

Záróvizsga témakörök A

Informatika tanár szak – új diplomás levelező tagozat

1. A programozás fő lépései, tervezési módszerek (pl. Jackson), kódolási, tesztelési kérdések, algoritmusok bemutatása (folyamatábrák és mondatszerkezeti leírások), hatékonysági kérdések, modulok szerepe a programozásban.
2. Input, output, adatok, műveletek, feltételes elágazás, ciklusok, alprogramok (eljárás, függvény), alalgoritmusok (programozási tételek).
3. Egyszerű és összetett adatszerkezetek. Az állományszervezés szerepe és módja, valamint nyelvi implementációja egy adott programozási nyelvben. Absztrakt adattípusok nyelvtől független bemutatása.
4. Objektum-orientált programtervezés: alapfogalmak, legfontosabb jellemzők (identitás, klasszifikáció, egységbezárás, öröklődés, polimorfizmus). Az osztálydiagram az UML ábrázolásában: alapfogalmak, ábrázolás, jellegzetességek, speciális osztályfajták, asszociáció, aggregáció, öröklődés. Objektumdiagram.
5. A modellező nyelv szerepe, Az UML (Unified Modelling Language), Az UML jelentősége, diagramjai: használati esetdiagram, szekvencia- és együttműködési diagram, állapotdiagram, aktivitási diagram, implementációs diagramok (használatuk célja, alapfogalmaik, jelölésrendszerük).
6. Az objektum-orientáltság megjelenése egy konkrét programozási nyelvben: egységbezárás, öröklődés, polimorfizmus, asszociáció, aggregáció; konstruktorok, destruktorok; friend osztályok és függvények; operátorfelülírás.
7. Logikai (implementációs) adatmodellek: hierarchikus, hálós, relációs és objektum-orientált adatmodellek jellemzése, leképzési szabályok.
8. Koncepcionális adatbázis-tervezés: E(E)R modell felépítése fokozatos finomítással, ER modell minősége, nézetintegrálás.
9. Az adatbázis-tervezés fázisai: specifikáció, ER modell, leképzés, fizikai modell, megvalósítás; adat-vezérelt, funkció-vezérelt és vegyes stratégia.
10. Relációs adatbázis-tervezés: normalizálás, ER modell leképzésével; relációs műveletek és az SQL; fizikai megvalósítás (adatszerkezetek, indexelés), lekérdezések, tranzakciók.
11. Generatív grammatikák, formális nyelvek.
12. Automaták, mint nyelvfelismerők.
13. Multimédia eszközök használata az oktatásban. Multimédia alapú oktatóprogramok fejlesztésének elvi és gyakorlati kérdései.

