

# Mesterséges intelligencia informatikus mesterképzés

## szakmai és motivációs beszélgetés témakörei

### Programozási alapismeretek

- Alapvető programozási elemek: változók, típusok, kifejezések, utasítások
- Vezérlési szerkezetek: elágazás, ciklusok, kivételkezelés
- Moduláris tervezés: függvények, eljárások, modulok, interfészek
- Osztályok, objektumok, példányosítás
- Hibakeresés: debug alapfogalmak, tesztelés alapjai
- Verziókezelés: Git fogalmak, branch, merge, konfliktuskezelés

### Adatszerkezetek és algoritmusok

- Lineáris adatszerkezetek: lista, verem, sor, tömb
- Fák: bináris fa, bináris keresőfa, bejárások
- Gráf-reprezentációk: szomszédsági lista, mátrix
- Keresési és rendezési algoritmusok: lineáris keresés, bináris keresés, alap rendezések
- Algoritmusok hatékonysága: O-jelölés, futásidő/ memóriaigény becslés

### Matematika és számításelméleti alapok

- Derivált, parciális derivált, gradiens
- Integrál fogalma és szerepe (eloszlások, várható érték)
- Egyváltozós valós függvény szélsőértékei
- Vektorok, mátrixműveletek, mátrix inverz
- Determináns, rang, lineáris függetlenség
- Sajátérték, sajátvektor (pl. PCA megértéséhez)
- Gráfelméleti alapfogalmak (csúcs, él, út, kör, összefüggőség)
- Valószínűségi változók, eloszlások (normális, Bernoulli, binomiális)
- Feltételes valószínűség, Bayes-tétel
- Lineáris egyenletrendszerek és megoldhatóságuk
- Várható érték, variancia, szórás
- Kovariancia, korreláció, többváltozós adatok kezelése

### Klasszikus mesterséges intelligencia és gépi tanulás alapjai

- Problémák állapotterben való reprezentációja
- Keresési algoritmusok: BFS, DFS, uniform-cost, A\*
- Heurisztikák alapelvei
- Logikai következtetés: szabályalapú rendszerek, tudásreprezentáció
- Felügyelt tanulás: regresszió, osztályozás
- Markov döntési folyamat (MDP) elemei: állapot, cselekvés, jutalom
- Exploration vs exploitation dilemma

**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
6. felkeltette érdeklődését, vagy esetleg az eddigi kutatásait folytatni, ha volt ilyen BSc
7. tanulmányai alatt?
8. Van-e munkatapasztalata, és az milyen jellegű? (Természetesen nem hátrány, ha még
9. nincs)
10. A jövőben milyen jellegű munkát képzel el magának?

Debrecen, 2026. január 20.