

Témata pro nostrifikační zkoušku z informačních a komunikačních technologií

1. Technické vybavení počítačů (hardware)

- Druhy počítačů a oblasti jejich nasazení.
- Komponenty počítače: procesor, paměťová zařízení (operační paměť, ROM, pevný disk, SSD, optické disky CD, DVD a BD, USB disky, paměťové karty), základní deska, rozšiřující karty, faktory ovlivňující výkon počítače.
- Periferní zařízení počítače a jejich připojení k počítači: klávesnice, myš, touchpad, grafický tablet, scanner, joystick, tiskárny (laserová, inkoustová, termální), monitory (CRT, LCD), reproduktory, dataprojektor, USB, HDMI, DisplayPort, ...

2. Digitální informace a jejich bezpečnost

- Jednotky informace, dvojková a šestnáctková soustava, digitalizace informace (číslo, text, obrázek, zvuková nahrávka), uložení dat na počítači (soubory a jejich formáty).
- Přenos informace: drátová × bezdrátová, přenosová rychlost.
- Zálohování a archivace dat, komprimace.
- Malware (virus, červ, spyware, trojský kůň) a ochrana počítače před vetřelci (antivirus, bezpečné chování na internetu, zásady tvorby hesel).

3. Operační systém

- Operační systémy (MS Windows, macOS a iOS, Linux, BSD, Android), základní funkce operačního systému, součásti operačního systému (jádro, drivery, služby, API), uživatelské účty a jejich typy (správce × běžný uživatel).
- Grafické prostředí operačního systému (plocha, panel, nabídky, oznamovací oblast, okna, ovládací prvky) a jeho přizpůsobení.
- Nástroje správy systému, organizace souborů do složek, asociace datových souborů s programy, kopírování souborů, zástupce, schránka.

4. Technické prostředky pro tvorbu počítačové sítě

- Hardware sítě: síťová karta, síťové kabely (ethernet, optický), hub, switch, router, access point, modem, bridge.
- Topologie sítě (sběrníková, kruhová, hvězdicová, stromová), rozlehlost sítě (PAN, LAN, WAN).

5. Provoz a využití počítačové sítě, internet

- TCP/IP: vrstvy sítě, packet, port, IP adresa, protokoly počítačové sítě (HTTPS, FTP, SSH, SMTP, POP3, IMAP4), služby internetu (DNS, web, e-mail, cloud, torrent), architektura klient-server × peer2peer.
- Sdílení prostředků v síti (uživatelské údaje, síťové úložiště, sdílený hardware).

6. Základní typografická pravidla

- Pravidla pro psaní mezer, správné použití speciálních znaků (pomlčka -, spojovník -, mínus -, uvozovky „“, výpustka ..., stupně °, násobení ×), nevhodné výrazy na konci řádku a nezlomitelná mezera.

7. Textový procesor

- Základy editace textového dokumentu, odstavec × zalomení řádku × zalomení stránky, formátování textu, automatické dělení slov, základní typy a styly písem (patková, bezpatková, strojopisná; kurzíva, tučný řez), formát stránky, záhlaví, zápatí, číslování stránek.
- Vložení obrázku či tabulky s popiskem, použití a nastavení víceúrovňového seznamu (odrážky a číslování).
- Použití a úprava základních parametrů dokumentu (šablona, základní písma) a odstavcových a znakových stylů; výhody použití stylů oproti přímému formátování; automatické generování obsahu.

8. Tabulkový procesor

- Pracovní prostředí tabulkového kalkulátoru, formátování buněk (formát čísla, ohraničení, pozadí, písmo), zápis vzorců, absolutní a relativní adresace buněk.
- Použití základních funkcí ve vzorcích (součet, průměr, matematické funkce, práce s datem a časem, práce s textem, logické funkce), tvorba a formátování grafů.
- Filtrování a řazení dat, jednoduché databázové operace (funkce SUBTOTAL, databázové funkce).

