

Kiberfizikai Rendszerek Intézet			Választható 25-26-1 félév			
Tantárgy neve:	Kódja:	Kredit:	Óraszám			
				ea	tg	lab
Felhős adattárház technológiák	NKWFA1HBNF	5	nappali heti	2	0	2
Tárgyfelelős: Dr. Fleiner Rita			Beosztás: egyetemi docens			
Oktató(k): Dr. Fleiner Rita, Fülöp Róbert, Lévai Gábor, Megyeri Norbert, Purman Viktória						
Előtanulmányi feltételek:	Szigorlat					
Számonkérés módja:	Évközi jegy					
A tananyag						
Oktatási cél:	A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a relációs és nem relációs, földi és felhős adattárház technológiák alapjaival, valamint részletes betekintést nyernek az Azure Synapse Analytics szolgáltatás alapú adattárház használatába.					
Tematika:	Mi az az adattárház, mi az adatpiac, az adattárház építés általános és gyakorlati kérdései. Relációs és nem relációs, földi és felhős, valós idejű és ütemezett töltésű adattárház technológiák; interfészek. Hogyan válasszunk technológiát? Az adattárház építés alapelvei, relációs adatmodellezés. Nem relációs és hibrid technológiák, az Azure Synapse Analytics. Fájl alapú adatforrások betöltése, external táblák, Serverless SQL Pool. Virtuális adattárház építése fájl alapon Serverless SQL Pool segítségével. Adattárház építés a Dedicated SQL Pool segítségével. Adatbányászat, a Data Explorer Pool, Spark Pool. Folyamatvezérlés, a Synapse Pipelines. Adattranszformációk a Synapse Pipelines segítségével. Machine Learning az adattárházban. Kerekasztal beszélgetés adattárház fejlesztőkkel a technológiákról.					

Féléves ütemezés	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	E: Mi az az adattárház, mi az adatpiac és miért akarnánk olyat építeni? L: Az adattárház építés általános és gyakorlati kérdései, feldolgozandó adatok.
2.	E: Relációs és nem relációs, földi és felhős, valós idejű és ütemezett töltésű adattárház technológiák; interfészek. L: Hogyan válasszunk technológiát (ha választhatunk)?
3.	E: Az adattárház építés alapelvei, relációs adatmodellezés. L: Adattárház esettanulmány.
4.	E: Nem relációs és hibrid technológiák, az Azure Synapse Analytics. L: Ismerkedés az Azure Synapse Analytics szolgáltatással.
5.	E: Fájl alapú adatforrások betöltése az Azure Synapse Analytics segítségével. L: Fájl alapú adatforrások betöltése, external táblák, Serverless SQL Pool.
6.	E: Virtuális adattárház építése fájl alapon Serverless SQL Pool segítségével. L: Virtuális adattárház építése fájl alapon Serverless SQL Pool segítségével.
7.	E: Adattárház építés a Dedicated SQL Pool segítségével. L: Adattárház építés a Dedicated SQL Pool segítségével.
8.	E: Adatbányászat, a Data Explorer Pool, Spark Pool. L: Adatbányászat, a Data Explorer Pool, Spark Pool.
9.	E: Konzultáció, ismétlés
10.	E: Előadás ZH, Folyamatvezérlés, a Synapse Pipelines. L: Folyamatvezérlés, a Synapse Pipelines.
11.	Rektori szünet
12.	E: Adattranszformációk a Synapse Pipelines segítségével. L: Adattranszformációk a Synapse Pipelines segítségével. Beadandó feladat leadása.
13.	E: Kerekasztalbeszélgetés adattárház fejlesztőkkel a technológiákról. L: Labor ZH

14.	E: Előadás és/vagy Labor ZH pótlás. Machine Learning az adattárházban. L: Machine Learning az adattárházban.
Félévközi követelmények	
Évközi jegy / aláírás megszerzésének feltételei:	A labor foglalkozáson és az előadáson a részvétel kötelező. Nem kap sikeres érdemjegyet az a hallgató, aki az órák 30%-ánál többet hiányzott. A hallgatók a szorgalmi időszak utolsó alkalmain kettő darab zárthelyit írnak az előadás és a labor anyagából, melyek az utolsó alkalommal pótolhatók. A sikeres évközi jegy feltétele: legalább 51%-os teljesítés mind a kettő ZH-n, továbbá a beadandó feladat megvalósítása során elért legalább 51%-os eredmény.
Zárthelyi dolgozatok	
Oktatási hét	Témakör
10.	Előadás ZH
12.	Beadandó feladat leadása
13.	Labor ZH
14.	Előadás és labor ZH pótlás
Az évközi jegy kialakításának módszere (csak évközi jegyes tárgyak esetében töltendő ki)	
Az érdemjegyet meghatározó végső pontszám a következő 3 tétel összegéből áll össze:	
1. A labor ZH-n elért pontszám (max. 50 pont)	
2. A beadandó feladaton elért pontszám (max. 10 pont)	
3. Az előadás ZH-n elért pontszám (max. 40 pont)	
Az elégséges jegyhez 52, a közepeshez 64, a jóhoz 76, a jeleshez 88 pontot kell elérni.	
Pótlás módja	
A ZH / évközi jegy / aláírás pótlásának módja:	Az előadás ZH és a labor ZH az utolsó héten és a vizsgaidőszak elején pótolhatók.
Vizsga módja (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)	
-	
Vizsgajegy kialakítása (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)	
-	
Az egyes érdemjegyek ponthatárai:	
88 – 100 pont: jeles (5)	
76 – 87 pont: jó (4)	
64 – 75 pont: közepes (3)	
52 – 63 pont: elégséges (2)	
0 – 51 pont: elégtelen (1)	
Irodalom	
Kötelező:	1. Ralph Kimball: The Data Warehouse Toolkit (3rd Edition) 2. William H. Inmon: Building the Data Warehouse (4th Edition)
Ajánlott:	1. What is a data warehouse? - https://azure.microsoft.com/en-us/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-a-data-warehouse/#data-warehouse-definition 2. Azure Synapse Analytics - https://azure.microsoft.com/en-us/products/synapse-analytics 3. Cloud Analytics with Microsoft Azure - https://azure.microsoft.com/en-us/resources/cloud-analytics-with-microsoft-azure/ 4. The Scientist, the Engineer, and the Warehouse: Implementing Cloud Analytics - https://azure.microsoft.com/en-us/resources/the-scientist-the-engineer-and-the-warehouse/
Egyéb segédletek:	