Maturitní okruhy INFORMATIKA 2027

1. **Architektura počítačů a jejich historie**

Základní komponenty (procesor, paměť, sběrnice, základní deska, grafická karta, úložiště) a jejich funkce. Princip Mooreova zákona. Vznik a vývoj výpočetní techniky od mechanických kalkulaček po superpočítače.

2. **Operační systémy a správa souborů**

Definice a funkce operačního systému. Hlavní typy OS (Windows, macOS, Linux, mobilní OS). Rozdíly mezi nimi a jejich použití. Správa uživatelů a oprávnění. Systém souborů (adresáře, soubory, cesty, metadata) a práce s nimi.

3. **Software a jeho rozdělení**

Rozdělení software (systémový, aplikační, užitkový). Pojmy jako svobodný software (open source), proprietární software, freeware, shareware. Zásady výběru vhodného programu pro daný úkol. Použití kancelářského balíku (textový procesor, tabulkový procesor, prezentační programy) a cloudových služeb. (Typy otevřených licencí?)

4. **Algoritmizace a základy programování**

Co je algoritmus a jeho vlastnosti. Základní prvky algoritmů (proměnné, datové typy, operátory, vstupy, výstupy). Řídicí struktury (podmínky, cykly). Koncept funkce a procedury.

5. **Programování v praxi**

Historie programovacích jazyků a jejich typy (kompilované, interpretované). Základní syntaxe vybraného jazyka (např. Python, Java, C#). Práce s poli a rekurze. Ukázka jednoduchého kódu a jeho vysvětlení. Příklady použití (Webové prohlížeče, vlastní běhové prostředí)

6. **Počítačové sítě a Internet HW**

Rozdělení počítačových sítí (LAN, WAN) a jejich topologie. Aktivní prvky v síti (router, switch, hub, modem). Princip připojení k internetu. Adresace (IP adresy, vnitřní a vnější, DNS) a překlad adres (NAT).

7. **Internet a webové technologie**

Historie internetu. Princip klient-server. Základní webové technologie (HTML, CSS, základy JS). Webové stránky a způsoby tvorby. Pojmy jako doména, hosting, webový server.

8. **Síťové protokoly a modely**

Síťové protokoly (TCP/IP, HTTP, HTTPS, FTP, DNS). Referenční model ISO/OSI a jeho vrstvy. Porovnání s modelem TCP/IP. Funkce a význam jednotlivých protokolů pro komunikaci.

9. **Zabezpečení informací a kybernetická bezpečnost**

Typy hrozeb (viry, malware, ransomware, phishing, DDoS útoky). Možná ochrana (antivirus, firewall, šifrování, silná hesla). Kybernetická hygiena. Ochrana uživatele - technika a lidský faktor.

10. **Digitální stopa a online identita**

Definice digitální stopy (aktivní vs. pasivní) a její dopady. Sociální sítě a princip jejich algoritmů. Soukromí na internetu a jeho ochrana. *Poskytovatelé služeb a jejich povinnosti, rizika cloudu.*

11. **Zpracování a prezentace informací**

Vyhledávání informací a posuzování jejich věrohodnosti. Zásady kritického myšlení. Zpracování a prezentace informací (text, grafy, tabulky).

12. **Komprese dat a typy souborů**

Princip komprese (bezztrátová, ztrátová). Příklady algoritmů a formátů (ZIP, RAR, JPEG, MP3). Typy souborů (textové, grafické, zvukové, video) a jejich použití. Asociace souborů na PC

13. **Logické obvody a binární soustava**

Binární soustava a její vztah k datovým jednotkám. Základní logické operace (AND, OR, NOT) a logické členy. Booleova algebra.

14. **Databáze a informační systémy**

Pojem databáze a informační systém. Typy IS (ERP, CRM, MIS). Vztahová (relační) databáze a principy dotazování (SQL). Uživatelská oprávnění a bezpečnost v IS.

15. **Cloud computing a datová centra**

Definice a typy cloudových služeb (IaaS, PaaS, SaaS). Veřejný, soukromý a hybridní cloud. Výhody a nevýhody. Princip fungování datových center.

16. **Algoritmizace a vývoj aplikací**

Životní cyklus vývoje software (návrh, implementace, testování, údržba). Týmová práce a projektové řízení. Základy webového programování (princip klient-server, webové služby, API).

17. **Umělá inteligence a strojové učení**

Základní pojmy a rozdíly (AI, ML, hluboké učení). Příklady použití v praxi (hlasoví asistenti, doporučovací systémy). Etické otázky spojené s AI.

18. **Práce s médii a mediální gramotnost**

Masová média a jejich funkce. Kritický přístup k médiím a rozpoznání manipulace. Vliv sociálních sítí na společnost.

19. **Teorie informace a kódování**

Teorie informace (Claude Shannon). Pojem entropie. Různé typy kódování (ASCII, Unicode, UTF-8) a jejich využití.

20. **Informatická etika a právo**

Etické a sociální otázky v informatice. Právní rámec v ČR a EU (GDPR, autorské právo, licence software). Pojem svobody informací.