

**TÉZY NA BAKALÁRSKE ŠTÁTNE SKÚŠKY študijný program:
Hospodárska informatika akad. rok: 2025/2026**

**I. okruh: Informatika, Databázové systémy I, Hospodárska informatika I,
Umelá inteligencia a expertné systémy**

1. Charakteristika počítača, Von Neumannova architektúra, delenie počítačov podľa rôznych kritérií. Klasifikácia programového vybavenia. Charakteristika jednotlivých druhov programového vybavenia.
2. Obsah a zdroje podnikovej informatiky. Údaje v podnikovej informatike. Interné a externé údaje. Kmeňové, pohybové a riadiace údaje
3. Vymedzenie pojmov údaj, správa, informácie, poznatky a ich atribúty. Význam údajov, informácií a poznatkov v podnikovej praxi (k čomu slúžia, čo charakterizujú pri modelovaní podnikových procesov a pod.)
4. Vysvetlite pojem Informačný systém, aký je význam informačných systémov (načo slúžia), čím sú charakterizované a aká je ich základná architektúra.
5. Charakterizujte nástroje pre analýzu údajov a možnosti variantných pohľadov na údaje v tabuľkových procesoroch.
6. Modelovanie reality, ANSI/SPARC architektúra, konceptuálne modely reality, Entitnorelačný model, rôzne notácie ER diagramov.
7. Dátové modely. Relačný dátový model. Transformácia konceptuálnych modelov do logických dátových modelov, demonštrujte na transformácii ER diagramov do relačných schém.
8. Normalizácia a normálové formy relácií. Význam a dôsledky normalizácie dátových štruktúr, denormalizácia a dôvody jej využívania.
9. Metodika návrhu relačných databáz. Účel, určenie a úrovne modelov používaných pri návrhu relačných databáz. Fyzické dátové modely a ich implementácia v DBS.
10. Relačné jazyky, druhy jazykov, typy operácií v relačných jazykoch, definujte operácie selekcie, projekcie a spojenia. Charakteristika jazyka SQL. Jazyky založené na relačnom kalkule, ich charakteristika a príklad na riadkovo-orientovaný a doménovo-orientovaný kalkul.
11. Ochrana dát v databázových systémoch. Typy ohrození, požiadavky na bezpečnostné služby, bezpečnostné politiky v DBS. Ochrana integrity DBS. Ochrana súborov a ochrana transakcií.
12. Súbežná práca v DBS. Vytváranie rozvrhov v SRBD. Techniky vytvárania sérializovateľných rozvrhov a problémy s tým spojené.

13. Architektúry DBS. Typy architektúr, ich charakteristika, vlastnosti a spôsob realizácie databázových dotazov.
14. Vysvetlite, čo sú to podnikové funkcie a podnikové procesy, uveďte a vysvetlite základné charakteristiky podnikových procesov, uveďte základné členenie podnikových procesov a vysvetlite, prečo je potrebné sa podnikovými funkciami a podnikovými procesmi zaoberať pri návrhu podnikových informačných systémov. Funkčné versus procesné riadenie podniku.
15. Vymenujte a vysvetlite zásady používania základných diagramových techník na modelovanie podnikových funkcií alebo podnikových procesov a vysvetlite vzájomnú nadväznosť medzi týmito diagramovými technikami.
16. Charakterizujte podstatu aplikácií typu ERP, CRM, SCM, APS a MES a vysvetlite ich význam pre podnik.
17. Umelá inteligencia a jej význam v praxi, vymedzenie pojmov inteligencia a umelá inteligencia; technológie patriace pod UI, vzťahy medzi UI, strojovým učením a deep learning; výhody a nevýhody UI, rozdiely medzi prirodzenou inteligenciou a UI.
18. Pojem znalostného agenta v UI, princípy základnej architektúry a spôsobu odvodzovania znalostného agenta; práca inferenčného mechanizmu a základný princíp deklaratívneho programovania.
19. Základné pojmy o poznatkoch, vymedzenie pojmu poznatok na základe Beckmannovej hierarchie, atribúty poznatku.
20. Stavový priestor a jeho význam v UI. Čo je stavový priestor, aký má význam v UI, prečo ho potrebujeme prehľadávať, charakteristiky problémov pri hľadaní, aké máme algoritmy hľadania v stavovom priestore, prehľadávanie do hĺbky a do šírky ako základné algoritmy UI.
21. Vymedzenie pojmu znalostný a expertný systém, slabé a silné metódy riešenia problémov v UI, kedy je vhodné použiť na riešenie úloh znalostné systémy, aplikácie expertných systémov na úlohy rozhodovania (analytické a syntetické úlohy), pojem prázdneho znalostného agenta.
22. Charakteristiky programovacieho jazyka CLIPS a základné reprezentácie poznatkov a uvedenie príkladov reprezentácií v jazyku CLIPS.

