

Maturitní okruhy z předmětů Aplikovaný software v praxi a Algoritmizace a programování

Obor 18-20-M/01 Informační technologie

Třída: IT4A, IT4B

1. Software

Druhy software, autorská práva, licence, výběr a instalace software, typy instalace.

2. Textový procesor

Druhy textových editorů, kancelářské balíky, pokročilé úpravy v textovém procesoru.

3. Tabulkový procesor

Pojem tabulkový procesor, druhy tabulkových procesorů, pokročilé úpravy v tabulkovém procesoru.

4. Prezentační software

Zásady správného prezentování, zásady tvorby prezentací, pokročilé úpravy v prezentačním software.

5. Typografie

Typografická pravidla, užití typografických pravidel v dokumentech.

6. Databázový software

Základní pojmy v databázích, pokročilé úpravy v databázovém software.

7. Plánovací software

Pojmy projektového plánování, metody plánování, práce v plánovacím software.

8. Komunikační software

Přehled e-mailových klientů, zásady psaní e-mailu, zásady bezpečné elektronické komunikace, poštovní protokoly, pokročilá práce v komunikačním software.

9. Webový klient

Zabezpečení internetového prohlížeče, malware, kyberšikana a netiketa, digitální podpisy a certifikáty, vyhledávání na internetu a ověřování zdrojů.

10. Sdílení informací a výměna dat

Kancelářský software, propojení komponent, komplexní práce s daty, import a export dat v aplikačním software.

11. Uživatelské rozhraní webové aplikace

Základní pojmy, obecný proces tvorby GUI, přístupnost a použitelnost webové aplikace, kontextový a UX design.

12. Počítačová grafika

Základní pojmy vektorové a rastrové grafiky, grafické formáty, konverze, barevné modely, gamut, DPI, PPI, bitová hloubka, pokročilá úprava rastrové a vektorové grafiky v grafickém editoru.

13. Zpracování zvuku

Základní pojmy z oblasti zvuk a akustika, digitalizace, formáty zvuku, komprese, pokročilé úpravy zvuku v editačním programu.

14. Zpracování videa

Základní pojmy videa, formáty, kodeky a kontejnery, komprese, záznam videa a převod do počítače, úprava videa, export.

15. Umělá inteligence

Pojmy a druhy umělé inteligence, principy neuronových sítí a strojového učení, historie, využitelnost v praxi, výhody a rizika, etika.

16. Algoritmus, proces algoritmizace, zápis a struktury algoritmů, blokové programování

Definice algoritmu, význam a oblasti použití, vlastnosti algoritmu, návrh a vývoj algoritmu. Definice a analýza problému, určení vstupů a výstupů, analýza procesů, zjednodušování, kritéria dobrého návrhu, kvalita algoritmu. Řadící algoritmy.

17. Strukturované programování

Proměnné, primitivní a složené datové typy, příkazy výstupu a vstupu, větvení programu, cykly, funkce.

18. Objektově orientované programování (principy a použití)

Historie a jazyky, základy, dědičnost a polymorfismus, zapouzdření a abstrakce. Konstrukce objektů, výhody. Třída, atributy a metody.

19. Vývoj programování a programovacích jazyků, způsoby vývoje softwaru, IDE a jeho využití

Historie a paradigmata. Imperativní/procedurální jazyky, objektově orientované programování. SDLC, vodopád a V-model, spirála a prototypování, agilní přístup, porovnání a volba. Výběr IDE a jeho vlastnosti a pomůcky, nastavení IDE.

20. Debuggování a testování softwaru, komentáře, tvorba dokumentace, verzovací systémy a jejich použití, verzovací systémy pro práci v týmu

Druhy chyb, chybové zprávy, debuggování programu. Druhy testování softwaru. Smysl a tvorba komentářů. Možnosti a smysl dokumentace. Účel verzování, typy VCS, individuální a týmový workflow, práce se vzdáleným repozitářem.

21. IoT a jeho platformy, Základy programování IoT a periférií (I/O), Komunikační protokoly, síť a bezpečnost v IoT

Smysl a využití IoT, přehled platforem, vývojové desky a pinout, varianty a rozšíření, základní zprovoznění. Organizace kódu, IDE. Vizuální výstup, senzory a uživatelské vstupy. Komunikační protokoly, rizika IoT.

22. Práce s daty, tvorba GUI, formuláře a kyberbezpečnost v programování

Práce se soubory, druhy souborů pro ukládání dat. Práce s databází. Prvky GUI aplikace a způsoby jejich umístění. Pravidla tvorby GUI. Tvorba chytrých formulářů, validace, regulární výrazy. Klíčové pojmy kyberbezpečnosti a rizika spojená s chybami v kódu. Hashovací funkce.