

Střední průmyslová škola, Mladá Boleslav, Havlíčkova 456



Maturitní otázky z předmětu

PROGRAMOVÁNÍ

Třída: 4.Ai

Školní rok 2017/2018

Zkoušející: Ondřej Kolín

Maturitní témata byla projednána a schválena v předmětovém týmu IT dne 28.3.2018

Podpis předsedy předmětového týmu:

Maturitní témata byla schválena ředitelem školy dne:

Podpis ředitele školy:

- 1. Tvorba programu – algoritmizace a programování**
 - Základní pojmy (program, algoritmus, vývojový diagram, vývojové prostředí)
 - Značky vývojového diagramu
- 2. Řídící struktury – větvení a cykly**
 - Větvení (if, switch)
 - Cykly (for, while, do-while, break, continue)
- 3. Datové typy a proměnné v jazyce C a C++**
 - Datové typy a vlastní datové typy
 - Typy proměnných, const, makra, enum, struct a union v jazyce C/C++
 - Platnost proměnné
- 4. Překlad programu, zdrojové a hlavičkové soubory v jazyce C**
 - Překlad programu
 - qmake, make, makefile
 - Obsah zdrojových a hlavičkových souborů v jazyce C
 - Direktivy preprocesoru, makra, podmínky
- 5. Operátory v jazyce C a C++**
 - Rozdělení operátorů a jejich priorit
 - Přetěžování operátorů
- 6. Funkce v jazyce C a C++**
 - Deklarace, definice, parametry funkcí (volání hodnotou, odkazem, const)
 - Rekurze
 - Template
- 7. Pointery a práce s pamětí v jazyce C a C++**
 - Statická / Dynamická deklarace proměnné
 - Deklarace a charakteristika statického pole
 - Deklarace a charakteristika dynamického pole
- 8. Znaky a řetězce v jazyce C, C++ a Qt**
 - Knihovna string.h
 - Std::string
 - Třída QString
- 9. Práce se soubory v jazyce C a Qt**
 - Práce se soubory v jazyce C
 - Třída QFile, QDir
- 10. Struktury a třídy, zásobník a fronta**
 - Struktury a třídy, jejich rozdíly
 - Zásobník a fronta
- 11. Základy objektově orientovaného programování v C++**
 - Princip a základní pojmy (zapouzdření, práva, konstruktor, destruktor)
 - Dědičnost
- 12. Pokročilé techniky OOP**
 - Virtual, Static
 - Použití template ve třídách
 - Práce s operátory ve třídách
- 13. Qt, komunikace a základní objekty**
 - Qt – definice, výhody Qt
 - Princip connect (Qt4, Qt5)
 - Třída QObject, QWidget, QMainWindow
- 14. Dialogy v Qt**
 - QDialog
 - Vstupní/Výstupní dialogy

- Vlastní dialogy, důležité metody
- 15. Práce s databázemi**
- Základní třídy SQL v Qt
 - Základní vstup/výstup
- 16. Pokročilá práce s databázemi v Qt**
- Item-based / Model-based
 - Práce s widgety (výběr prvků, události)
- 17. Práce s grafikou**
- Třídy QGraphicsView a QGraphicsScene
 - Třída QGraphicsItem
- 18. Síť v Qt**
- Popis a návrh síťové aplikace
 - QTcpSocket, QAbstractSocket
 - Třídy v Qt
- 19. RestApi**
- Popis techniky, užití
 - Jak provést implementaci v Qt
- 20. JSON, XML**
- Rozdíly mezi JSON/XML (výhody, nevýhody)
 - Implementace v Qt
- 21. Třídící algoritmy**
- Bubblesort, Combosort
 - SelectSort, InsertSort
 - Knihovni funkce pro třídění, std::sort, quick_sort
- 22. Model / View**
- Popis
 - Třída „Model“
 - Princip View + Model v Qt
- 23. Lineární spojový seznam**
- Definice a vlastnosti
 - Jednoduché operace
- 24. Binární vyhledávací stromy**
- Definice a použití
 - Základní operace
- 25. Grafy**
- Definice
 - Dijkstrův algoritmus