

PTI MSc felvételi tematika

Adatszerkezetek és algoritmusok

- Adatszerkezetekkel kapcsolatos alapfogalmak. Absztrakció (logikai és fizikai szint), absztrakt adatszerkezetek (homogén-heterogén, statikus-dinamikus, struktúra, műveletek).
- Struktúra nélküli adatszerkezetek. Halmaz és multihalmaz.
- Asszociatív adatszerkezetek. Tömb, mátrix. Táblázat.
- Szekvenciális adatszerkezetek. Lista, verem, sor.
- Hierarchikus adatszerkezetek. Fa, bináris fa, keresések, bejárások, törlés, beszúrás.
- Hálós adatszerkezetek. Szélességi és mélységi bejárás.

Programozási ismeretek

- Karakterkészlet. Lexikális egységek (többkarakteres szimbólum, megjegyzés, címke, szimbolikus nevek, literál).
- Egyszerű és összetett adattípusok.
- Nevesített konstans, változó, kifejezés.
- Vezérlési szerkezetek (elágaztató, ciklusszervező, vezérlésátadó utasítások).
- Blokk, alprogram, csomag.
- Hatáskör, hatáskörkezelés, a láthatóság szabályozása. Paraméterkiértékelés, paraméterátadás.
- Az objektumorientált paradigma eszköztársa (osztály, attribútum, metódus, objektum, példányosítás, öröklődés, bezárás, kötés, polimorfizmus).

A jelentkezőtől elvárt egy magas szintű eljárásorientált (pl. C) és egy magas szintű objektumorientált programozási nyelv (pl. Java, C#, C++) készségszintű ismerete.

Operációs rendszerek

- Az elektronikus számítógép funkcionális felépítése és működése. Az operációs rendszer fogalma, feladatai, komponensei. Az operációs rendszerek csoportosítása.
- Az operációs rendszerek fejlődésének főbb állomásai.
- Memóriakezelés, allokációs stratégiák. Lapozás és szegmentálás. Virtuálislistár-kezelés.
- Folyamatkezelés, folyamatkezelő parancsok. Jelzések, szignálok. Prioritáskezelés. Ütemezett végrehajtás.
- Fájlok és fájlrendszerek. Speciális fájlok Unix alatt. Fájlrendszerek Microsoft platformon (FAT, FAT32). Az NTFS fájlrendszer.
- Hálózati alapfogalmak, internetes kommunikáció.

A jelentkezőtől elvárt egy konkrét operációs rendszer (pl. MS Windows, Unix/Linux) készségszintű ismerete.

Adatbázisok

- Az adatbázis szemlélet kialakulása. Adatbázis, adatbázis-kezelő rendszer, adatbázisrendszer. Egy adatbázis-kezelő rendszer architektúrája, komponensei.
- Az adatmodellezés alapfogalmai: egyed, tulajdonság, kapcsolat, séma.
- Az ER (Entity-Relationship) modell felépítése.
- A relációs adatmodell felépítése. Funkcionális függések és normálformák. Normalizáció.
- Konceptuális adatbázis-tervezés, az ER modell és leképezése relációs modellre.
- Az SQL elemei, egyszerű lekérdezések és táblák összekapcsolása.

A jelentkezőtől elvárt egy konkrét adatbázis-kezelő rendszer (pl. Oracle) készségszintű ismerete.