



Maturitní témata z Blok odborných předmětů II – Programování a vývoj aplikací

školní rok 2021/2022

Denní studium, obor Informatika

- 1. Algoritmizace:** fáze vzniku programu, způsoby zápisu programu, algoritmus a jeho vlastnosti, pojmy ladění, testování, sémantika, syntaxe, rekurze
- 2. Programovací jazyky:** strojový kód, jazyk symbolických adres, kompilovaný jazyk, interpretovaný jazyk, jazyk s virtuálním strojem, nízkoúrovňové a vysokoúrovňové jazyky. Výhody, nevýhody a hlavní principy. Frameworky, popis a užití.
- 3. Úvod do programovacího jazyka C#:** datové typy, proměnná, konstanta, operátory, priorita operátorů, příkaz, aritmetické výrazy, překlad programu a ladění.
- 4. Konzolový vstup a výstup:** Příkazy pro konzolový vstup a výstup, formátové specifikace.
- 5. Podmínky a větvení:** Jednoduché větvení, větvení if-else, složená podmínka, vnořená podmínka, selektor switch.
- 6. Cykly:** Iterační cyklus, cyklus s podmínkou na začátku a na konci, foreach cyklus
- 7. Datový typ pole a řetězec:** jednorozměrné a vícerozměrné pole, statické, dynamické, definice a práce s polem, Principy práce s řetězci, definice, funkce pro práci s řetězci.
- 8. Podprogramy, metody:** Definice a volání podprogramů, návratová hodnota, parametry volané odkazem a hodnotou.
- 9. Algoritmy pro řazení:** Bubble sort, Quick sort, Insertion sort, výpočetní složitost (prostorová a časová, třídy složitosti).
- 10. Objektivě orientované programování:** třída, objekt, metoda, vlastnost, základní pojmy při práci s objekty.
- 11. GUI v .NET:** WindowsForms/WPF, základní komponenty (tlačítko, label, listbox ...), vlastnosti komponent, zpracování událostí, jazyk LINQ.
- 12. HTML:** části HTML stránky, tagy, atributy, základní principy, validátory, Bootstrap, formulářové prvky a práce s nimi, atributy značky FORM, zpracování formulářů skriptovacími jazyky.
- 13. CSS:** vlastnosti, možnosti vkládání CSS do webové stránky, selektory.
- 14. PHP:** charakteristika jazyka PHP, frameworky, propojení s databází, syntaxe, OOP, práce se soubory.
- 15. JavaScript:** Charakteristika jazyka JavaScript, API, knihovny a frameworky, validace formulářů, události, OOP, JSON.



- 16. Databáze a dotazovací jazyk SQL:** základní pojmy (entita, tabulka, atribut, záznam, relace).
Dotazy: insert, update, delete, agregační funkce, spojení tabulek.
- 17. Databáze a dotazovací jazyk SQL:** SŘBD, normalizace databáze, funkce, procedury, bezpečnost databázových systémů, transakce, SQL injection.
- 18. Webové aplikace a redakční systémy:** frontend a backend charakteristika, HTTP, HTTPS, FTP, princip a fungování webové aplikace, architektura MVC, popis redakčních systémů, představitelé, princip fungování.
- 19. Softwarové inženýrství:** Agilní metodiky vývoje software, testování, životní cyklus software, issue tracking systémy, posouzení kvality software a jeho důležité aspekty.
- 20. SW právo a legislativa:** licence programů (demo, freeware, shareware, proprietární software, open-source) – srovnání, příklady, výhody a nevýhody. Licence Creative Commons. Autorská práva, warez a torrent.