

Předmět: Softwarové prostředky

Otázky ke státní bakalářské zkoušce pro obor: Informační a síťová bezpečnost.

Akademický rok 2025/2026

Vycházející z předmětů: Úvod do objektového modelování (KIT/UOMO), Systémové přístupy (KIT/SYSP), Diskrétní matematika (KIKM/DIMA), Úvod do programování (KIKM/UPROM), Programování 1 (KIKM/PRO1), Technologie pro publikování na webu 1 (KIT/TNPW1), Technologie pro publikování na webu 2 (KIT/TNPW2), Databázové systémy (KIKM/DBS)

- 1) **Objektové modelování** (účel modelování, objekt a třída, principy objektového přístupu, analytický a návrhový model tříd, UML, asociace, generalizace).
- 2) **Systémové přístupy** (definice systému, struktura a chování systému, teorie řízení, logické, spojitě a diskrétní systémy, stabilita systému, systémové disciplíny a jejich vybrané úlohy a aplikace).
- 3) **Typy grafů, způsoby reprezentace grafu, pojmový aparát teorie grafů** (stromy, binární výhledávací strom, halda, kostra grafu, počet koster ve vybraných grafech, minimální kostra v grafu, Jarníkův-Primův, Kruskalův a Borůvkův algoritmus nalezení minimální kostry v grafu).
- 4) **Vzdálenosti mezi vrcholy v grafu, Dijkstrův algoritmus** (Eulerovské grafy a Hamiltonské grafy, algoritmy na nalezení Eulerovského tahu, prohledávání grafu do šířky a do hloubky, prohledávání labyrintu (Tremauxův a Edmonds-Johnsonův algoritmus)).
- 5) **Principy objektového programování** (základní pojmy (příkaz, proměnná, typ, funkce), principy objektově orientovaného přístupu (pojmy, koncepty, vlastnosti), vizualizace objektového modelu a jeho implementace).
- 6) **Datové struktury a jejich zpracování** (pole, seznam, posloupnost a jejich objektová reprezentace, základní algoritmy. Streamy a zpracování souboru, objektová persistence, zpracování dat ve formátech CSV, JSON a XML).
- 7) **Publikování na webu** (značkovací, stylovací a skriptovací jazyky; návrh a rozvržení statických stránek, responzivní design, metody implementace; interaktivita, přístupnost; návrh, vývoj a testování webových stránek; www, propagace webu, optimalizace pro vyhledávače, webové standardy a nástroje vývoje).
- 8) **Frontendový vývoj webových aplikací** (prohlížeč jako klient, DOM a skriptovací jazyky; návrhové vzory, uživatelský prožitek a přístupnost; komunikace klient-server, správa stavů a zabezpečení aplikací).
- 9) **Databáze, databázový systém** (hlavní funkce DBS, historický vývoj DBS, modely dat, relační algebra (projekce, selekce, spojení), SQL).
- 10) **Konceptuální modelování** (E-R model a jeho grafické znázornění, relační model, typy vztahů mezi entitami a jejich reprezentace v relačním modelu, vlastnosti relační tabulky, normální formy relačního schématu).