

# Otázky ke státní závěrečné zkoušce magisterského studia Aplikovaná informatika

## Technologie informatiky (TEI)

Akademický rok 2023/2024

### 1. Objektová persistence

Základní nástroje a principy, objektově relační mapování, Java Persistence API, nejčastější implementační problémy

### 2. Webové technologie Java Enterprise Edition

Servlety, JSP, principy MVC na webu, vícevrstvé architektury, nástroje, technologie, webové kontejnery.

### 3. Jazyky a formáty pro přenos dat

XML a jeho struktura, metody popisu struktury, XML transformace, softwarové zpracování (parsery, generátory); JSON a jeho struktura, softwarové zpracování; další formáty (CSV, YAML, ...).

### 4. Datové sklady a OLAP

Relační a multidimenzionální databázový model, operační databáze, datový sklad, datový trh, budování a provoz datového skladu, proces ETL, OLAP, operace nad datovou kostkou.

### 5. Vlastnosti distribuovaných databázových systémů

Výhody, nevýhody, základní funkce. Návrh distribuované databáze – fragmentace a alokace dat. Podpora distribuce dat v komerčních systémech.

### 6. Optimalizace dotazů a replikace dat

Optimalizace dotazů v distribuovaném prostředí. Replikace dat a možnosti jejího využití.

### 7. Ochrana dat a informací

rizika a protiopatření, zabezpečení přenosů, síťových řešení, zálohování a tisku, přístupová práva, možnosti ochrany HW, třídy a standardy bezpečnosti OS, firewall, bezpečnostní politika a funkce v organizaci bezpečnostní analýza, prognóza a projekt, rizika integrace a e-činností

### 8. Kryptologie - základní přístupy a pojmy

kryptografický systém, klíč, časová a paměťová náročnost, kryptografický protokol, monoalfabetické a polyalfabetické šifry, symetrické a nesymetrické šifrování a moderní šifrovací systémy - principy, DES, RSA, atd.

### 9. Struktura a architektura systému UNIX / GNU/Linux

struktura systému, systém souborů, systém procesů, služby OS, shelly, příkazy shellu, popis jádra, datové struktury jádra, systém vyrovnávacích pamětí, subsystém V/V, správa paměti, operační systémy reálného času (základní charakteristika, hlavní faktory, definice, hard a soft RTOS, RMS, EDF, příklady RTOS)

### 10. Řízení procesů UNIXu (GNU/Linuxu)

vytváření procesu, signály, ukončení procesu, vyvolání jiných procesů, reálné a efektivní UID, změna velikosti procesu, časování procesů, plánování procesů, SysRQ (použití, funkce)

### **11. Základy běžné uživatelské administrace systému UNIX (GNU/Linux)**

vytváření souborů a adresářů, operace se soubory a adresáři, prohledávání systému souborů, identita uživatele, procesu, souboru a jejich změna, přístupová práva a jejich nastavení, přesměrování vstupu a výstupu, propojení příkazů, administrace uživatelů, zálohování, programy pro archivaci a kompresi dat, práce s příkazovými interprety, technologie SMART (význam, použití, vybrané údaje)

### **12. Klasifikace mobilních zařízení**

Operační systémy, výrobci, systémy ovládání, aplikační software, konektivita, specifické problémy mobilních platforem. Mobilní klient informačního systému. Mobilní kontext, sensory, LBS aplikace.

### **13. Vývoj aplikací pro mobilní zařízení**

Vývojové nástroje mobilních platforem, specifika tvorby GUI, principy přenosu dat a vzdálené komunikace, porovnání přístupů aktuálních mobilních platforem.