

## Maturitní okruhy z informatiky

### 1) Data a informace

- data a informace, analogová/digitální zařízení, kódování dat v PC, přenosové rychlosti, číselné soustavy, převody mezi soustavami (binární – desítková – hexadecimální)
- informační zdroje, metadata, digitalizace, virtuální a rozšířená realita, virtuální počítače

### 2) Základy hardwaru – komponenty PC

- von Neumannovo schéma, typy současných počítačů, základní počítačové komponenty
- základní deska, procesor, datová úložiště, operační paměť, rozšiřující karty, zdroj napájení

### 3) Základy hardwaru – periferie

- externí zařízení PC – monitory, klávesnice, myši, tiskárny, skener, reproduktory, mikrofon
- dataprojektor, interaktivní tabule, záložní zdroje napájení, herní zařízení, VR

### 4) Struktura datových sítí

- druhy počítačových sítí, prvky lokální sítě, prvky bezdrátové sítě
- IP adresa, MAC adresa, komunikace v lokální síti
- síťové složky, princip fungování sítě Internet, cloud a cloudové služby, IoT

### 5) Programové vybavení počítačů

- funkce operačního systému, nejrozšířenější operační systémy, uživatelské rozhraní systému
- spustitelné a datové soubory, komprimace a dekomprimace, uživatelské účty a práva uživatelů

### 6) Počítačová bezpečnost

- způsoby a metody zabezpečení dat, zálohování dat, antivirový program, firewall
- metody útoků, nebezpečí na internetu – počítačové viry, spam, kyberšikana, finanční podvody
- bezpečné heslo, dvoufaktorové ověřování, elektronický podpis, datová schránka

### 7) Člověk, společnost a počítačové technologie

- etické zásady, zákon o svobodném přístupu k informacím a zákon o ochraně osobních údajů
- autorská práva, citace zdrojů, licence programů, ergonomické a hygienické zásady

### 8) Využívání služeb internetu

- hypertext, hyperlink, URL, doména, zabezpečené připojení, webové prohlížeče
- webové a desktopové aplikace, internetové obchody, sociální sítě, LMS
- elektronická pošta, nástroje on-line komunikace, synchronní × asynchronní komunikace

### 9) Mobilní zařízení

- typy mobilních zařízení, operační systémy mobilních zařízení, synchronizace dat
- sítě mobilních telefonů, technologie internetového připojení mobilních zařízení, bluetooth
- bezpečnost při používání mobilních zařízení, mobilní aplikace, oprávnění aplikací

### 10) Počítačová grafika a digitální fotografie

- kódování obrazu – vektorová a rastrová grafika, barevné modely, barevná hloubka, grafické formáty
- rozměry a rozlišení rastrového obrázku, princip úpravy rastrových a vektorových souborů
- digitální fotografie – základní fotografické pojmy, kompozice obrazu, základní úpravy fotografií

### 11) Multimédia

- kódování videa – princip videozáznamu, komprese videa, kodek, formáty video souborů, snímková frekvence
- kódování zvuku – princip práce se zvukem, digitalizace zvuku, komprese zvuku, formáty zvukových souborů
- typy záběrů, princip natáčení, střihu a exportu videa, streamování

## 12) Tvorba webu

- struktura webové stránky, formátování pomocí HTML a kaskádových stylů
- statický a dynamický web, publikační webové systémy, zásady přístupnosti a použitelnosti webu
- tvorba webu na úrovni HTML a CSS, validace HTML stránek, umístění webu na server

## 13) Hromadná práce s daty

- struktura tabulky s daty, formátování tabulky, absolutní a relativní adresy buněk
- řazení a filtrování dat, vzorce, funkce, grafy, vizualizace dat
- big data – zdroje big dat, zpracování a jejich využití

## 14) Informační systémy

- informační systém, typy informačních systémů, návrh a fungování informačních systémů
- databáze, databázové tabulky, záznam, pole, datové typy, primární klíč, relace
- databázová aplikace a její význam, databáze typu klient–server, jazyk SQL, základní SQL dotazy

## 15) Algoritmizace

- algoritmus, způsoby zápisu algoritmu, pravidla pro tvorbu algoritmu
- vývojové diagramy a jejich aplikace, základní programové struktury (sekvence – větvení – cyklus)
- podprogram, procedura, funkce, proměnné a operátory

## 16) Programování

- fáze vývoje programu, programovací jazyky a jejich syntaxe
- základy programování v jazyce Python – proměnné, datové typy, vstupy a výstupy, logické operátory, podmínky, cykly a podprogramy, seznamy
- testování a ladění programu

## 17) Modelování

- vizuální reprezentace jevů, informací a dat – model, diagram, schéma
- myšlenková a pojmová mapa
- modelování pomocí grafů, typy matematických grafů, kódování matematických grafů

## 18) Umělá inteligence (AI)

- princip fungování AI, neuronové sítě, strojové učení, jazykové modely
- praktické aplikace AI, jejich přínosy a rizika, budoucnost AI, obecná AI
- zdroje informací, kvalita dat a informací, zkrácení dat, kritické myšlení

## 19) 3D technologie

- 3D tisk – princip, technologie 3D tisku, tiskové materiály
- proces tvorby 3D modelu – software pro 3D modelování, slicování, nastavení 3D tiskárny
- gravírovací a řezací laserové stroje, CNC frézování a soustružení

## 20) Robotika a blokové programování

- robotika, druhy robotů, základní části robota, typy senzorů, řízení robota, praktické využití
- charakteristika blokového programování, srovnání s textovými programovacími jazyky, typické nástroje
- MIT App Inventor – popis prostředí, typy komponent, uživatelské rozhraní aplikace, základní programovací struktury v editoru bloků, testování a ladění aplikace

*Povolené pomůcky:*

- kalkulačka bez grafického režimu