

Műszaki szakoktató BSc, Informatika specializáció

Záróvizsga tételsor

Alkalmazott informatika

1. A számítógépek generációi. A Neumann-elvű számítógépek jellemzői, sematikus-felépítésük, a processzorok felépítése és feladatai. Utasítás-végrehajtás. A legfontosabb utasítástípusok.
2. Aritmetikai és logikai műveletek digitális számítógépen. Kódrendszerek.
3. A memóriák fajtái. A memória szervezése. Gyorsítótárak, címzések, címzési módszerek.
4. Háttértárolók és a legfontosabb perifériák.
5. Be- és kiviteli eszközök kezelése, megszakítások. Állományok szervezése és kezelése.
6. A számítógép hálózatok alapjai, hálózati architektúra, adatátviteli alapok. Hálózatok tervezése, osztályozása, topológiák, átviteli közegek.
7. Rétegezett hálózati architektúrák, az OSI és a TCP/P hivatkozási modell ismertetése, összehasonlítása. Az Ethernet protokoll.
8. A hálózati réteg részletes ismertetése, protokollok, az IP protokoll, routerek, tűzfalak. A szállítási réteg részletes ismertetése, protokollok, a TCP/IP szállítási protokolljai (TCP, UDP).
9. Webes alkalmazás fejlesztése, módszertan, nyelvek.
10. Kritográfiai alapfogalmak, Kerckhoffs elvek, kriptográfia és biztonság, titkosítási rendszerekkel szembeni követelmények.
11. Szimmetrikus kulcsú módszerek: a szimmetrikus titkosítás modellje, helyettesítő-keverő hálózatok, Feistel-struktúrák, a DES, támadások a DES ellen, Deep Crack gép, a DES változatai, az AES pályázat, az új szabvány: AES (Rijndael).
12. Jelek fogalma, osztályozása, jellemzői. Jelfeldolgozási műveletek az időtérben.
13. Frekvenciaalapú jelfeldolgozás: Fourier-transzformáció, folytonos és diszkrét jelek spektruma.
14. Digitális szűrők: FIR, IIR szűrők, szűrőtervezés lépései.
15. Analóg-digitális átalakítás (mintavételezés, kvantálás, kódolás)

Műszaki szakoktató BSc, Informatika specializáció

Záróvizsga tételsor

Számítástudomány

1. Programozási alapok (a program alkotóelemei, változó, típus, forrásprogram szerkezete, metódushívás, értékadó utasítás, megjelenítés konzolon).
2. Kifejezések (operátorok, típuskonverziók, értékadás, kifejezések kiértékelése, feltétel, paraméterátadás), tömbök (általános fogalom, egydimenziós tömb, többdimenziós tömb, átadás paraméterként).
3. Szelekciók (egyágú, kétágú, egymásba ágyazott szelekciók, többágú szelekciók).
4. Iterációk, előtesztelő, hátulatesztelő ciklus, léptető ciklus, ciklusok egymásba ágyazása, metódusok írása (metódus szintaktikája, paraméterátadás, visszatérés, lokális változók).
5. Adattároló struktúrák. Halmaz, verem, sor, dinamikus tömbök. Bitvektor, Map, Sorted Map.
6. Objektumok használata (referenciatípus, objektum létrehozása, deklarálása), értékadás objektumok körében, objektum átadása paraméterként.
7. Osztályok készítése, használata, osztály felépítése, deklarációi, osztálytag, példánytag, azonosító, hivatkozási kör, takarás, alapértelmezés szerinti kezdeti érték.
8. Öröklődés, utódosztály adatai és kapcsolatai, metódus felülírása, dinamikus és statikus kötés, konstruktorok láncolása, polimorfizmus.
9. Absztrakt metódus, absztrakt osztály, láthatóság, interfészek és belső osztályok.
10. Algoritmus fogalma, a strukturált programozás elemei, algoritmus-leíró módszerek. Iteratív, rekurzív, visszalépéses eljárások.
11. Egyszerű lineáris adatszerkezetek, verem, sorok és megvalósításaik tömbök, illetve láncolt listák segítségével. Műveletek hatékonysága.
12. Tárolás bináris fákkal. Bináris keresőfák és műveleteik. Bináris keresés rendezett tömbökben, kapcsolat a bináris keresőfákkal. Időbonyolultságok.
13. Rendezési algoritmusok, a beszűrő, összefésülő, kupac- és gyorsrendezés működési elve, előnyeik és hátrányaik (időbonyolultságuk, online és stabil tulajdonságaik).
14. Mohó algoritmusok és elemeik. Ellenpélda és példa sikeres mohó stratégiára. A Huffman-kódolás.
15. Gráfok számítógépes ábrázolási módjai. Szélességi bejárás, valamint adott csúcsból kiinduló legrövidebb utak meghatározása Dijkstra algoritmusával.