

Gazdaságinformatikus BSc

Záróvizsga tételsor

Módosítva 2017. november 7.

Matematika tárgycsoport

Az informatika logikai és algebrai alapjai

1. Megfeleltetés, reláció, leképezés (függvény) fogalma. Szürjektív, injektív és bijektív leképezések. Relációk tulajdonságai, gráf ábrázolása. Részenrendezés, rendezés, ekvivalenciarelációk, ekvivalenciaosztályok.

Diszkrét matematika

2. Permutációk, variációk, kombinációk. Binomiális tétel, binomiális együtthatók tulajdonságai. Polinomiális tétel. Szitaformula és alkalmazásai (szürjektív leképezések száma, elcserélt levelek problémája, partíciós feladatok)
3. Irányított és közönséges gráf. Séta, vonal, út, kör, Euler-vonal, Euler-vonalat előállító algoritmus, Hamilton kör. Összefüggőség, komponensek. Gráfok izomorfiája. Síkbarajzolhatóság. Kuratowski tétele. Síktérképek, gráfszínezés.

Lineáris algebra

4. A vektor, vektortér fogalma. Lineáris kombináció. Vektorok lineáris függetlensége. A lineárisan független és a lineárisan összefüggő vektorhalmazok fontosabb tulajdonságai. Generátorrendszer, bázis, dimenzió. Alterek.
5. Mátrixok, műveletek mátrixokkal. Mátrix rangja. Négyzetes mátrix inverze, determinánsa, kiszámításuk.
6. Lineáris leképezés, magtér, képtér, leképezés mátrixa fogalma. Lineáris leképezés sajátértéke, sajátvektora, sajátaltère, a sajátértékek geometriai és algebrai multiplicitása.

Matematikai analízis

7. Sorozat, sor fogalma. Sorozat korlátossága, monotonitása, konvergenciája. Sor konvergenciája, abszolút konvergenciája, hányados-, gyök- és majoráns kritérium. Nevezetes sorozatok és sorok határértéke.
8. Egyváltozós függvény differenciálhatósága. Differenciáhányados, differenciálhányados, derivált függvény. Érintő definíciója. Differenciálhatóság és folytonosság kapcsolata. Deriválási szabályok. A függvény intervallumbeli viselkedése és a deriváltak kapcsolata (monotonitás, konvexitás). Többváltozós függvény parciális deriváltja és differenciálhatósága.
9. Határozatlan integrál fogalma, azonosságok. Riemann-integrál fogalma (beosztás, beosztás finomsága, Riemann-féle közelítő összeg) egy- és kétváltozós függvényekre. Tulajdonságok. A Riemann-integrál geometriai jelentése. Newton-Leibniz-formula, kettős integrál kiszámítása téglalapon és normáltartományon.

Informatika tárgycsoport

Adatstruktúrák és algoritmusok

4. Algoritmus futási ideje (aszimptotikus jelölések), rendező és kereső algoritmusok (kupacrendezés, gyorsrendezés, további négyzetes, $n \log(n)$ és lineáris futási idejű rendező algoritmusok)
5. Elemi és fejlett adatszerkezetek (verem, sor, láncolt listák, bináris keresőfák, piros-fekete fák, B-fák, hasító táblázatok)
6. Gráf algoritmusok (mélységi és szélességi keresés, minimális feszítőfák: Prim és Kruskal algoritmus, adott csúcsból induló legrövidebb utak problémája: Bellman-Ford algoritmus, Dijkstra algoritmus, maximális folyam: Ford és Fulkerson algoritmus).

Adatbázis-kezelő rendszerek

7. Redundancia és anomáliák kiküszöbölése relációs adatbázis-kezelő rendszerekben. Normál formák és normalizálás. NoSQL rendszerek.
8. Konceptcionális adatbázistervezés. Az (E)ER modell. Relációs adatbázis létrehozása a (kiterjesztett) egyed-kapcsolat modell alapján. A relációs algebra és az SQL.
9. Szerver oldali adatbázis-objektumok, kurzorok, tárolt eljárások, függvények, triggerek. Az SQL procedurális kiterjesztése. OLTP adatbázis-kezelő rendszerek log architektúrája, hardver hiba elleni védelem. Tranzakció-kezelési elvek és módszerek.

Digitális rendszerek és számítógép architektúrák

13. Neumann és Harvard számítógép-architektúrák összehasonlító elemzése
14. Az információ reprezentációi és az ALU felépítése
15. Vezérlőegységek (modell-implementáció)

Operációs rendszerek

16. Folyamatok kezelése multiprogramozott rendszerekben. Folyamatok ütemezése és szinkronizációja.
17. A tárkezelés korszerű módszerei. Lapok, szegmensek kezelése. A virtuális tárkezelés alapjai.
18. Háttértárak és kezelésük. Állományok kezelése. Az elosztott állománykezelés alapjai.

Számítógép-hálózatok

19. A fizikai és az adatkapcsolati réteg jellemzése, legfontosabb feladatai (átviteli közegek, keretezési eljárások, hibajelzés és hibajavítás, elemi és csúszóablakos protokollok)
20. A hálózati réteg jellemzése, legfontosabb feladatai (forgalomirányító algoritmusok, torlódáskezelés), gyakorlati példák (IP)

Szoftvertechnológia

26. Szoftverfejlesztési módszertanok, az alapvető szoftvergyártási modellek: vízésés modell, evolúciós modellek, komponens alapú fejlesztés. Példa: a Unified Process alapjai (felépítés, fázisok, diszciplínák, ajánlások).

A tételek sorszámai informatikai és számításméleti tárgycsoportban az alapszakokon közös sorszámozást kaptak.

Gazdaságtan (Számvitel, Pénzügytan, Vállalati gazdaságtan) tárgycsoport

1. A számvitel rendszere, összefüggés a mérleg és az eredmény-kimutatás között
2. Pénzügyi és számviteli információs rendszer felépítése
3. Számlaosztályok és a beszámoló kapcsolata
4. Az államháztartás és az adórendszer jellemzői Magyarországon
5. A devizagazdálkodás és a konvertibilitás értelmezése. Árfolyamok ismertetése
6. Az üzleti bankok műveletei, banküzletágak
7. Értékpapírok kibocsátása, tőzsdei ismeretek összefoglalása
8. A lineáris ÁKFN struktúra felépítése, alkalmazása és kritikai elemzése
9. A KKV-k üzleti tervének felépítése és az elkészítéshez kapcsolódó tervezési tevékenység
10. Vállalati árpolitika, árképzési módszerek, jövedelmezőség és gazdaságosság kérdése