

Záróvizsga témakörök A

Informatika tanár szak – nappali tagozat

1. A programozási technológia fő lépései, tervezési módszerek (Jackson, objektum-elvű stb.), mondatszerkezeti leírás, folyamatábrák, alapalgoritmusok (programozási tételek), hatékonysági kérdések, modulok, kódolási stílus.
2. Input, output, adatok, műveletek, feltételes elágazás, ciklusok, alprogramok (eljárás, függvény), absztrakt adattípusok (ADT), adatszerkezetek, objektumok.
3. Programnyelvek csoportosítása különböző szempontok szerint, *két* szabadon választott nyelv alap-elemeinek (input, output, adatok, műveletek, elágazás, ciklus, alprogramok, file-ok, dinamikus adatszerkezetek) összehasonlítása.
4. Logikai (implementációs) adatmodellek: hierarchikus, hálós, relációs és objektum-orientált adatmodellek jellemzése; osztott adatbázisok.
5. E(E)R modell, ER modell felépítése fokozatos finomítással, ER modell minősége, nézetintegrálás, relációs leképezés.
6. Relációs adatbázis-tervezés: normalizálással, relációs műveletek és az SQL; fizikai megvalósítás kérdései (adatszerkezet, indexelés, hashing), tranzakciók.
7. Az adatbázis-tervezés fázisai; folyamatmodellezés (DFD diagram), adat-vezérelt, funkció-vezérelt és vegyes stratégia.
8. Generatív grammatikák, formális nyelvek.
9. Automaták, mint nyelvfelismerők.
10. Az iskolai hálózat kiépítésének stratégiái és ebben a számítástechnika tanár szerepe. A számítástechnika szerepe a közismereti tantárgyak oktatásában. A gépterem felépítésének és karbantartásának módozatai. Számítástechnikus munkakörök az oktatásban és ezek kapcsolata a számítástechnika tanári munkakörrel. Az Internet és az intranet információs hálózatok alkalmazása az iskolai információs rendszerben.
11. Nyomtatott és multimédia eszközök használata az oktatásban. Multimédia alapú oktatóprogramok fejlesztésének elvi és gyakorlati kérdései. Tankönyvek az informatikaoktatás szolgálatában.
12. A NAT és a kerettanterv szerepe, tartalma és kapcsolata. Az Informatika tantárgy ismeretköreinek tartalma és tanításuk fő célkitűzései. Az Informatika tantárgy fő ismeretköreinek tanítási módszerei. Tehetséggondozás, avagy ami a tanterven túl van.
13. A frontális munkavezetés előnyei, hátrányai és alternatívái az Informatika tantárgy egyes ismeretköreinek tanításában. A feladatválasztás módja és módszertani esetei az Informatika tantárgy tanításában. Az értékelés/számonkérés sajátosságai az informatika tantárgy esetében, a tesztelés különböző formái, céljai. Informatika érettségi.
14. Az oktatási folyamat tervezésének három szintje és módja az informatika tantárgy esetében. A gépteremben tartott óra pedagógiai elemei.

Záróvizsga témakörök B
Informatika tanár szak – nappali 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. Numerikus adatok tárolása. Negatív szám-ábrázolási módok, valós számtípusok. Hibajelző és hibajavító kódok. Szoftver megszakítások, paraméterezés, stack kezelés. Átirányítás.
5. Hardver megszakítások és lekezelésük. Az interrupt controller. Lemezkezelés. Fizikai kezelés. A DOS nyilvántartási rendszere. Monitorok és nyomtatók. Karakteres és grafikus üzemmód.
6. Informált és neminformált vezérlési stratégiák (hegymászó módszer, visszalépéses algoritmus, gráfkereső algoritmusok (mélységi-, szélességi-, egyenletes-, A-, A* - algoritmusok)).
7. Ismeretrepresentáció módszerei (logika, szabályok, szemantikus háló, frame-ek), formulák kielégíthetőségének eldöntése (igazságtáblával, Quine, Wang algoritmusával, rezolúcióval)
8. Ágensek, multi-ágens rendszerek. Gépi tanulás (tanuló-ágens felépítése, tanulás döntési fa segítségével).
9. Szakértői ágens fogalma, felépítése, tulajdonságai. Bizonytalan adatok kezelése szakértői ágensekben fuzzy logika felhasználásával. Alkalmazási területek. Fejlesztő eszközök.
10. A neurális hálózatok alapjai (McCulloch-Pitts neuron modell, Hopfield-típusú hálózat modell, alkalmazási, integrálási lehetőségek). Genetikus algoritmusok (alapalgoritmus, szelekció, mutáció, rekombináció, alkalmazási lehetőségek).
11. Virtuális valóság modellezés (fogalmak, VR rendszer részei, jellemzői, eszközei, alkalmazási lehetőségek). Fizikai ágensek (felépítésük, csoportosítási lehetőségek). Látás, érzékelés (alapfogalmak, képfeldolgozás).