

Okruhy k maturitní zkoušce z informatiky a výpočetní techniky 2026/2027

CMGP Brno – gymnázium

1. Historie počítačů

Charakteristické znaky počítačů 1. – 4. generace. Předchůdci dnešních počítačů (počítačové stroje): abakus, logaritmické pravítko, mechanické kalkulátory, (Pascal, Leibnitz). Charles Babbage – analytický stroj. Programovací jazyky – vývoj.

2. Hardware počítače

von Neumannovo schéma. Analogová x digitální zařízení. Procesor. Paměť. Disk. Motherboard-základní deska. Graf. karta. Zvuková karta. Monitor. Zdroj a case. Modem. Periferní zařízení.

3. Číselné soustavy

Princip. Dvojková, osmičková, šestnáctková soustava, převody, aritmetické operace v číselných soustavách, záporná čísla, desetinná čísla s pevnou a plovoucí řádovou čárkou.

4. Počítačové sítě

Počítač a jeho úloha v síti. Důvody zavádění počítačových sítí. Úloha serveru. Pracovní stanice. Bezpečnost. Topologie sítí. Síťový hardware. Síťové operační systémy. Protokol TCP/IP, IPv4, Síťové adresy a adresy stanic v síti. Referenční model ISO OSI. Bezdrátové sítě. Historie internetu, služby a protokoly (web, email, FTP, Telnet, DNS.....).

5. Operační systémy

Funkce OS, jádro OS, OS z hlediska procesu, OS z hlediska paměti, správy periferií, přehled OS.

Historie Unixu – Linuxu. Licence GNU, GPL. Linuxové distribuce. Rozdíly mezi OS Linux a Windows. Jádro. Instalace Linuxu. Použití OS Linux. X Window (Gnome a KDE). Instalace dalších programů (balíčky, zdrojový kód). Interpret příkazů bash. Základní příkazy interpreta: mkdir, pwd, cd, rm rmdir, mount, cp, mv, tail, more, tar, dir, ls, touch, find. Práce s textem. Návod v Linuxu. Práce s uživateli z pohledu správce systému. Přístupová práva v systému Linux a jejich nastavení –chmod. Skriptování v bashi. Popis známých balíčků systému Linux (Bind, Apache, Sendmail, Postfix, OpenOffice, Samba, Iptables....)

Vznik a vývoj operačního systému Windows. Instalace. Licence. Pracovní plocha. Práce s okny. Práce se složkami a dokumenty. Kontextové menu. Programy dodávané se systémem: poznámkový blok, paint, wordpad, kalkulačka. Přenos dat mezi programy. Sejmutí obrazovky. Úpravy pracovního prostředí.

Souborové systémy,

6. Data a informace

Zákl. komunikační schéma, kódování, šifrování, zálohování, komprimace, databáze. Vynálezy pro práci s informacemi. Historie uchovávání a šíření informací.

7. Počítačová bezpečnost

Zabezpečení počítač, antivir, firewall, pojmy z bezpečnosti, útoky na počítače, RAID, šifrování.

8. Webové technologie HTML+CSS+JS

Jazyk HTML obecně. Struktura stránky HTML. Úprava textu. Vložení obrázku. Odkazy. Tabulky. Formuláře. Skriptování (PHP, JavaScript), CSS.

Klientský skript x skript na straně serveru. Charakteristika jazyka. Omezení jazyka. Proměnné. Hlášky. Prompt. Začlenění skriptu do stránky HTML. Operátory (aritmetické, přiřazovací, logické). Větvení. Funkce. Objektový model. Události.

9. Algoritmizace

Algoritmus. Vlastnosti algoritmu. Grafické znázornění. Větvení. Úplný a neúplný rozhodovací člen. Cykly - cyklus s podmínkou na začátku, cyklus s podmínkou na konci. Příklady.

10. Programovací jazyk Python / C / C++

Syntaxe zvoleného jazyka. Příkazy výstupu. Konstanty. Výrazy. Proměnné. Příkazy vstupu. Přiřazovací příkaz. Větvení. Algoritmy založené na relaci rekurze. Práce se základními číselnými a textovými datovými typy, pole / seznam. Funkce. Základní algoritmy: vyhledávání, řazení. Numerické algoritmy: přesnost, chyby. Nenumерické algoritmy: práce s textem. I/O operace. Práce s pamětí a soubory. OOP. GUI.

11. Počítačová grafika

Vektorová × bitmapová grafika, základní pojmy z grafiky, digitální fotografie, úprava digitální fotografie, 3D grafika.

12. Tabulkové procesory

MS Excel.

13. Informační systémy

Příklady informačních systémů a jejich použití, součásti IS a jejich úloha, data, struktura, vazby, procesy, role uživatelů, návrh a vývoj IS, uživatelské rozhraní. Hromadné zpracování dat.

14. Teorie grafů, modely

Model jako zjednodušení reality, schéma, diagram, graf, vrcholy, hrany, orientovaný graf, ohodnocený graf, kritická cesta.

15. Robotika / mikrokontroléry

Základní pojmy z robotiky / elektroniky. Základní polovodičové součástky (dioda, tranzistor). Mikrokontroléry. Senzory. IoT.

16. Legislativa

Právo autorské, ochrana osobních údajů, GDPR, licence.

V Brně dne 16. 9. 2026

Ing. Marek Žák, Ph.D.