

# Programtervező informatikus mesterképzés

## szakmai és motivációs beszélgetés témakörei

### Adatszerkezetek és algoritmusok

- Elemi adatszerkezetek: lista, verem, sor. Halmaz, multihalmaz, tömb. Fák ábrázolása, bejárások, keresés, beszúrás, törlés.
- Beszúrásos rendezés, keresések lineáris és logaritmikus lépésszámmal.
- Táblázatok, hash függvények, hash táblák. Gráfok, szélességi és mélységi bejárás.

### Programozási ismeretek

- Adattípusok. Változó. Műveletek, operátorok, operandusok. Vezérlési szerkezetek. Kifejezések. Utasítások. Programegységek. Paraméterkiértékelés, paraméterátadás. Blokk. Hatáskörkezelés, láthatóság. Absztrakt adattípusok.
- Az objektumorientált paradigma alapfogalmai. Osztály, objektum, példányosítás. Öröklődés, osztályhierarchia. Polimorfizmus, metódustúlterhelés. A bezárási eszközrendszer. Absztrakt osztályok és interfészek.

### Szoftverfejlesztés

- Szoftvertesztelési módszerek. Tervezési minták.
- Szoftverfejlesztési módszertanok: vízesés modell, inkrementális módszertanok, agilis szoftverfejlesztési módszertanok.

### Adatbázisok

- Adatbázisrendszerek. Relációs, objektum-relációs és NoSQL adatbázisok. Az ER (Entity-Relationship) modell felépítése. A relációs adatmodell. Funkcionális függés, normálformák.
- Konceptcionális adatbázis-tervezés, az ER modell és leképezése relációs modellre. Az SQL elemei, lekérdezések és táblák összekapcsolása.

### Mesterséges intelligencia

- Problémák reprezentálása állapottéren. Megoldáskeresés nem informált kereső algoritmusokkal. Megoldáskeresés heurisztikus kereső algoritmusokkal. Kényszer-kielégítési problémák. Tudásbázis-reprezentáció, következtető rendszerek.
- A gépi tanulás eszközei: megfigyeléseken alapuló tanulás, statisztikai tanulási módszerek, neurális hálók, mélytanulás

### Informatikai biztonság

- Biztonsági célok. Fizikai védelem, kártékony programok: terjedési módjaik és büntető rutinjuk.
- Az algoritmikus védelem eszközei: titkosítás, digitális aláírás, hash függvények. Az AES és RSA algoritmusok.

**A szakmai és motivációs elbeszélgetésre** egy motivációs levelet is kell írni, melyben az alábbi témákra térjen ki. A motivációs levél címzettje a „Felvételi Bizottság” legyen.

1. Hol és milyen szakon végezte BSc tanulmányait?
2. Eddigi tanulmányai során milyen ismeretek keltették fel az érdeklődését?
3. Szakdolgozatában mivel foglalkozott?
4. Az MSc-s tanulmányai során mit szeretne elsajátítani?
5. Szeretne-e valamely szakterületi kutatásba bekapcsolódni a karon, ami kimondottan felkeltette érdeklődését, vagy esetleg az eddigi kutatásait folytatni, ha volt ilyen BSc tanulmányai alatt?
6. Van-e munkatapasztalata, és az milyen jellegű? (Természetesen nem hátrány, ha még nincs)
7. A jövőben milyen jellegű munkát képzelt el magának?

Debrecen, 2022. október 14.