

Tárgyleírás

Szak megnevezése: 60 kredités kiegészítő informatika képzés

Oktatás nyelve: magyar

Tárgy neve: Problémamegoldási stratégiák, adatszerkezetek EA + GY

Tárgyfelelős neve: Dr. Menyhárt László Gábor

Tárgyfelelős tudományos fokozata: PhD

Tárgyfelelős MAB szerinti akkreditációs státusza: AT

Az oktatás célja:

tudás:

- Ismeri és érti az informatikai szakterület legfontosabb általános elméleteit, összefüggéseit, tényanyagát és az ezekhez szükséges felépítő fogalomrendszert, különösen az alábbi területeken: a programozás módszertani és az algoritmikus gondolkodás alapjai, programozási nyelvek, programozási környezet
- Ismeri az informatikai szakterület tervezési és fejlesztési folyamatainak alapvető feladatmegoldási elveit, módszereit és eljárásait

képesség:

- Képes az informatikai szakterület tudásanyagát alkalmazni algoritmusok tervezésére, elemzésére és implementálására a legfontosabb programozási paradigmák figyelembevételével.
- Képes problémák megoldásának algoritmikus kifejezésére, a megoldások helyességének igazolására és hatékonyságuk elemzésére.
- Rendelkezik feladatmegoldási rutinnal.

attitűd:

- Nyitott az informatikai szakterületet megalapozó általános és specifikus ismeretekre
- Törekszik arra, hogy folyamatos önképzéssel és továbbképzéssel szakmai fejlődését elősegítse

autonómia, felelősség:

- A szakterületéhez tartozó elemzői feladatok megoldása során önállóan választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldó módszereket.
- Saját munkájának eredményeit reálisan értékeli

Az oktatás tartalma:

Objektum-orientált programozás ismervei, az objektum és az osztály fogalma, objektumok példányosítása, és másolása, öröklődés, overloading, adatszerkezetek megvalósítása OOP-vel.

Problémamegoldási stratégiák (rekurzió, mohó stratégia, oszd meg és uralkodj, dinamikus programozás, visszalépéses keresés) számítógéppel és számítógép nélkül. Feladathoz adatmodell rendelése, adatszerkezetek alkalmazásai. Halmazok, sorozatok, hierarchikus és hálós adatszerkezetek.

A számonkérés és értékelés rendszere: összevont gyakorlati jegy

Irodalom: [csak magyar nyelvű képzés tárgya esetén töltendő]

- Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein: Új algoritmusok. Scholar Kiadó Budapest, 2003, ISBN: 963 9193 90 9
- Pap Gáborné - Szlávi Péter - Zsakó László: Módszeres programozás: Adattípusok. ELTE IK, 2003
- Rónyai-Ivanyos-Szabó: Algoritmusok, Typotex, 1999.

Az oktatás célja angolul / Aim of the subject:**Knowledge**

- Has knowledge and understanding of the most important general theories, relationships, facts, and the necessary conceptual framework of the field of computer science, especially in the following areas: fundamentals of programming methodology and algorithmic thinking, programming languages, and programming environments.
- Knows the basic problem-solving principles, methods, and procedures of design and development processes in the field of computer science.

Abilities:

- Able to apply knowledge of computer science to the design, analysis, and implementation of algorithms, taking into account the most important programming paradigms.
- P Able to express problem solutions algorithmically, verify the correctness of solutions, and analyze their efficiency.
- Possesses routine problem-solving skills.

Attitude:

- Open to general and specialized knowledge that underpins the field of computer science.
- Strives to support professional development through continuous self-education and further training.

Autonomy, responsibility:

- Independently selects and applies relevant problem-solving methods when performing analytical tasks related to the technical field.
- Realistically evaluates the results of their own work.

Az oktatás tartalma angolul / Major topics:

Characteristics of object-oriented programming, the concepts of objects and classes, object instantiation and copying, inheritance, overloading, and the implementation of data structures using OOP.

Problem-solving strategies (recursion, greedy strategy, divide and conquer, dynamic programming, backtracking) both with and without a computer. Assigning a data model to a problem, applications of data structures. Sets, sequences, hierarchical and network data structures.

A számonkérés és értékelés rendszere angolul / Requirements and evaluation: combined term mark

Irodalom / Literature: [csak angol nyelvű képzés tárgya esetén töltendő / in case the language of the subject is ONLY English]

KITÖLTÉSI ÚTMUTATÓ (végleges tárgyleírásból törlendő):

1. **Tárgy neve:** az tantervi táblázattal teljes mértékben megegyezően
2. **Tárgyfelelős neve:** a tantervi táblázattal teljes mértékben megegyezően
3. **Tárgyfelelős tudományos fokozata (ld. MAB):** PhD, DLA, CSc, DSc, akadémikus
4. **Tárgyfelelős MAB szerinti akkreditációs státusza, vagyis a felsőoktatási intézményhez (FOI) tartozás státusza (ld. MAB):** AT / AR / AE / V

az egyes betűk jelentésének magyarázata:

A: akkreditációs célból az adott FOI-nak nyilatkozatot tett oktató, aki az Nftv. 26. §-ának (3) bekezdése szerint kizárólag az adott felsőoktatási intézményt jelölte meg annak, amelyben figyelembe veendő a működési feltételek vizsgálatában;

V: vendégoktató, aki más FOI-nek írt alá, vagy sehol sem tett „kizárólagossági” nyilatkozatot;

T: teljes munkaidőben, határozott vagy határozatlan idejű munkaviszonyban, közalkalmazotti jogviszonyban, ill. ezekkel azonos elbírálás alá eső jogviszonyban;

R: részmunkaidőben, határozott vagy határozatlan idejű munkaviszonyban, közalkalmazotti jogviszonyban, ill. ezekkel azonos elbírálás alá eső jogviszonyban;

E: egyéb módon, pl. megbízási szerződéssel alkalmazott, vagy prof. emeritus

5. **Az oktatás célja:** Az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség, attitűd, autonómia, felelősség) tömör leírása. Részben a szak KKK szerinti kompetencia mondatai, részben a tárgyhöz kapcsolódó konkrét kompetenciák megfogalmazása.
6. **Az oktatás tartalma:** Az elsajátítandó ismeretanyag tömör leírása
7. **A számonkérés és értékelés rendszere:** a tantervi táblázatban szereplő követelménnyel szinkronban
8. **Irodalom:** 2-5 kötelező és/vagy ajánlott irodalom
9. **Az oktatás célja angolul:** Az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség, attitűd, autonómia, felelősség) tömör leírása
10. **Az oktatás tartalma angolul:** Az elsajátítandó ismeretanyag tömör leírása
11. **A számonkérés és értékelés rendszere angolul:** a tantervi táblázatban szereplő követelménnyel szinkronban