9. Tvorba prezentací

- Obecný postup tvorby prezentace, práce s textem, obrázky a dalšími objekty v rámci prezentace, použití šablony prezentace, úprava předlohy snímku, změna rozvržení snímku.
- Tisk prezentace (podklady, poznámky), přechody mezi snímky, animace obsahu prezentace, promítání prezentace.

10. Digitální grafika

- Základní grafické formáty (JPEG, PNG, BMP, GIF, SVG, RAW) a jejich použití, rozdíly mezi bitmapovou a vektorovou grafikou. Barevné modely RGB, CMYK, HSL, barevné prostory sRGB, Adobe RGB, CIELAB.
- Bitmapová grafika: základní parametry obrázku (rozlišení, barevná hloubka) výběry, vrstvy, kreslicí nástroje, práce s barvami (jas, kontrast, úrovně, křivky, histogram), změna velikosti obrázku, ořez, retuš, filtry.
- Vektorová grafika: základní geometrické objekty, práce s křivkami (typy uzlů, segmenty), výplň, obrys, barevné přechody, text.

11. Multimédia

- Rozlišení pojmů souborový kontejner (formát souboru) × kompresní formát × kodek. Nejznámější audio a video formáty (PCM, MP3, Vorbis, Opus, AAC, AC-3, FLAC, MPEG 2, MPEG 4, H.264, VP9).
- Základní parametry audio souboru (frekvence vzorkování, formát vzorkování – sample depth, datový tok) a video souboru (rozlišení, barevná hloubka, podvzorkování – subsampling, proklad – interlacing, datový tok), Full HD.

12. Autorské právo

- Autorské právo a software: licence, freeware, shareware, trialware, demo, free software, open source, počítačové pirátství, software jako služba (SAAS).
- Autorské právo a kreativní díla (audio, video, obrázek, text): problematika užití kreativního díla, systém licencí Creative Commons, Wikipedia, Wikimedia Commons a další podobné projekty, citace.

13. Relační databáze

- Model relační databáze, návrh databáze, tvorba tabulek, datové typy, relace 1:1 a 1:N, implementace relace M:N, primární klíč, cizí klíč.
- Přizpůsobení databáze potřebám uživatelů: formuláře, dotazy (query), sestavy (reports).

14. Základy tvorby webových stránek

- Struktura HTML dokumentu, základní elementy dokumentu (odstavce, nadpisy, obrázky, odkazy, seznamy, tabulky, zvýraznění), zápis HTML značek (tagů) a atributů, HTML 5.
- Formátování HTML pomocí CSS: použití CSS v HTML dokumentu (inline styl, interní stylopis, externí stylopis), zápis stylů, základní selektory (element, třída, ID), základní vlastnosti a jejich nastavení (formát textu, pozadí, ohraničení a mezery elementu, přizpůsobení tabulky a seznamu).

15. Základy algoritmizace

- Algoritmus, vlastnosti algoritmu (konečnost, obecnost, determinovanost, výstup, ...), zápis jednoduchého algoritmu ve zvoleném programovacím jazyce (Pascal, JavaScript, C, Python, ...).
- Datové typy, proměnné, konstanty, operátory (matematické, přiřazovací, logické), řídicí struktury (podmíněné spuštění kódu, cyklus), funkce, objekty.

Forma zkoušky

Zkouška se bude skládat ze dvou částí – teoretické a praktické.

Praktická část (sada dílčích úkolů) má charakter modelové životní situace, při jejímž řešení se běžně využívají moderní technologie. Tato část bude vyžadovat aktivní práci v operačním systému (Windows 7, Windows 10) a běžně používaných programech v české lokalizaci.

Při praktické zkoušce budou využity následující aplikace: Microsoft Office, PSPad; na vyžádání je též možno zkoušku skládat v aplikacích LibreOffice, Bluefish.

Doporučená literatura

ROUBAL, P. Informatika a výpočetní technika pro střední školy: teoretická učebnice.

ROUBAL, P. Informatika a výpočetní technika pro střední školy: praktická učebnice.

Webová dokumentace MDN: <https://developer.mozilla.org/cs/>

W3Schools: <https://www.w3schools.com/>