



MATURITNÍ TÉMATA

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------|--|
| Školní rok: | 2016/2017 | | |
| 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. Štěpan Štěpanov | |
| | VI.B ₆ | Mgr. Ivan Studnička | |
| | VIII. A ₈ | Mgr. Ivan Studnička | |
| | IV. A | Mgr. Ivan Studnička | |
| | IV. B | Mgr. Štěpan Štěpanov | |
| | IV. C | Mgr. Štěpan Štěpanov | |
| Schváleno předmětovou komisí dne: | 30. 8. 2016 | 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 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. Rekurse.

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. Srovnajte 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, předvedte vytváření menu.

K čemu slouží a jak se ovládá stavový řádek? Předvedte 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. Předvedte 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 předvedte 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. 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. Vymenujte jejich výhody a nevýhody. Popište princip fungování scannerů, plotterů.
Příklad.