

Maturitní témata

Předmět: Programování a databáze (PAD)
Forma: ústní zkouška
Studijní obor: Informační technologie 18-20-M/01
Zaměření: Programování a databáze
Školní rok: 2021/2022
Třída: V4A, V4B, V4C, V4D

1) Datové typy

- statické a dynamické typování, vznik proměnné
- uložení dat v paměti
- práce s primitivními a neprimitivními datovými typy
- generické typy

2) Datové struktury

- pole, lineární seznam, strom
- fronta, zásobník
- slovník, množina

3) Řetězce

- kódování znaků
- regulární výrazy

4) Řídící struktury, cykly

- větvení programu
- logické operátory, spojování podmínek
- druhy cyklů a jejich využití

5) Funkce a metody

- argumenty a návratová hodnota funkce
- přetížené metody
- rekurze

6) Chyby a jejich ošetření

- druhy chyb, ošetřování chyb
- výjimky a jejich zpracování
- jednotkové testy

7) GUI

- grafické prvky
- layouty
- událostmi řízené programování

8) Práce se soubory a adresáři

- procházení adresáře
- čtení souboru, zápis do souboru
- nahrávání souboru
- serializace objektů

9) Základy OOP

- třída, objekt
- statické a instanční proměnné
- statické a instanční metody

10) Dědičnost

- abstraktní třídy
- rozhraní
- kolekce objektů příbuzných tříd
- polymorfismus, downcasting

11) Jednoduché řadící algoritmy

- řazení primitivních datových typů
- problematika řazení objektů

12) Složitější řadící algoritmy

- algoritmy a metody založené na rekurzi

13) Vyhledávací algoritmy

- metody pro vyhledávání v nesetříděném poli
- rekurzivní metody pro vyhledávání v setříděném poli

14) Šifrování a hashování

- Šifrování (princip, funkce)
- Hashování (princip, funkce)

15) Značkovací jazyky

- XML, definice souboru XML
- Export do XML, import z XML
- parsování XML
- JSON

16) UML diagramy a návrhové vzory

- druhy a použití UML diagramů
- návrhové vzory a jejich využití
- šablony a frameworky a jejich využití

17) Databáze

- druhy databází
- pojmy relačních databází
- návrh databáze, normální formy
- uložení dat v databázi, indexování
- NoSQL databáze

18) Jazyk SQL

- rozdělení SQL
- příkaz SELECT
- projekce, restrikce
- agregace, druhá restrikce

19) Vazby mezi tabulkami

- získávání dat z více tabulek
- druhy spojení

20) Správa databáze

- tabulky databáze mysql
- přidání uživatele databáze, práva, role
- zamykání tabulek, transakce
- pohledy, uložené procedury, trigger

21) Skriptovací jazyk PHP

- skriptování na straně serveru
- princip zpracování požadavku
- OOP v PHP

22) Skriptovací jazyk JavaScript

- skriptování na straně klienta
- technologie AJAX
- TypeScript, Node.js

23) Autentizace a autorizace

- způsoby autentizace a autorizace
- cookie proměnné
- session proměnné

24) Výpis z databáze

- připojení se k databázi
- výpis dat z databáze

25) Zápis do databáze

- formuláře a jejich zpracování
- zabezpečení uživatelského vstupu
- zápis do databáze