

Tantárgyi információk

A többváltozós analízis mérnöki alkalmazásai - X1 kurzus

2022/23/II. (tavaszi) félév

1. A tantárgy célkitűzése

A tantárgy célja az, hogy a hallgatókkal *megismertesse a Python programozás alapjait*, miközben betekintést ad az ipari gyakorlatban előforduló problémákba, így például az *adatkezelésbe*, a *képfeldolgozásba* és többek között a *mesterséges intelligencia alkalmazásába*. Emellett az is a tárgy célkitűzése, hogy ezeket elsősorban projektfeladatokon és gyakorlati alkalmazásokon keresztül sajátítsák el a hallgatók.

2. Ütemterv

1. táblázat. A félév tematikája heti lebontásban

#. hét	Dátum	Témakör
1. hét †	02. 27.	Bevezetés a programozásba; Numpy I.
2. hét ‡	03. 06.	Függvények bevezetése; Grafikonok (Matplotlib); Numpy II.
3. hét ‡	03. 13.	Feltételes (if) elágazások; Mechanikai példamegoldás (SymPy)
4. hét †	03. 20.	Ciklusok; Az objektumorientált programozás alapjai
5. hét †	03. 27.	Filekezelés; Adatbázisok (Pandas)
6. hét ‡	04. 03.	Algoritmusok és folyamatok komplexitása
7. hét	04. 10.	-
8. hét ‡	04. 17.	Képfeldolgozás I. : színmodellek (RGB, BGR), képmanipuláció
9. hét ‡	04. 24.	Képfeldolgozás II. : Objektumok detektálása (él-, alakfelismerés)
10. hét	05. 01.	(★) Fakultatív Előadás 1: Elemi bevezetés az adattudományokba
11. hét †	05. 08.	AI és Deep Learning I.
12. hét †	05. 15.	AI és Deep Learning II.
13. hét	05. 22.	(★) Fakultatív előadás 2: A programozás szerepe az iparban
14. hét	05. 29.	-

† - Wenezs Dominik | ‡ - Monori Bence

3. Teljesítményértékelések

A tárgy teljesítéséhez **2 db**, egyenként 50-50 pontos **Házi feladat** leadása szükséges:

- Az **1. HF** egy mechanikai probléma megoldásából, és a hozzátartozó grafikonok elkészítéséből áll. Ennek határideje a *8. heti gyakorlat vége*: 04.17. - 17:59
- A **2. HF** egy szabadon választott projekt megvalósítása. Ennek határideje a *14. heti gyakorlat vége*: 05.29. - 17:59

- A házi feladatnak tartalmaznia kell a hallgató(k) *nevét* és *Neptun-kódját*, emellett a kódnak körülbelül 15-20% *kommentet* kell tartalmaznia. (Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy minden 4-5 sorra jutnia kell valamilyen magyarázószövegnek.)
- A házi feladatok teljesítésére önállóan és *2 fős párokban* is van lehetőség. Fontos, hogy az utóbbi esetben a páros mindkét tagjának le kell adnia a házi feladatot a Teams rendszeren keresztül.
- A házi feladatokat a tantárgy hivatalos **Teams csatornáján** kell a megfelelő **assignment**nél leadni a megadott határidő végéig. Itt kizárólag a feladat kódját tartalmazó *.ipynb* (*interactive python notebook*) leadása szükséges. Egyéni feladat esetén a feladatkiírásnak is csatolva kell lennie.
- Pótleadási határidő mindkét házi feladat esetén *póthét szerda (06. 07.) - 23:59*. Pótleadás esetén a pontok legfeljebb 80%-át lehet megszerezni, viszont díjbefizetési kötelezettséggel ez nem jár!

A tárgy során emellett még lehetőség van **szorgalmi feladatok** teljesítésére, amelyekkel további pluszpontokat lehet szerezni. Ennek elsődleges célja az, hogy a hallgatók könnyebben el tudják mélyíteni az órák anyagát.

A fentiek figyelembevételével a félév végi érdemjegyeket az alábbiak szerint határozzuk meg:

85 -	5
70 - 84	4
55 - 69	3
40 - 54	2
- 39	1

4. Elérhetőségek

A megnevezett félévben a tárgyat *Monori Bence* és *Wenezs Dominik* tartják. Az elérhetőségeik:

- Monori Bence: m.bence02@outlook.hu
- Wenezs Dominik: wenezsdominik@gmail.com

Emellett a félév során lehetőségek van arra, hogy bármikor anonim módon kérdezzetek, vagy jelezzétek a problémákat felénk, ezt az alábbi formon éritek el: <https://forms.gle/Qvj7okQqCMRc4cBu7>.