Záróvizsga témakörök B

Informatika tanár szak – új diplomás levelező tagozat

1. A hálózat fogalma, csoportosítása. Az ISO/OSI 7 rétegű modell egyes rétegeinek feladata, adatáramlás a rétegek között. A TCP/IP protokoll rétegei. Az átviteli közegek és jellemzőik (kódolás).
2. Ethernet működése (topológiák, CSMA/CD, keretformátum, hálózati eszközök). IP címosztályok, maszkok (alhálózatok). Fizikai és logikai címzés kapcsolata (ARP, RARP). Cím kiosztás (statikus, dinamikus)
3. A router felépítése és működése. Távolságvektor-alapú irányító protokollok (RIP, IGRP), előforduló problémák és megoldási lehetőségeik. A forgalomirányító tűzfal funkciója (ACL).
4. Adatábrázolások: természetes, egész, valós. Hexadecimális, BCD. Karakterábrázolás. Memóriakezelés: valós és védett mód. Szegmentálás és lapozás. Processzorok: adat- és címszélesség. Valós, védett 16 és 32 bites, virtuális 8086-os mód. Valós aritmetika a fő- és a koprocesszorral. Hardver és szoftver megszakítások. Engedélyezés és tiltás. A megszakításvezérlő: IRQ-k és INT n-ek, prioritások, maszkolás. NMI.
5. Monitorok és videokártyák: működés, üzemmódok, minőségi jellemzők. Nyomtatók: működési elvek, tulajdonságok, minőségi jellemzők, költségek. Háttértárak: lemezek, szalagos egységek és CD-k. Soros és párhuzamos kommunikáció és portok. Működés, sebesség, áthidalható távolság, felhasználás. Klaviatúrák, egerek, digitalizáló táblák, egyéb beviteli eszközök.
6. Operációs rendszer fogalma, generációk, csoportosításuk. Memóriakezelés, megszakításkezelés, védelmi feladatok. Vírusok és védekezés ellenük. Multiboot rendszerek követelményei.
7. Jellemezze a Windows NT, Windows9x, és a UNIX rendszereket a következő szempontok szerint: fájlrendszer, felhasználók és feladatok száma, kezelőfelület, hálózattámogatás.
8. Informált és neminformált vezérlési stratégiák (hegymászó módszer, visszalépéses algoritmus, gráfkereső algoritmusok (mélységi-, szélességi-, egyenletes-, A-, A* -algoritmusok)).
9. Ismeretprezentáció módszerei (logika, szabályok, szemantikus háló, frame-ek), formulák kielégíthetőségének eldöntése (igazságtáblával, Quine, Wang algoritmusával, rezolúcióval).
10. Ágensek, multi-ágens rendszerek. Gépi tanulás (tanuló-ágens felépítése, tanulás döntési fa segítségével).
11. Szakértői ágens fogalma, felépítése, tulajdonságai. Bizonytalan adatok kezelése szakértői ágensekben fuzzy logika felhasználásával. Alkalmazási területek. Fejlesztő eszközök.
12. A neurális hálózatok alapjai (McCulloch-Pitts neuron modell, Hopfield-típusú hálózat modell, alkalmazási, integrálási lehetőségek). Genetikus algoritmusok (alapalgoritmus, szelekció, mutáció, rekombináció, alkalmazási lehetőségek).
13. Virtuális valóság modellezés (fogalmak, VR rendszer részei, jellemzői, eszközei, alkalmazási lehetőségek). Fizikai ágensek (felépítésük, csoportosítási lehetőségek). Látás, érzékelés (alapfogalmak, képfeldolgozás).

Záróvizsga témakörök C

Informatika tanár szak – új diplomás levelező tagozat

1. Az informatika oktatási alkalmazása. Fejlesztési stratégiák Európában és hazánkban. Az informatikai kompetencia fejlesztése. Az informatika mint tantárgy.
2. Az információs társadalom iskolájának jellemzői. Az információs társadalom hatása az iskolára. Az iskolai tudás tartalmának átalakulása, változások az iskola funkcióiban, a pedagógus szerepben, a tanár-diák viszonyban.
3. Korszerű információs és kommunikációs technikák az iskolában. Tanárok és tanulók számítógépes kommunikációja. Az elektronikus kommunikáció sajátosságai. Az iskola informatikai hálózata, Internet, iskolai honlapok.
4. Számítógép az oktatásban. Oktatási szoftverek, multimédia.
5. Virtuális pedagógia. Személyes kommunikáció – virtuális kommunikáció, nyomtatott szövegek – szövegek a képernyőn, digitális szövegek, illetve képek információértéke, az egyén személyiségfüggő kapcsolata a virtuális környezettel.
6. Az értékelés és számonkérés sajátosságai. Számonkérés az informatikaoktatás folyamatában, alkalmazható mérőeszközök, az informatika érettségi.
7. Tanterem-berendezés. A számítógépes terem berendezésének kérdései: egy munkahely kialakítása, gépek egymáshoz való viszonya, egészségvédelem, tanár helye a gépteremben.
8. Tankönyvhelyzet: szabályozás és választás, helyzetkép a tankönyvpiacon – trendek.