MATURITNÍ TÉMATA

Školní rok:	**2019/2020**	
Ředitel školy:	PhDr. Karel Goš	
Předmětová komise:	Informatika a výpočetní technika	
Předseda předmětové komise:	Mgr. Ivan Studnička	
Předmět:	**Informatika a výpočetní technika**	
	VI.A$_6$	Mgr. Ivan Studnička
	VI.B$_6$	Mgr. Ivan Studnička
	VIII.A$_8$	Mgr. Ivan Studnička
	IV.A	Mgr. Ivan Studnička
	IV.B	Mgr. Ivan Studnička
	IV.C	Mgr. Ivan Studnička
Schváleno předmětovou komisí dne:	**28. 8. 2019**	Podpis:
Schváleno ředitelem školy dne:		Podpis a razítko:
Počet výtisků:	Výtisk č.:	

1. **Větvení.**
   Popište význam podmíněného příkazu a jeho syntaxi v jazyce C#. Nakreslete vývojový diagram podmíněného větvení. Popište operátory pro tvorbu podmínek. Co to jsou unární, binární, ternární operátory? Uveďte příklady užití podmíněných příkazů.
   Příklad.

2. **Cyklus.**
   Popište význam cyklu a syntaxi různých druhu cyklů v jazyce C#. Nakreslete vývojový diagram cyklu. Popište rozdíly mezi různými druhy cyklů a způsoby jejich využití. Popište vztah cyklu a pole. Co to je nekonečný cyklus? Uveďte příklady užití cyklů.
   Příklad.

3. **Rekurze.**
   Vysvětlete pojem a princip fungování rekurze. Aplikace rekurze. Jaké typy rekurze znáte? Výhody a nevýhody rekurze. Uveďte příklady využití a odstranění rekurze.
   Příklad.

4. **Třídící metody.**
   Popište třídění vkládáním (Insert Sort), třídění výběrem (Select Sort), bublinkové třídění záměnou (Bubble Sort), třídění rozdělováním (Quick Sort). Demonstrujte třídění na zvolené číselné posloupnosti, popište implementaci.
   Příklad.
5. **Základní pojmy programování.**
   Definujte pojmy algoritmus, program, datový typ, proměnná, deklarace. Popište strukturu programu v jazyce C# a řízení toku programu. Objasněte principy ladění a zpracování chyb při kompilaci a za běhu programu.
   Příklad.

6. **Základní principy a pojmy OOP.**
   Definujte pojmy třída, objekt, abstrakce, zapouzdření, datový člen, metoda, konstruktor, skládání, delegování, dědičnost, polymorfismus. Popište způsob komunikace mezi objekty, uveďte příklad. Srovnejte objektově orientované a procedurální programování.
   Příklad.

7. **Abstraktní datové typy.**
   Definujte pojmy dynamické pole, zásobník, fronta, seznam, binární vyhledávací strom. Popište rozhraní a operace jednotlivých abstraktních datových typů. Uveďte výhody a příklady aplikace jednotlivých abstraktních datových typů.
   Příklad.

8. **Formulářové aplikace – formuláře a ovládací prvky.**
   Popište vlastnosti formuláře a způsoby práce s nimi. Definujte pojem událost, k čemu slouží události? Popište základní ovládací prvky a způsoby jejich využití. Uveďte příklady využití ovládacích prvků.
   Příklad.

9. **Formulářové aplikace – dialogová okna.**
   K čemu slouží dialogová okna, jaké druhy dialogových oken znáte? Popište ovládací prvky dialogových oken. Uveďte příklady práce s uživatelským vstupem pomocí dialogových oken.
   Příklad.

10. **Formulářové aplikace – menu a stavový řádek.**
    Popište způsob využití menu v aplikaci Windows Forms, předveďte vytváření menu. K čemu slouží a jak se ovládá stavový řádek? Předveďte využití stavového řádku.
    Příklad.

11. **Databázové systémy.**
    Definujte pojmy entita, atribut, typy atributů, ER diagram, tabulka, záznam, primární a cizí klíč, integritní omezení. Co si představujete pod pojmem relační databáze? Definujte pojem transakce, v čem spočívá význam transakcí? Objasněte v souvislosti s DB pojmy dotaz, sestava, formulář.
    Příklad.

