|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Tantárgy Adatlap**

**és Tárgykövetelmények**

2016. január 22.

Azure alapú felhőtechnológiák

**A tantárgy neve angolul**: Azure based cloud technologies

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.** | Tantárgy kódja | Szemeszter | Követelmény | Kredit | Nyelv | Tárgyfélév |
|  | --- | 5 | 2+0+0v | 2 | magyar |  |

3. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

..

**4. A tantárgy előadója:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Név: | Beosztás: | Tanszék, Int.: |
|  |  |  |
|  |  |  |

5. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Szoftverarchitektúrák, webes fejlesztés, C# programozási ismeretek, alapvető adatbázis ismeretek

6. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Ajánlott tárgyak:

- Szoftvertechnikák (<https://portal.vik.bme.hu/kepzes/targyak/VIAUA218>),

7. A tantárgy célkitűzése:

A tárgy célja, hogy áttekintést adjon a hallgatók részére a felhő alapú technológiákról és architektúráról az Azure rendszer bemutatásán keresztül. A félév során a hallgatók betekintést nyerhetnek a felhő alapú alkalmazások fejlesztésének és üzemeltetésének alapelveibe és meghatározó technológiáiba. A tárgy keretében bemutatásra kerül az IaaS, PaaS és SaaS üzemeltetési modell. Ezek kapcsán részletesen áttekintjük a különböző adattárolási megoldásokat (relációs, félstrukturált és bináris adatokhoz), sorra véve az egyes megoldások architekturális sajátosságait, s fejlesztői vonatkozásait is. Megvizsgáljuk, miként alakíthatjuk ki a felhőben a saját virtuális infrastrukturánkat, s hogyan kapcsolhatjuk azt hatékonyan össze lokális egy lokális adatközponttal, vagy számtalan hordozható klienssel, illetve, hogy milyen alapokat kínál az Azure különböző platformokra készült alkalmazások számára. Áttekintjük, a felhő által kínált lehetőségek nagy számításigényű műveletekhez, vagy akár a korlátozott számítási kapacitású eszközök összefogásához, kiszolgálásához (pl. mobil eszközök). A tárgy szerves részét képezik a gyakorlati foglalkozások, melyek lehetőséget biztosítanak a hallgatók számára, hogy az előadáson tanultakat maguk is kipróbálhassák.

**8. Megszerezhető készségek, képességek:**

A tantárgy elvégzése során a hallgatók elsajátítják a felhő alapú alkalmazások fejlesztésének és üzemeltetésének alapjait. A tárgy elvégzését követően képesek lesznek önállóan megtervezni egy felhőtechnológiákon alapuló alkalmazást. Megismerik az Azure által nyújtott legfontosabb szolgáltatásokat, azok használatának és konfigurációjának módjával együtt. A hallgatók elsajátítják a felhő alapú fejlesztés során alkalmazandó tervezési mintákat, architekturális elveket, illetve szoftvertechnológia megoldásokat, melyek segítségével lehetővé válik különböző platformokon elkészített alkalmazások integrálása a felhővel, vagy önálló, felhő alapú alkalmazások megvalósítása

**9. A tantárgy tematikája:**

A tárgy heti egy előadásból vagy gyakorlatból (90 perc) áll. Egy témakör feldolgozása általában két hét alatt történik, az első héten előadás, a második héten gyakorlat formájában, kivéve ahol ezt külön jelezzük. A számítógéptermi gyakorlatokon mindig az aktuális előadások anyagára épülő feladatok kerülnek megoldásra:

1. **Bevezetés a felhőbe**: alapfogalmak, történeti áttekintés, üzleti és technológiai trendek, a felhő hatása az informatikára, microservices, IoT, dev&test, devops, Portálok és parancssori eszközök (powershell, CLI), REST API. Erőforrások és erőforráscsoprotok, jogosultságok, költségszámítás alapok. Ehhez a témakörhöz nem tartozik labor.
2. **Adattárolás a felhőben 1**: Azure Storage (Table, Blob, File, Queue), Azure SQL Database, MySQL
3. **Infrastruktúra-szolgáltatás**: Alapfogalmak: virtuális gépek, virtuális hálózatok, lemezek, NIC, IP, Windows + Linux virtuális gépek, VM szolgáltatások, költségszámítás. Ehhez a témakörhöz nem tartozik labor.
4. **Webalkalmazások fejlesztése a felhőben**: Azure App Services (Web, API, Logic), API Management, Azure Marketplace - Kész weboldalak, API-k és workflowk percek alatt
5. **Zárthelyi dolgozat**
6. **Többplatformos mobilalkalmazások, felhős háttérrel**: Azure App Services (Mobil, Logic), Notification Hub, CDN, PowerApps
7. **Adattárolás a felhőben 2**: Redis, Azure DocumentDB, Azure Search
8. **Fejlesztői szolgáltatások**: AppInsights / HockeyApp, Mobile Engagement, Azure Active Directory

Az alábbi témakörökkel igény szerint bővíthető a tananyag:

* **Big Data**: Cortana Analytics Suite (Data Lake store, Data Lake query, Data Factory, Data Catalog), HDInsight, PowerBI, Machine Learning
* **Konténerek és topológiák**: Docker, Windows Containers, Service Fabric
* **DevOps - Alkalmazáséletciklus-menedzsment**: forráskód-kezelés, continuous integration, Visual Studio Team Services

9. A tantárgy oktatásának módja (előadás, gyakorlat, laboratórium):

Előadás, gyakorlat

10. Követelmények:

A szorgalmi időszakban:

1. Az ismeretek átfogó és részletes áttekintését a szorgalmi időszak során 1 alkalommal, íratott nagy zárthelyivel mérjük, valamint
2. A gyakorlást a gyakorlatokon elvégzett feladatok biztosítják, amelyekről jegyzőkönyvet kell készíteni, és beadni.

A félév végi aláírás feltételei:

* + a hallgató legalább 10 gyakorlat jegyzőkönyvét, valamint a hozzá tartozó programot futtatható állapotában, forráskód mellékelésével, határidőre beadta, és ezek értékelésének átlaga eléri az elégséges (2) szintet, és
  + a nagy zárthelyi dolgozat eléri az elégséges (2) szintet, és
  + a hallgató a gyakorlatokat rendszeresen látogatta (hiányzása nem haladja meg a TVSz 14.§ (3) szerint megengedett mértéket).

A vizsgaidőszakban:

írásbeli vizsga.

A zárthelyi, és a gyakorlatok 20-20%-ban, a vizsga 60%-ban számít az érdemjegybe.

11. Pótlási lehetőségek:

A zárhelyi a pótlási héten pótolható a TVSZ szerint.

12. Konzultációs lehetőségek:

Igény szerint az előadóval és a gyakorlatvezetővel egyeztetve.

13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

* ….

14. A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka

|  |  |
| --- | --- |
| Kontakt óra | 28 |
| Félévközi készülés órákra | 10 |
| Felkészülés a zárthelyire | 8 |
| Felkészülés a vizsgára | 14 |
| **Összesen** | **60** |

15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Név: | Beosztás: | Tanszék, Int.: |
|  |  |  |
|  |  |  |