

## MATURITNÍ TÉMATA – Programování a vývoj aplikací

(Obor 18-20-M/01 Informační technologie – S4A)

Školní rok 2023/2024

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:** 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 řetězcí, definice, funkce pro práci s řetězcí.
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. **Objektově orientované programování:** třída, objekt, metoda, vlastnost, základní pojmy při práci s objekty.
11. **HTML:** atributy značky FORM, zpracování formulářů skriptovacími jazyky, validace dat, HTML5 a moderní psaní HTML.
12. **HTML:** DOM, části HTML stránky, tagy, atributy, základní principy, validátory, Bootstrap, formulářové prvky a práce s nimi.



13. **CSS:** vlastnosti, možnosti vkládání CSS do webové stránky, selektory.
14. **JavaScript:** API, knihovny a frameworky, zpracování formulářů, výběr prvků ze stránky, dynamické upravování DOM.
15. **JavaScript:** Charakteristika jazyka JavaScript, validace formulářů, události, OOP, JSON.
16. **Verzovací systémy:** Co je to VCS, zástupci známých verzovacích systému. Verzovací systém GIT, příkazy, repositář, branch, commit, push, pull, merge, vizualizace.
17. **Bezpečnost v programování:** Základní bezpečnostní hrozby při vývoji webových aplikací a jak mohou programátoři tyto hrozby minimalizovat? Bezpečném ukládání hesel, prevenci proti SQL injection a Cross-Site Scripting (XSS) útokům.
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.

Ve Zlíně dne 20. 10. 2023

Mgr. Kateřina Blaha Hlavňovská  
ředitelka školy