. Tabulkový editor

Zásady práce v tabulkovém procesoru. Formát tabulky, formáty čísel, podmíněný formát. Vzorce, relativní a absolutní adresace. Grafy. Třídění a filtrování dat, jednoduchá databáze.

14. World Wide Web, informační zdroje

Pojmy hypertext, hyperlink, URL, doména. Charakteristika webového prohlížeče, popis způsobu práce s ním. Vyhledávání informací, katalog a fulltextové vyhledávání, rozšířené vyhledávání. Kritický přístup k informacím, ověřování z různých zdrojů.

15. Cloud computing

Principy cloudových řešení, cloudová úložiště, cloudové aplikace, konkrétní příklady. Výhody a nevýhody cloudu. Práce s Google Apps.

16. Elektronická komunikace

Princip fungování elektronické pošty, využití e-mailového klienta, práce s webovým klientem. Údaje v záhlaví e-mailové zprávy, práce s kontakty. Další druhy elektronické komunikace (voIP, IM, Hangout, ...). Rizika elektronické komunikace (spam, hoax, phishing, ...).

17. Tvorba webu

Struktura webu, složení webové stránky, princip formátování HTML, kaskádové styly. Statické a dynamické weby. Redakční systémy. Validace HTML.

18. Multimédia

Formáty zvukových a video souborů. Pojem kodek, principy komprese. Princip streamování. Technické prostředky pro multimédia, jejich kapacity, způsob práce a využití.

19. Údržba a ochrana dat

Zálohování a archivace, komprese dat. Aktualizace softwaru, firewall, antivirová ochrana, metody zabezpečení počítače. Bezpečné heslo, šifrování dat, elektronický podpis, datová schránka.

20. Ergonomie, ochrana životního prostředí

Ergonomické a hygienické zásady při práci s počítačem, zdravotní rizika včetně psychologických rizik. Energetická náročnost prostředků ICT, využívání úsporných technologií (režim spánku). Způsoby nakládání s elektronickým odpadem.

21. Algoritmus

Pojem algoritmus, základní vlastnosti algoritmu, zápisy algoritmu. Vývojové diagramy.

22. Programovací jazyky

Přehled programovacích jazyků a jejich vývoj. Zdrojový kód, strojový kód, překladače programovacích jazyků. Implementace jazyka, vývojové prostředí. Vizuální programování. Životní cyklus programu.

23. Paradigmata programování

Pojem paradigma. Základní principy imperativního a deklarativního programování, příklady jazyků.

24. Vyčíslitelnost a složitost

Složitost algoritmů, časová a paměťová složitost, asymptotická složitost. NP-úplné problémy. Konečné automaty, Turingův stroj.

25. Vybrané algoritmy

Vyhledávací algoritmy, třídící algoritmy, rekurze.