

## Otázky ke státní bakalářské zkoušce pro obor: Aplikovaná informatika.

Předmět: Softwarové technologie

Akademický rok: 2023/2024

1. **Logický program** (struktura, základní pojmy, datová struktura seznam, práce s databází Prologu. Hlavní odlišnosti oproti procedurálnímu programování, možnosti použití neprocedurálního programovacího jazyka).
2. **Databáze, databázový systém** (hlavní funkce DBS. Historický vývoj DBS. Modely dat. Relační algebra: projekce, selekce, spojení. SQL).
3. **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).
4. **Znalosti** (schémata pro reprezentaci znalostí, životní cyklus znalostní aplikace, tvorba znalostní aplikace, expert a znalostní inženýr, získávání znalostí a jejich uchování).
5. **Ontologie a sémantický web** (metadata, RDF, RDFS, OWL, RDF slovníky, dotazování, odvozování, linked data, aplikace, ontologie, nástroje pro vývoj ontologií, klasifikace, jazyky reprezentace ontologií).
6. **Sémantický web** (technologie sémantického webu, metadata, RDF, RDFS, OWL, dotazování se na sémantický web (význam, jazyky), sémantický web a odvozování (význam, jazyky), aplikace sémantického webu, námětové mapy).
7. **Objektové modelování a programování** (základní pojmy, podstata, využití. Softwarový proces. UML. Událostmi řízené programování. Architektura MVC).
8. **Práce s kolekcemi** (typy kolekcí, příklady použití, algoritmy pracující nad kolekcemi (řazení, vyhledávání), základní principy implementace ve zvoleném programovacím jazyce).
9. **Problematika perzistentního (trvalého) ukládání dat ve vybraném programovacím jazyce.**
10. **Webové aplikace** (Značkovací, stylovací a skriptovací jazyky. Responzivní design. Principy fungování, nástroje pro návrh, vývoj a testování. Vícevrstvé aplikace, architektura MVC. Zabezpečení aplikace, optimalizace).
11. **Základní algoritmy a principy počítačové grafiky** (metody vizualizace, určení viditelnosti a osvětlení, reprezentace grafické informace, OPENGL).
12. **Základy zpracování obrazu a počítačového rozpoznávání metody snímání** (předzpracování, segmentace a klasifikace obrazu, formáty pro ukládání rastrového obrazu, komprese, barva a barevné modely).
13. **Algoritmy pracující s grafy** (prohledávání grafů do hloubky a do šířky, využití prohledávání grafů v dalších úlohách).

## Literatura:

Hynek J., Mikulecký P.: Logické programování a prolog. Gaudeamus, 2003

Mikulecký, P., Hynek, J., Lenharčík, I.: Znalostní technologie II. Gaudeamus, UHK, 2002

Hernandes M., Viescas J.: Myslíme v jazyku SQL, Grada, 2004

Pokorný J.: Databázové systémy a jejich použití v informačních systémech. SNTL, Praha, 1992.

Wirth N.: Algoritmy a struktury údajů. ALFA, Praha

Jezowicz E., Laga J.: Základy programování v jazyku Pascal. SPN, Praha, 1989.

Herout P.: Učebnice jazyka C, Kopp, České Budějovice, 1992.

Brodský J., Skočovský L.: Operační systém UNIX a jazyk C. SNTL, Praha, 1989.

Schmuller, J. : Myslíme v jazyku UML, Grada

Herout P.: Učebnice jazyka Java, Kopp, České Budějovice, 2000.

Eckel B.: Myslíme v jazyce Jazyku Java, Grada, 2001

Pecinovský R.: Myslíme objektově v jazyku Java 5.0, Grada, 2004

Kraval, I. : Základy objektově orientovaného programování, Computer Press

Racek S.: Objektové programování v C++, Kopp České Budějovice, 1994

Stroustrup B.: Programovací jazyk C++, BEN & SAS, 1997

Žára J., Beneš B., Felkel P.: Moderní počítačová grafika, Computer Press, Praha 1998

Hlaváč V., Šonka M.: Počítačové vidění, Grada, Praha 1992

Kučera L.: Kombinatorické algoritmy. SNTL, Praha, 1983

Milková, E.: Problém minimální kostry grafu. Gaudeamus, Hradec Králové, 2001

Castro, E., Hyslop, B.: HTML5 a CSS3. Názorný průvodce tvorbou WWW stránek. Computer Press, 2012. ISBN 978-90-251-3733-8

Powell, T.. Web design Kompletní průvodce. McGraw-Hill Professional Publishing, 2004. ISBN 80-722-6949-6