

Tárgytematika / Course Description

Programozás mérnököknek

GKNB_MSTM005**Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** Pusztai Pál**Félév / Semester:** 2022/23/2**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 2/2/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tárgy célja a számítógépes programtervezés elvi alapjainak és módszereinek megismerése, valamint alapszintű programfejlesztő készség elsajátítása egy konkrét rendszerben.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

- A programozás alapfogalmai: algoritmus, adatszerkezet, programozási nyelv. A Python nyelv története és jellemzői. Egyszerű adattípusok: int, float, complex, str, bool. Műveletek és kifejezések.
- Kollekciónok: tuple, list, set, dict. Konverzió. Vezérlési szerkezetek: if, while, for.
- Standard adatfolyamok. Feltétel nélküli és feltételes comprehension. Rendezés.
- Formázott kiírás. Fájlkezelés. Kicsomagolás (unpacking). Haladó indexelés (slicing).
- Haladó iterálási technikák: enumerate, zip. Függvények.
- A funkcionális programozás néhány eleme. Modulok és csomagok. Fejezetek a standard könyvtárból, 1. rész: datetime, time, math, random, collections.
- Objektumorientált programozás Pythonban.
- Speciális ("dunder") attribútumok és metódusok. Kivételkezelés. Hibakeresési technikák.
- Fejezetek a standard könyvtárból, 2. rész: copy, glob, gzip, os, pickle, subprocess, urllib.
- NumPy, 1. rész: jellemzők, tömbök létrehozása, elemek és résztömbök, tömbműveletek.
- NumPy, 2. rész: broadcastolás, egy összetettebb példa.
- pandas, 1. rész: jellemzők, a DataFrame és a Series adatszerkezet.
- pandas, 2. rész: haladó adatfeldolgozási technikák.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A tárgy számítógépes vizsgával zárul, ahol a hallgatóknak egyszerű programozási feladatokat kell megoldaniuk Python nyelven. A vizsgán rendelkezésre álló idő 90 perc. Ponttárolók: 31-36: jeles, 26-30: jó, 21-25: közepes, 16-20: elégséges.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

- Mark Pilgrim: Dive into Python 3 (<http://www.diveintopython3.net/>).

- Mark Summerfield: Python 3 programozás - Átfogó bevezetés a Python nyelvbe, Kiskapu Kiadó, 2009, ISBN: 9789639637641.