

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

2023/24 II. FÉLÉV

	Cím	Mézői Programozás
Tárgykód	IVB047MNMI	
Heti óraszám: ea/gy/lab	2/2/0	
Kreditpont	5	
Szak / típus	Mézőinformatikus BSc, Intelligens Rendszerek Informatiótechnológiája szakirány	
Tagozat	nappali	
Követelmény	évközi jegy	
Meghirdetés féléve	tavaszi	
Előzetes követelmény(ek)	Programozás I.	
Oktató tanszék(ek)	Műszaki Informatika Tanszék	
Tárgyfelelős	Sebők-Tornai Bence	
Oktató	Sebők-Tornai Bence	

TÁRGYLEÍRÁS

A kurzus alapvetően a mézői területen népszerű programozási nyelvek megismerésébe vezeti be a hallgatókat. A kurzus a programozási alapok ismétlésével kezdődik, majd a félév során a hallgatók különböző, magas szintű és széles körben használt programozási környezeteket ismerhetnek meg, mint például a LabView vagy a Python. A hallgatók megismerkednek ezen környezetekben az alapvető vezérlési szerkezetekkel, a különböző adatszerkezetekkel, a modularitás fogalmával, az I/O és fájlműveletekkel, az eseményvezérelt programozással, a tervezési mintákkal, adat-, és előfeldolgozási technikákkal, valamint a jelfeldolgozás és a képfeldolgozás alapjaival. Az előadások számos szemléltető eszközzel és példával alátámasztva adják meg a szükséges elméleti háttérrel. A gyakorlati foglalkozások során a hallgatók egyre nehezedő nehézségű feladatokat oldanak meg, hogy elősegítsék a kreatív, és egyéni munkát a valós mézői problémákhoz kapcsolódó projekteken.

TÁRGYTEMATIKA

1. AZ OKTATÁS CÉLJA

A tantárgy a mézői gyakorlatban felmerülő tipikus problémák szoftverrel támogatott megoldásának tervezésével és fejlesztésével, valamint a különböző forrásokból származó adatok feldolgozásával és elemzésével kapcsolatos alapvető fogalmakat mutatja be. A kurzus fő célja a különböző programozási nyelveken és környezetekben alkalmazható programozási paradigmák és technikák megalapozott ismereteinek kialakítása. A kurzus elvégzése után a hallgatók képesek lesznek a valós mézői problémákhoz kapcsolódó saját szoftvermegoldások megtervezésére és megvalósítására.

2. A TANTÁRGY TARTALMA

TÉMAKÖRÖK

ELŐADÁS

1. Programozási ismétlés, a LabView használata, a LabView felhasználói felületének megismerése, egyszerű programok aritmetikai műveletekkel.
2. Hibaelhárítás, hibakeresés, VI implementálása, alapfogalmak, algoritmusok alapjai
3. Egy VI megvalósítása, alapvető vezérlési struktúrák, egyszerű programok szekvencia, döntés és ciklusok használatával.
4. Moduláris felépítés, adatszerkezetek, Többszerű struktúrákon dolgozó algoritmusok
5. Erőforrás-kezelés, Fájl I/O, Alapvető adatgyűjtés, adatfeldolgozás és alapvető I/O
6. Statisztikai ábrázolások, grafikonok, mérésadatkiértékelés eszközei.
7. Állapotgépek és változók, Az állapotgép-architektúra és a változók alkalmazása
8. Bevezetés a Pythonba, A Python programozás alapjai, procedurális programozás, Alapvető vizualizációs technikák, NumPy és Matplotlib,
9. Adatfeldolgozás Pythonban, A Pandas bevezetése, File I/O
10. Előfeldolgozás és szűrés, adattisztítás, ábrázolás és vizualizáció.
11. Vizualizáció, 2D és 3D ábrák, a jel- és képfeldolgozás alapjai.
12. Képfeldolgozási alapok.

GYAKORLAT

1. Programozási ismétlés, a LabView használata, a LabView felhasználói felületének megismerése, egyszerű programok aritmetikai műveletekkel.
2. Hibaelhárítás, hibakeresés, VI implementálása, alapfogalmak, algoritmusok alapjai
3. Egy VI megvalósítása, alapvető vezérlési struktúrák, egyszerű programok szekvencia, döntés és ciklusok használatával.
4. Moduláris felépítés, adatszerkezetek, Tömbszerű struktúrákon dolgozó algoritmusok
5. Erőforrás-kezelés, Fájl I/O, Alapvető adatgyűjtés, adatfeldolgozás és alapvető I/O
6. Statisztikai ábrázolások, grafikonok, mérésadatkiértékelés eszközei.
7. Állapotgépek és változók, Az állapotgép-architektúra és a változók alkalmazása
8. Bevezetés a Pythonba, A Python programozás alapjai, procedurális programozás, Alapvető vizualizációs technikák, NumPy és Matplotlib,
9. Adatfeldolgozás Pythonban, A Pandas bevezetése, File I/O
10. Előfeldolgozás és szűrés, adattisztítás, ábrázolás és vizualizáció.
11. Vizualizáció, 2D és 3D ábrák, a jel- és képfeldolgozás alapjai.
12. Képfeldolgozási alapok.

RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

Előadás

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Programozási ismétlés, a LabView használata, a LabView felhasználói felületének megismerése, egyszerű programok aritmetikai műveletekkel.	[1.] 1. téma		
2.	Hibaelhárítás, hibakeresés, VI implementálása, alapfogalmak, algoritmusok alapjai	[1.] 2. téma		
3.	Egy VI megvalósítása, alapvető vezérlési struktúrák, egyszerű programok szekvencia, döntés és ciklusok használatával.	[1.] 3. téma		
4.	Moduláris felépítés, adatszerkezetek, Tömbszerű struktúrákon dolgozó algoritmusok	[1.] 4. téma		
5.	Erőforrás-kezelés, Fájl I/O, Alapvető adatgyűjtés, adatfeldolgozás és alapvető I/O	[1.] 5. téma		
6.	Statisztikai ábrázolások, grafikonok, mérésadatkiértékelés eszközei.	[1.] 6. téma		
7.	Állapotgépek és változók, Az állapotgép-architektúra és a változók alkalmazása	[1.] 7. téma		
8.			1. Zárthelyi dolgozat	
9.	Húsvét hétfő			
10.	Bevezetés a Pythonba, A Python programozás alapjai, procedurális programozás, Alapvető vizualizációs technikák, NumPy és Matplotlib	[2.] 2-4. fejezetek		
11.	Adatfeldolgozás Pythonban, A Pandas bevezetése, File I/O	[2.] 5-6. fejezetek		
12.	Előfeldolgozás és szűrés, adattisztítás, ábrázolás és vizualizáció.	[2.] 7-9. fejezetek		
13.	Adatvizualizáció, 2D és 3D ábrák, a jel- és képfeldolgozás alapjai, képfeldolgozási alapok.	[2.] 1-2. fejezetek		
14.			2. Zárthelyi dolgozat	
15.	Vizsgaidőszak első hete		Pótlás, javítás	

GYAKORLAT

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Programozási ismétlés, a LabView használata, a LabView felhasználói felületének megismerése, egyszerű programok aritmetikai műveletekkel.	[1.] 1. téma		
2.	Hibaelhárítás, hibakeresés, VI implementálása, alapfogalmak, algoritmusok alapjai	[1.] 2. téma		
3.	Egy VI megvalósítása, alapvető vezérlési struktúrák, egyszerű programok szekvencia, döntés és ciklusok használatával.	[1.] 3. téma		
4.	Moduláris felépítés, adatszerkezetek, Tömbszerű struktúrákon dolgozó algoritmusok	[1.] 4. téma		
5.	Erőforrás-kezelés, Fájl I/O, Alapvető adatgyűjtés, adatfeldolgozás és alapvető I/O	[1.] 5. téma		
6.	Statisztikai ábrázolások, grafikonok, mérésadatkiértékelés eszközei.	[1.] 6. téma		
7.	Állapotgépek és változók, Az állapotgép-architektúra és a változók alkalmazása	[1.] 7. téma		
8.			1. Zárthelyi dolgozat	
9.	Húsvét hétfő			
10.	Bevezetés a Pythonba, A Python programozás alapjai, procedurális programozás, Alapvető vizualizációs technikák, NumPy és Matplotlib	[2.] 2-4. fejezetek		
11.	Adatfeldolgozás Pythonban, A Pandas bevezetése, File I/O	[2.] 5-6. fejezetek		
12.	Előfeldolgozás és szűrés, adattisztítás, ábrázolás és vizualizáció, 2D és 3D ábrák, a jel- és képfeldolgozás alapjai, képfeldolgozási alapok.	[2.] 7-9. fejezetek		
13.	Adatvizualizáció, 2D és 3D ábrák, a jel- és képfeldolgozás alapjai, képfeldolgozási alapok.	[2.] 1-2. fejezetek		
14.			2. Zárthelyi dolgozat	
15.	Vizsgaidőszak első hete		Pótlás, javítás	

3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

JELENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

A PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

A jelenlét ellenőrzésének módja

Jelenléti ív gyakorlati alkalmakon, szűrőpróba-szerűen. A gyakorlati alkalmak esetében maximálisan 30% hiányzás megengedett.

SZÁMONKÉRÉSEK

Félévközi jeggyel záruló tantárgy (PTE TVSz 40§(3))

Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a minősítésben

Típus	Értékelés	Részarány a minősítésben
1. Zárthelyi dolgozat	max. 100%	50%
2. Zárthelyi dolgozat	max. 100%	50%

A zárthelyi dolgozatoknak külön-külön el kell érniük a 40%-os eredményt.

Pótlási lehetőségek módja, típusa (PTE TVSz 50§(2))

Mindegyik zárthelyi dolgozat pótolható a vizsgaidőszak első hetében.

Az érdemjegy kialakításának módja %-os bontásban

Érdemjegy	Teljesítmény %-ban kifejezve
jeles (5)	85 % ...
jó (4)	70 % ... 85 %
közepes (3)	55 % ... 70 %
elégséges (2)	40 % ... 55 %
elégtelen (1)	40 % alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

4. IRODALOM

KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

- [1.] LabView Core 1 Course Manual, National Instruments, 2012
- [2.] Wes McKinney, Python for Data Analysis, O'Reilly, 2018