Okruhy k maturitní zkoušce z informatiky a výpočetní techniky 2020/2021
CMGaSOŠPg 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.

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.

5. **Operační systémy**
Funkce OS, jádro OS, OS z hlediska procesu, OS z hlediska paměti, správy periferií, přehled OS.

6. **OS Linux**
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. Nápověda v Linuxu. Práce s uživateli z pohledu správce systému. Přístupová práva v systému Linux a jejich nastavení – chmod. Skriptování v bashi.

7. **OS MS Windows**
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.

8. **Práce s daty**
Souborové systémy, zálohování, komprimace.

9. **Internet a jeho služby**
Historie internetu, Elektronická pošta (princip, využití, systém adresování), Web, FTP, Telnet, DNS.

10. **Informatika jako nauka o informacích**
Informatika, zdroje informací a jejich dělení, knihovny, vyhledávače, práce s informacemi.

11. **Počítačová bezpečnost**
Zabezpečení počítač, antivir, firewall, pojmy z bezpečnosti, útoky na počítače, RAID, šifrování.

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

13. **JavaScript**
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.

14. **PHP**
Využití při tvorbě webových aplikací.

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

16. **Programovací jazyk C/C++**
Vznik a vývoj jazyka C/C++. Syntaxe jazyka C/C++. Příkazy výstupu. Konstanty. Výrazy. Proměnné. Příkazy vstupu. Přiřazovací příkaz. Větvení. Algoritmy založené na relaci rekurze. Práce se základními číselnými a textovými datovými typy. Funkce. Základní algoritmy: vyhledávání, řazení. Numerické algoritmy: přesnost, chyby. Nenumerické algoritmy: práce s textem. Datový typ ukazatel. I/O operace. OOP. GUI.

17. **Počítačová grafika**
Vektorová x bitmapová grafika, základní pojmy z grafiky, digitální fotografie, úprava digitální fotografie.

18. **Video a zvuk**
Základní pojmy, pořízení záznamu, editace, export.

19. **Textové editory**
MS Word.

20. **Tabulkové procesory**
MS Excel.

21. **Prezentační programy**
MS PowerPoint.

V Brně dne 18. 9. 2020

Ing. Marek Žák