II. okruh: Algoritmy a programovanie I, Algoritmy a programovanie II, Algoritmy a programovanie III, Operačné systémy, Sieťové technológie I

1. Algoritmus, vlastnosti algoritmu, vysvetlenie pojmu determinizmus algoritmu a jeho súvis s Turingovým strojom. Algoritmizácia úloh (zhora nadol, zdola nahor, kombinovaná) a prostriedky na reprezentáciu algoritmov.
2. Charakterizujte procedurálnu paradigmu a pomocou nej vytvorený program v jazyku C. Čo je podstatou fungovania takéhoto programu. Základné riadiace konštrukcie procedurálneho programovania v jazyku C, príkazy vetvenia programu, príkazy cyklu, príkaz skoku, ternárny operátor. Primitívne a používateľsky deklarované dátové typy v jazyku C.
3. Definujte pojem ukazovateľ (smerník), typový a netypový („prázdny“) ukazovateľ v jazyku C. Vysvetlite, čo sa vykoná pri deklarácii a čo pri inicializácii ukazovateľa. Uveďte príklady syntakticky korektných deklarácií a inicializácií typových a netypových („prázdnych“) ukazovateľov.
4. Vysvetlite pojem funkcia v jazyku C. Uveďte výhody používania funkcií v programoch vytvorených v jazyku C a vysvetlite vzťah medzi používaním funkcií v programoch vytvorených v jazyku C a procedurálnou programovacou paradigmou. Uveďte rozdelenie C funkcií. Napíšte príklady definícií a volaní jednoduchých C funkcií každého druhu a vysvetlite ich fungovanie.
5. Vysvetlite pojem parameter alebo parametre funkcie. K čomu slúžia parametre funkcie a ako sa odovzdávajú do volania funkcie? Vysvetlite, ako fungujú oba spôsoby odovzdávania parametrov do volania funkcie. Uveďte príklady syntakticky korektných definícií a volaní funkcií, ktorým sú odovzdané parametre oboma spôsobmi.
6. Vysvetlite a opíšte 3 základné koncepty objektovo orientovaného programovania (OOP) a ďalšie programovacie techniky a črty OOP.
7. Vysvetlite pojem dedičnosť v OOP v jazyku C++. Ako môžeme modifikovať základnú triedu v odvodennej triede? Aké druhy dedičnosti poznáte? Krátko ich vysvetlite. Uveďte príklad definície jednoduchej základnej triedy s privátnymi aj verejnými členmi a od nej odvodennej triedy, ktorej objekty budú mať prístup, priamy alebo nepriamy, ku všetkým členom základnej triedy.
8. Vysvetlite pojem kompozícia (skladanie) objektov a zmysel jej použitia v OO programe vytvorenom v natívnom jazyku C++. Kde sa inicializujú vložené objekty alebo ukazovatele na vložené objekty v OO C++ programoch? Čo je potrebné definovať a prečo, ak je vložený objekt v triede vytváraný dynamicky?
9. Vysvetlite dynamické alokovanie a dealokovanie pamäte v OO programe vytvorenom v natívnom jazyku C++ pomocou operátorov new a delete. Uveďte a vysvetlite príklady alokácie a uvoľnenia pamäte pre obyčajnú premennú a pre n-prvkové jednorozmerné pole.
10. Ktoré operácie s ukazovateľmi na polia môžeme vykonávať v OO programe vytvorenom v natívnom jazyku C++? Uveďte a vysvetlite krátky príklad použitia adresovej aritmetiky pri práci s ukazovateľmi na polia v OO C++ programe.

