

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar		Kiberfizikai rendszerek intézet		
Tantárgy neve és kódja: Adatbázis- és Big Data technológiák, NIXABIHMNE Kreditérték: 4				
Mérnökinformatikus MSc szak		Nappali tagozat 2022/23 tanév II. félév		
Tantárgy oktató(i): Fleiner Rita, Simon-Nagy Gabriella				
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:	Évközi jegy			
<b>A tananyag</b>				
<p><i>Oktatási cél:</i> A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a relációs adatbázis-kezelés elvi alapjaival, megvalósításával, az adatbázis tervezés folyamatával, továbbá korszerű adatkezelési módszerekkel. A képzés során a hallgatók betekintést nyernek a nem relációs adatbázis-kezelés és a Big data világába, megismerkednek a NoSQL és Big data típusú adattárolás fogalmaival, eljárásaival, eszközeivel.</p> <p><i>Tematika:</i> Relációs adatmodell, relációs algebra, ABKR architektúra, logikai és fizikai adatmodell, adatbázis tervezés, normálformák. Adatbázis-kezelés Oracle környezetben adatbázis példány, memória struktúrák, tranzakció. alap SQL tudás felfrissítése, haladó SQL feladatok megoldása. Végrehajtás terv, optimalizáció, SQL tuning. Index struktúrák, join módszerek. NoSQL adatbázisok fajtái és működése, kapcsolatuk a Big Data rendszerekkel. A MongoDB és a Cassandra adatbáziskezelők használatának megismerése: alapok, architektúra, lekérdezések. Big data alapjai és a Hadoop keretrendszer. Apache Spark.</p>				

Féléves ütemezés:	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	E: Bevezetés, tudás felmérés, relációs adatbázisok elméletének ismételése, adatbázis tervezés. L: Haladó SQL lekérdezések.
2.	E: Adatbázis architektúrák. Adattárolás, fájlszervezés, indexek. L: Haladó SQL lekérdezések.
3.	Szünet (Márc. 13.)
4.	E: Lekérdezés feldolgozás, lekérdezés optimalizálás. L: Végrehajtási tervek elemzése.
5.	E: Adatbázis tuning. Hozzáférési útvonalak, indexek, join típusok, CBO statisztikák, szelektivitás, költségek, materializáció, pipelining. L: Végrehajtási tervek elemzése
6.	E: NoSQL adatbázisok. Cassandra: fogalmak, architektúra, lekérdezések. L: Cassandra lekérdezések
7.	Szünet (Ápr. 10.)
8.	E: NoSQL adatbázisok. MongoDB: fogalmak, architektúra, lekérdezések
9.	E: NoSQL adatbázisok, Mongo DB, Cassandra. L: MongoDB, Cassandra lekérdezések
10.	Szünet (Máj. 1.)
11.	E: Big data és Hadoop keretrendszer alapjai. L: Apache Spark a gyakorlatban. Batch típusú adatbetöltés.
12.	E: Felhő és Apache Spark. L: Apache Spark a gyakorlatban. Stream típusú adatbetöltés.
13.	Spark: ismételés és gyakorlás. ZH

14.	Szünet (Máj. 29.) Pót ZH
<b>Félévközi követelmények</b>	
<p>A kurzus során két tesztre kerül sor:  1. teszt: 5. héten. Téma: Relációs adatbázisok, tuning. Elmélet és gyakorlat (40 pont).  2. teszt: 13. héten. Téma: Big data és Spark. Elmélet (10 pont).  Az évközi jegy megszerzésének feltétele: mindkét teszt és a házi feladatok egyenkénti legalább 51%-os teljesítése.  Heti összefoglalókat kell írni az előadásokról (20 pont)*.  A hallgatónak házi feladatot kell megoldania a Cassandra, MongoDB és Spark témakörökben (30 pont).  Az a hallgató, aki az órák több mint 30%-át elmulasztotta, nem kap évközi jegyet.  (*) A hallgató előadásokon való részvétele a házi feladat részének számít.</p>	
<b>Zárthelyi dolgozatok</b>	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
5.	Oracle elmélet és gyakorlat
13.	Spark és Big data.
<b>A félévzáró érdemjegy (é) kialakításának módszere</b>	
<p>Az évközi jegy kialakításának módja: Az 5. és 13. hetekben megírt zárthelyik, a házi feladatok és a heti összefoglalókból megírt dolgozatok pontszámának összege határozza meg a hallgató által elért összpontszámot. Az összes pontszám alapján az érdemjegy:</p> <p>85- : jeles (5)  74-84: jó (4)  63-73: közepes (3)  51-62: elégséges (2)  0-50 : elégtelen (1)</p>	
<b>Pótlás módja</b>	
Az összes zárthelyi az utolsó héten pótolható vagy javítható.	
<b>Vizsga módja</b>	
<b>Vizsgajegy kialakítása</b>	
-	
<b>Irodalom</b>	
Kötelező:	
A Moodle rendszerben közzétett jegyzet.	
Ajánlott:	
Elmasri, Navathe: Fundamentals of Database Systems	
Egyéb segédletek:	
A Moodle-ben megadott weboldalak és kiegészítő anyagok.	