

Tárgytematika / Course Description

Programozás

GKNB_INTM114**Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** dr. Hatwagner Ferenc Miklós**Félév / Semester:** 2026/27/1**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 2/2/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):**

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. Változótípusok áttekintése, egész és karakter literálok. Magas szintű ki- és bemenet elemi kezelése.

Témakör kulcsszavai: Programozás, C, C++, forrásfájl, fordítóprogram, vezérlési szerkezetek, változó, típus, literál, io.

Témakör név: 2

Témakör leírása: Szintaktikai és szemantikai hibák. Hátultesztelő ciklusok. Összetettebb alkalmazási minták vezérlési szerkezetekre. Karakterláncok használata.

Témakör kulcsszavai: Szinintaktika, szemantika, hiba, figyelmeztetés, előltesztelő ciklus, hátultesztelő ciklus, karakterlánc.

Témakör név: 3

Témakör leírása: Egydimenziós tömbök használata, szimbolikus állandók és használatuk.

Témakör kulcsszavai: Tömb, szimbolikus állandó, makró.

Témakör név: 4

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

Témakör kulcsszavai: Ciklus, szelekció, lebegőpontos típus, lebegőpontos literál, típuskonverzió, matematikai függvények.

Témakör név: 5

Témakör leírása: Egyszerű függvények definiálása a forráskód strukturálására.

Témakör kulcsszavai: Függvény.

Témakör név: 6

Témakör leírása: Struktúrák, struktúratömbök. Több érték egyszerre történő visszaadásának lehetősége függvényekből.

Témakör kulcsszavai: Struktúra, struktúratömb.

Témakör név: 7

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

Témakör kulcsszavai: Mátrix, paraméter átadás, tömb, mutató, indirekció, címképző operátor.

Témakör név: 8

Témakör leírása: Dinamikus memóriefoglalás, dinamikus vektorok. A nyíl operátor.

Témakör kulcsszavai: Dinamikus memória, heap, tagszelekciós operátor.

Témakör név: 9

Témakör leírása: Kétdimenziós dinamikus tömbök.

Témakör kulcsszavai: Mátrix, dinamikus memóriakezelés.

Témakör név: 10

Témakör leírása: Több forrásfájlból álló projektek. Függvények deklarációja és definíciója, header guard, #include direktíva, a kapcsoló-szerkesztés menete.

Témakör kulcsszavai: Projekt, függvény deklaráció, függvény definíció, header guard, #include, linker.

Témakör név: 11

Témakör leírása: Láncolt listák. Fastruktúrák, rekurzió.

Témakör kulcsszavai: Láncolt lista, fa, rekurzió.

Témakör név: 12

Témakör leírása: Magas szintű I/O, parancssori argumentumok.

Témakör kulcsszavai: I/O, parancssor.

Témakör név: 13

Témakör leírása: Bevezetés az OO programozásba. Osztályok, példányok, pure virtual és statikus tagfüggvények. Származtatás, felültöltés és felüldefiniálás. Korai és késői kötés. Alapértelmezett paraméter-értékek.

Témakör kulcsszavai: Objektum-orientált, osztály, példány, absztrakt osztály, interfész, felüldefiniálás, felültöltés, származtatás, korai kötés, késői kötés.

Tevékenység típusok**Kontakt előadás**

Mérték: 2 tanóra (hour)

Leírás: Előadások az E előadóban.

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 2 óra

Kontakt gyakorlat

Mérték: 2 tanóra (hour)

Leírás: Gyakorlatok számítógépes termekben.

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 2 óra

Otthoni gyakorlás

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: A felkészülés elengedhetetlen része a rendszeres, önálló feladatmegoldás. Ennek mértéke jelentősen függ a hallgatók előzetes tudásától, illetve egyénileg is változó.

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 144.5 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 megoldaniuk 5, egymástól független programozási feladatot. Minden feladat helyes és teljes megoldása 1 pontot ér. A pontok összege adja a vizsga eredményét (0, 1 pont: elégtelen, 2 pont: elégséges, ..., 5 pont: jeles).

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 1.5 óra

Aláírás kialakításának módja:

Az aláírást automatikusan megkapják a hallgatók.

Érdemjegy kialakításának módja:

A hallgatóknak számítógépen kell megoldaniuk 5, egymástól független programozási feladatot. Minden feladat helyes és teljes megoldása 1 pontot ér. A pontok összege adja a vizsga eredményét (0, 1 pont: elégtelen, 2 pont: elégséges, ..., 5 pont: jeles).

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Benkő László, Benkő Tiborné, Tóth Bertalan: Programozzunk C nyelven! - Kezdőknek - középfeladókknak
Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie: A C programozási nyelv - Az ANSI szerint szabványosított változat,
Műszaki Könyvkiadó, 2008

Bauer Péter - Hatwágner F. Miklós: Programozás II. Győr : Széchenyi István Egyetem, 2006. 204 p.
[elektronikus jegyzet (pdf)]

Bauer Péter: Programozás I-II. C programnyelv, Universitas-Győr Kht., Győr, 2005.

Bjarne Stroustrup: A C++ programozási nyelv I-II. kötet

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