12. Jazyk SQL.

Objasněte význam dotazovacích jazyků, popište možnosti jazyka SQL. Popište základní operace s daty – selekce, projekce, spojení. Demonstrujte příkazy pro manipulaci s daty (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).

Příklad.

13. Textový editor.

Popište význam a možnosti textových editorů. Předveďte formátování odstavců, oddílů, stránek, celého dokumentu. Popište a demonstrujte výhody použití stylů. Vkládání objektů do dokumentu. Hromadná korespondence.

Příklad.

14. Tabulkový procesor.

Popište význam a možnosti tabulkových procesorů. Objasněte a předveďte využití vzorců, relativních a absolutních odkazů. Demonstrujte práci s grafem v tabulkovém procesoru.

Příklad.

15. Internet.

Popište historii Internetu. Definujte pojmy: Internet, IP, TCP/IP, doména, DNS, POP3, SMTP, FTP, WWW, HTML, HTTP, HTTPS. Objasněte problematiku dynamických a statických IP adres. Vyjmenujte internetové služby a jejich možnosti.

Příklad.

16. Počítačové sítě.

Objasněte pojmy Intranet, Extranet. Popište způsoby komunikace peer to peer, client to server, jejich výhody a nevýhody. Objasněte pojmy LAN, MAN a WAN. Vyjmenujte způsoby připojení k Internetu, jejich výhody a nevýhody.

Příklad.

17. Bezpečnost v kybernetickém světě.

Objasněte pojmy počítačový vir, červ, spyware, phishing, spam. V čem spočívá nebezpečí jednotlivých hrozeb? Popište způsoby obrany proti jednotlivým bezpečnostním hrozbám. Objasněte pojem DoS útok a princip jeho fungování. Zásady bezpečnosti.

Příklad.

18. HTML.

Objasněte pojmy HTML, značka, atribut. Tolerance v jazyce HTML. Popište základní strukturu HTML dokumentu, demonstrujte základní prvky – odstavce, odkazy, obrázky, seznamy. V čem spočívají nevýhody HTML?

Příklad.

19. Tabulky.

Rozdíl přístupu k tabulkám v HTML a v tabulkových procesorech. Popište práci s tabulkami v jazyce HTML. Demonstrujte základní prvky a možnosti tabulek v jazyce HTML. Demonstrujte možnosti analytických a datových nástrojů v tabulkovém procesoru.

Příklad.

20. CSS.

Původní myšlenka HTML, realizována pomocí CSS. Možnosti využití CSS v HTML dokumentu. Dědičnost kaskádových stylů. Demonstrujte možnosti a výhody využití kaskádových stylů.

Příklad.

21. JavaScript.

Interpretovaný skriptovací jazyk. Popište možnosti jazyka JavaScript, co umí a neumí? Možnosti využití JavaScriptu v HTML dokumentu. Pomoci HTML formuláře a funkcí JavaScriptu demonstrujte uživatelský vstup a výstup.

Příklad.

22. JavaScript – funkcionální a objektové paradigma.

Dynamický obsah na základě událostí. Pomoci objektu Document, selektoru ID a funkcí JavaScriptu demonstrujte možnosti dynamického obsahu webových stránek.

Příklad.

23. Číselné soustavy.

Objasněte pojem číselná soustava. Využití číselných soustav v informatice. Význam dvojkové soustavy v informatice. Převody mezi číselnými soustavami.

Příklad.

24. Struktura PC a nosiči informací.

Popište strukturu PC a komponenty: základní deska, procesor, operační paměť, grafická karta, zvuková karta, síťová karta. Popište nosiče informací a jejich možnosti: pevný disk, CD, DVD, Blu-ray, flash disk.

Příklad.

25. Vstupní a výstupní zařízení.

Popište jednotlivé druhy monitorů, tiskáren, myší, klávesnic. Vyjmenujte jejich výhody a nevýhody. Popište princip fungováni scannerů, plotterů.

Příklad.