11. Na neusporiadanom celočíselnom poli vysvetlite princíp fungovania usporiadávacieho algoritmu Quick Sort. Aká je zložitosť tohto algoritmu? Uveďte a vysvetlite pseudokód funkcie s implementovaným algoritmom Quick Sort.
12. Vysvetlite pojmy dátový spoj, rýchlosť prenosu, multiplexing, synchronizácia. Kategorizujte a charakterizujte počítačové siete podľa veľkosti (PAN, LAN, MAN, WAN, GAN) a podľa topológie.
13. Vysvetlite čo je komunikačná infraštruktúra (metalické, optické a bezdrôtové spoje) a prislúchajúce štandardy. Charakterizujte aktívne a pasívne súčasti podľa jednotlivých typov sietí.
14. Popíšte referenčný model ISO-OSI a sústava protokolov TCP/IP. Charakterizujte a popíšte funkcie jednotlivých vrstiev a navzájom porovnajte RM ISO a TCP/IP. Popíšte nespoľahlivé a nespojované služby (UDP).
15. Charakterizujte pojmy Internet, intranet a extranet. Vysvetlite adresovanie a smerovanie v sieťach IP, IPv4, IPv6, Classfull a classless subneting
16. Charakterizujte pojmy DNS, URL, transportné protokoly. Stručne popíšte služby na internete email, FTP, Telnet, web, real audio-video, sociálne siete.
17. Rozdelenie programovacích jazykov a programovacie paradigmy. Vysvetlite pojem programovacej paradigmy, aké máme paradigmy a ktoré jazyky patria ku ktorej paradigme. Vysvetlite tiež rozdiely pri iných typoch klasifikácií programovacích jazykov (vyššie a nižšie jazyky, kompilované vs. Interpretované a pod.)
18. Analýza algoritmov. Vysvetlite pojmy analýza algoritmu apriori, aposteriory, a zamerajte sa na apriori analýzu, teda vysvetlite pojmy časová zložitosť algoritmu, priestorová zložitosť algoritmu a Big O notácia (asymptotické zápisy na výpočet časovej zložitosti).
19. Základné operácie (čítanie, vkladanie, mazanie, hľadanie), dátové štruktúry a klasifikácia algoritmov. Význam dátových štruktúr a ich vplyv na časovú zložitosť algoritmu (práca s poľom, s usporiadaným poľom a pod.), základná klasifikácia algoritmov (lačné, rozdeľuj a panuj, algoritmy dynamického programovania, algoritmy hľadania a grafové dátové štruktúry).
20. Operačný systém (OS) a jeho význam, charakterizujte OS Microsoft Windows (ako sa spúšťa OS, základné pojmy, čo je úlohou jadra a jadrových služieb OS, definujte program, proces a vlákno, sumarizujte hlavné fázy vytvárania procesu pomocou Windows funkcie CreateProcess a pod.) Funkcie OS. Typy OS (podľa počtu procesorov, užívateľov, úloh etc.), druhy OS (pre PC, smartfóny a pod.) a ich vývoj.
21. Správa pamäte - virtuálny a reálny model, stránkovanie a segmentácia pamäte. Životný cyklus vlákna, stavy vlákna, prechody medzi stavmi, vrátane swapovania. Správa vlákien, dispečer vlákien, plánovače vlákien. Správa súborov, typy súborových systémov a metódy správy diskového priestoru.
22. Základné porovnanie operačných systémov Windows a Linux, ich výhody a nevýhody a v akých sférach je ich najčastejšie využitie. Základný popis technológie docker, na čo slúži a aké máme k nej alternatívy. Výhody a nevýhody použitia technológie docker.