

Otázky ke státní závěrečné zkoušce magisterského studia Aplikovaná informatika

Technologie informatiky (TEI)

Akademický rok 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.