

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

Školní rok 2024/2025

Denní studium, obor Informační technologie

- 1. Algoritmizace:** fáze vzniku programu, způsoby zápisu programu, algoritmus a jeho vlastnosti, pojmy ladění, testování, sémantika, syntaxe, rekurze.
- 2. Počítačové algoritmy a jejich složitost:** časová a prostorová složitost, výpočetní náročnost, třídy složitosti, druhy algoritmů, řadící algoritmy (bubble, quick, insertion sort, ...).
- 3. Programovací jazyky:** strojový kód, jazyk symbolických adres, kompilovaný jazyk, interpretovaný jazyk, jazyk s virtuálním strojem, nízkoúrovňové a vysokoúrovňové jazyky. Výhody, nevýhody, hlavní principy, jejich frameworky a využití.
- 4. Úvod do programovacího jazyka C#:** datové typy, proměnná, konstanta, operátory, prioritizace operátorů, příkaz, aritmetické výrazy, překlad programu a ladění.
- 5. Struktura projektů v C#:** komponenty system, console, namespace. Příkazy pro konzolový vstup a výstup, formátové specifikace.
- 6. Řídící struktury:** podmínky a větvení - jednoduché větvení, větvení if-else, složená podmínka, vnořená podmínka, selektor switch. Cykly - iterační cyklus, cyklus s podmínkou na začátku a na konci, foreach.
- 7. Datové struktury a seznamy:** pole, list, řetězec - jednorozměrné a vícerozměrné pole, statické, dynamické, definice a práce s polem, principy práce s řetězcí, definice, funkce pro práci s řetězcí. Datové struktury - zásobník, fronta, hash tabulka, binární strom.
- 8. Funkce, metody, modifikátory:** programy, metody, definice a volání podprogramů, návratová hodnota, parametry volané odkazem a hodnotou, přístupové a další modifikátory.
- 9. Objektově orientované programování:** třída, objekt, metoda, vlastnost, základní pojmy při práci s objekty, vlastnosti OOP jako paradigmatu, vztahy mezi objekty.
- 10. GUI a frameworky v .NET:** současné a používané GUI (WinForms, WPF, Xcode, MAUI, ... ), základní komponenty, vlastnosti komponent, zpracování událostí. Další frameworky.
- 11. Vývoj aplikací:** současné technologie pro vývoj mobilních, desktopových, webových aplikací. Frontend a backend. Technické rozdíly a filozofie vývoje. Používaná programátorská paradigmata.
- 12. Vývoj webu - frontend:** část HTML stránky, tagy, atributy, základní principy, validátory, bootstrap, formulářové prvky a práce s nimi, atributy značky FORM, zpracování formulářů scriptovacími jazyky. Vlastnosti CSS, možnosti vkládání CSS do webové stránky, selektory.
- 13. Vývoj webu - backend:** charakteristika jazyků PHP a JavaScript, frameworky, spojení s databází, syntaxe, OOP, práce se soubory, API, knihovny, validace formulářů, události, JSON.

14. **Základy databázového jazyka:** SQL, základní pojmy, entita, tabulka, atribut, záznam, relace, dotazy: insert, update, delete, agregační funkce, spojení tabulek. Stupně vztahu relací, kardinalita vztahu.
15. **Databázové systémy:** SŘBD, normalizace databáze, funkce, procedury, bezpečnost DB systémů, transakce, pravidlo ACID, integritní pravidla, SQL injection.
16. **Webové aplikace a redakční systémy:** frontend, backend charakteristika, HTTP, HTTPS, FTP, princip fungování webové aplikace, architektura MVC, popis redakčních systémů, představitelé, princip fungování.
17. **Softwarové inženýrství:** agilní metodiky vývoje software (scrum, XP, kanban, ... ), testování (formy testování a QA team), životní cyklus software, issue tracking, posouzení kvality SW a jeho aspekty.
18. **SW právo a legislativa:** licence programů (demo, freeware, shareware, proprietární SW, opensource, ... ), srovnání, příklady, výhody a nevýhody. Licence, autorská práva, warez, torrent.
19. **Administrativa a podpora běžného uživatele:** kancelářské SW vybavení, troubleshooting, správa uživatelů, uživatelská podpora, vzdálené připojení, komunikace se zákazníkem, bezpečnost práce se zařízením, ergonomie.
20. **Trendy v IT a digitální bezpečnost:** umělá inteligence, blockchain, udržitelnost v IT, cloudové služby, hoax, spam, argumentační faul, internetové diskuse, bezpečnost hesel, ověřování zdrojů, sociální inženýrství.

Zpracovali: Ing. Veronika Vyvlečková, Bc. Vojtěch Brázdil

  
Ing. Světlana Hlavačková  
ředitelka školy