

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar		Kiberfizikai Rendszerek Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Felhő alapú IoT és Big Data platformok (NIXFIBOMNE)				Kreditérték 5
Mérnök Informatikus MSc szak		Nappali tagozat 2020/21 tanév II. félév		
Tantárgy oktató(i): Dr. habil. Lovas Róbert, Farkas Attila				
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		Szenzormodalitások (NBXSZ10MNE)		
Heti óraszámok:	Előadás:2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:	Vizsga			
A tananyag				
Oktatási cél: A hallgatók megismerkednek a főbb BigData és IoT platformokkal.				
Tematika: A tantárgy bemutatja az elosztott / párhuzamos architektúrákat, a működési mechanizmusokat, az alkalmazott technológiákat és a felhőalapú szolgáltatásokat a különböző informatikai platformok vonatkozásában azzal a fő céllal, hogy kiszolgálja a Big Data és az IoT (Internet of Things) alkalmazási területeket.				
Az első 4 témában a tantárgy a Big Data megoldások fejlődését és jellemzőit tárgyalja, beleértve a Hadoop, SPARK, Hana és noSQL adatbázisokat (magába foglalva néhány kapcsolódó Platform-as-a-Service szolgáltatást), amelyeket széles körben alkalmaznak a különböző kutatási és ipari területeken.				
Az 5. és 6. témakörben a tantárgy a felhőalapú Big Data alkalmazás területeinek a menedzsment és orkesztrálási megoldásainak (Ambari / CloudBreak / Occopus) elméleti és gyakorlati háttérét fedi le.				
A 7. témától kezdve a hangsúly az IoT-re és a kapcsolódó keretrendszerekre tevődik át, az adatgyűjtés különböző felhasználási területeivel, beleértve az orvosi és a mezőgazdasági területeket is. Az elméleti háttér kibővítik a 8. témában szereplő Lambda, Kappa és egyéb megközelítések, valamint az Azure további gyakorlati megoldásaival a 10. témában.				
A tantárgy végére a hallgatóknak fejlődik a problémamegoldó és modellezési / tervezési készségeik a nagyméretű párhuzamos és elosztott számítási platformok területén, az elterjedt Big Data / IoT platformok mérnöki megközelítéseinek az alkalmazásával, a legfejlettebb Big Data / IoT platformok felhasználásával (a Microsoft, az Amazon, a Hortonworks stb. eszközök), és különböző az orvosi és egyéb alkalmazási területek sajátos megoldásaival.				
Speciális kutatói szeminárium kerül megrendezésre „referencia architektúrák” témakörben a 7. héten.				

Féléves ütemezés:	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	A Big Data és a Hadoop alapjai
2.	Adatbázis skálázás és a noSQL alapjai
3.	Dokumentum és gráf adatbázisok
4.	Oszlop-orientált és in-memory adatbázisok
5.	Hadoop orkesztráció számítási felhőn
6.	Nemzeti ünnep
7.	Hadoop orkesztráció számítási felhőn II (Speciális kutatói szeminárium „referencia architektúrák” témakörben)
8.	Felhőalapú IoT az egészségügyben
9.	Tavaszi szünet
10.	IoT és Big Data feldolgozás az Azure-on
11.	Felhő alapú IoT back-end
12.	Zárthelyi dolgozat
13.	Féléves feladat bemutatása
14.	Zárthelyi dolgozat vagy a féléves feladat bemutatójának pótlása

Félévközi követelmények													
A zárthelyi dolgozat sikeres teljesítése és a féléves feladat dokumentálása és bemutatása.													
Zárthelyi dolgozatok													
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör												
12	Zárthelyi dolgozat												
13	Féléves feladat bemutatása												
14	Zárthelyi dolgozat vagy a féléves feladat bemutatójának pótlása												
A félévzáró érdemjegy (é) kialakításának módszere													
Digitális oktatási rend esetén: A zárthelyi dolgozat Moodle teszt formában teljesíthető, a teszt sikeres teljesítését követően szóbeli felelet következik, amely az írásbeli eredményt -1/0/+1 értékben módosíthatja. Hagyományos oktatási rend esetén: Írásbeli zárthelyi dolgozat. Mindkét esetben a teljesített féléves feladat eredménye a végső eredményt -1/0/+1 értékben módosíthatja.													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elért eredmény</th><th>Érdemjegy</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>89%-100%</td><td>jeles (5)</td></tr> <tr> <td>76%-88<%</td><td>jó (4)</td></tr> <tr> <td>63%-75<%</td><td>közepes (3)</td></tr> <tr> <td>51%-62<%</td><td>elégséges (2)</td></tr> <tr> <td>0%-50<%</td><td>elégtelen (1)</td></tr> </tbody> </table>		Elért eredmény	Érdemjegy	89%-100%	jeles (5)	76%-88<%	jó (4)	63%-75<%	közepes (3)	51%-62<%	elégséges (2)	0%-50<%	elégtelen (1)
Elért eredmény	Érdemjegy												
89%-100%	jeles (5)												
76%-88<%	jó (4)												
63%-75<%	közepes (3)												
51%-62<%	elégséges (2)												
0%-50<%	elégtelen (1)												
Pótlás módja													
A 14.héten lehetséges a zárthelyi dolgozat vagy a féléves feladat bemutatásának pótlása.													
Vizsga módja													
Szóbeli vizsga													
Vizsgajegy kialakítása													
A féléves eredmény alapján megajánlott jegy szerezhető. VAGY A szóbeli feletet alapján.													
Irodalom													
Kötelező:													
Tantárgy Moodle oldalán közzétett anyagok.													
Ajánlott:													
Guy Harrison: Next Generation Databases - NoSQL, NewSQL, and Big Data, Apress, 2015 ISBN 978-1-4842-1330-8 Zoiner Tejada: Mastering Azure Analytics, O'Reilly, 2017 ISBN 978-1491956656													