

Maturitní témata

Školní rok:			2014/2015	
Ředitel školy:			RNDr. Evžen Mayer	
Předmětová komise:			Informatika a výpočetní technika	
Předseda předmětové komise:			Mgr. Ivan Studnička	
Předmět:			Informatika a výpočetní technika	
Třída:	IV.A		Mgr. Ivan Studnička	
	IV.B		Mgr. Ivan Studnička	
	IV.C		Mgr. Ivan Studnička	
	VI.A6		Mgr. Ivan Studnička	
	VI.B6		Mgr. Ivan Studnička	
	VIII.A8		Mgr. Ivan Studnička	
	VIII.B8		Mgr. Ivan Studnička	
Schváleno předmětovou komisí dne:			29. 8. 2014	Podpis: Ivan Studnička v.r.
Schváleno ředitelem školy dne:				Podpis a razítko:
Počet výtisků:	6	Výtisk č.:		Evžen Mayer v.r.

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 druhů 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 rozděláváním (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. Srovnějte 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, předved'te vytváření menu. K čemu slouží a jak se ovládá stavový řádek? Předved'te využití stavového řádku.

Příklad:

11. Databázové systémy.

Definujte pojmy entita, atribut, typy atributu, 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. Předved'te formátování odstavců, oddílů, stránek, celého dokumentu. Popište a demonstруйте výhody použití stylů. Vkládání objektů do dokumentu. Hromadná korespondence.

Příklad:

14. Tabulkový procesor.

Popište význam a možnosti tabulkových procesorů. Objasněte a předved'te 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 síť.

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, demonstруйте 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. Demonstруйте základní prvky a možnosti tabulek v jazyce HTML. Demonstруйте 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. Pomocí HTML formuláře a funkcí JavaScriptu demonstруйте uživatelský vstup a výstup.

Příklad:

22. JavaScript – funkcionální a objektové paradigma.

Dynamický obsah na základě událostí. Pomocí objektu Document, selektoru ID a funkcí JavaScriptu demonstруйте 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, myši, klávesnic. Vyjmenujte jejich výhody a nevýhody. Popište princip fungování scannerů, plotterů.

Příklad: