

Tárgytematika / Course Description
Programozás**GKLB_INTM114****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** dr. Hatwagner Ferenc Miklós**Félév / Semester:** 2026/27/1**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(week):****Teaching hours(sem.):** 15/0/0**OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE**

A hallgató strukturált programtervezési és programozási alapelveken nyugvó programozási készségének kialakítása, és bevezetése az objektum-orientált programozásba. Az alkalmazott programnyelv: C/C++. A programozási fogásokat, példákat C/C++ nyelven, esetleg folyamatábrákat, pszeudokódokat, UML diagramokat használva tárgyaljuk, illetve készítjük el.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION**Témakör név: 1.**

Témakör leírása: A programozás, implementáció helye a szoftverfejlesztés teljes folyamatán belül. A C/C++ programnyelvek néhány sajátossága. Forrásfájltól a program futtatásáig. Vezérlési szerkezetek: szekvencia, feltétel, iteráció egy-egy megvalósítási módja C/C++ nyelvű programokban, egyszerű alkalmazási minták vezérlési szerkezetekre. Változótipusok áttekintése, egész és karakter literálok. Magas szintű ki- és bemenet elemi kezelése. Szintaktikai és szemantikai hibák. Hátultesztelő ciklusok. Összetettebb alkalmazási minták vezérlési szerkezetekre. Karakterláncok használata.

Témakör kulcsszavai: Forrásfájl, fordítás, build, link, vezérlési szerkezetek, változó, típus, literál, I/O, szemantika, szintaktika, karakterláncok.

Témakör név: 2.

Témakör leírása: Egydimenziós tömbök használata, szimbolikus állandók és használatuk. További ciklusszervezési lehetőségek, ekvivalens megoldások. Többirányú szelekció. Lebegőpontos formában ábrázolt adatok használata, explicit és implicit típuskonverzió. A matematikai függvénykönyvtár fontosabb elemei.

Témakör kulcsszavai: Egy dimenziós tömb, szimbolikus állandó, makró, lebegőpontos típusok, matematikai függvények, típuskonverzió.

Témakör név: 3.

Témakör leírása: Egyszerű függvények definiálása a forráskód strukturálására. Struktúrák, struktúratömbök. Több érték egyszerre történő visszaadásának lehetősége függvényekből.

Témakör kulcsszavai: Függvény, struktúra, struktúratömb.

Témakör név: 4.

Témakör leírása: Kétdimenziós tömbök. Érték szerinti átadás. Tömbök paraméterként történő átadása függvénynek. Mutatók, cím szerinti paraméter-átadás lehetőségének helyettesítése. Mutató operátorok és

használatuk. Dinamikus memórafoglalás, dinamikus vektorok. A nyíl operátor. Kétdimenziós dinamikus tömbök.

Témakör kulcsszavai: Mátrix, paraméter átadás, mutató, dinamikus memória, heap.

Témakör név: 5.

Témakör leírása: Több forrásfájlból álló projektek. Függvények deklarációja és definíciója, header guard, #include direktíva, a kapcsoló-szerkesztés menete. Láncolt listák. Fastruktúrák, rekurzió. Magas szintű I/O, parancssori argumentumok. Összefoglalás, rövid bepillantás az OO lehetőségekbe.

Témakör kulcsszavai: Projekt, header guard, #include, láncolt lista, fa, rekurzió, I/O, parancssor, OO alapok.

Tevékenység típusok

Otthoni gyakorlás

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: Feladatmegoldások gyakorlása.

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 129.5 óra

Kontakt általános levelező foglalkozás

Mérték: 18 tanóra (hour)

Leírás: Félévközi konzultáció, közös feladatmegoldások.

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 18 óra

Tanórán kívüli online konzultáció

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: Egyedi megkeresés alapján.

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 1 óra

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

Számonkérési forma:

Vizsga (Exam)

Vizsga számítógép által kiértékelt része

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: A hallgatóknak számítógépen kell feladatokat megoldaniuk.

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 1.5 óra

Aláírás kialakításának módja:

Az aláírás automatikusan jár a hallgatóknak.

Érdemjegy kialakításának módja:

A hallgatóknak számítógépen kell 5 darab, egymástól független feladatot megoldaniuk. Minden helyes megoldás 1-1 pontot ér, melyek összege meghatározza az érdemjegyet: 0-1 pont: elégtelen, 2 pont: elégséges, ..., 5 pont: jeles.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

Benkő László, Benkő Tiborné, Tóth Bertalan: Programozzunk C nyelven! - Kezdőknek - középfeladókknak (2010), Computerbooks ISBN: 9789636183660

Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie: A C programozási nyelv - Az ANSI szerint szabványosított változat (2008), Műszaki Könyvkiadó ISBN: 963 16 0552 3

Bauer Péter, Hatwágner F. Miklós: Programozás II. (2006), elektronikus jegyzet (pdf) <http://jegyzet.sze.hu/>

Bauer Péter: Programozás I-II. (2005), Universitas-Győr Kht. ISBN: -

Bjarne Stroustrup: A C++ programozási nyelv I-II. kötet (2001), Kiskapu Kft. ISBN: 9789639301184

Stephen R. Davis: C++ - Tantusz könyvek - Mindenről könnyedén! (2021), Taramix Kft. ISBN: 9786155186790