

## SAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Képzés (képzési program) megnevezése	ADATBÁZIS ÜZEMELTETŐ (SPECIALISTA)
Felnőttképző megnevezése és engedélyszáma:	QTC Kft. E/2020/000075
<b>Szakértői megállapítások</b>	
<p>1. A képzési program tartalma megfelel a felnőttképzésről szóló 2013. évi LXXVII. törvénynek és szakmai oktatás vagy szakmai képzés esetén a szakképzésről szóló törvénynek és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló kormányrendeletnek.</p> <p>2. A képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhetőek a képzési programban megjelölt kompetenciák.</p> <p>3. A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva.</p>	
Szakértői vélemény kelte	Budapest, 2022.04.11.
Felnőttképzési szakértő neve, nyilvántartási száma	Pádár Tivadar FSZ/2020/000057
Felnőttképzési szakértő aláírása	

# KÉPZÉSI PROGRAM

## SZAKMAI KÉPZÉS

**ADATBÁZIS ÜZEMELTETŐ (SPECIALISTA)**  
**(PROGRAMKÖVETELMÉNY AZONOSÍTÓ: 06135008)**

Vonatkozó jogszabályok:

2019. évi LXXX. törvény a szakképzésről  
12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet  
2013. évi LXXVII. törvény  
11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet



## 1. Alapadatok

A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés:		
1.1.	Megnevezése:	Adatbázis üzemeltető (specialista)
1.2.	Ágazat megnevezése:	Informatika és távközlés ágazat
1.3.	Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:	0613 Szoftverek és alkalmazások fejlesztése és elemzése
A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés:		
1.4.	Megnevezése:	Adatbázis üzemeltető (specialista)
1.5.	Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerinti szint:	5
1.6.	A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint szint:	5
1.7.	A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerinti szint:	6
A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése:		
1.8.	A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítéshez szükséges kompetenciákkal szakmajegyzékben szereplő szakma körébe vonható munkaterület, tevékenység vagy munkakör magasabb szinten gyakorolható, vagy a szakmai képzés szakmajegyzékben szereplő szakma képzési és kimeneti követelményeiben meg nem határozott speciális szakmai ismeretek és szakmai készségek megszerzésére irányul.	
A képzés célja:		
1.9.	<p>A képzés célja, hogy a képzésben résztvevő sajátítsa el az Adatbázis üzemeltető (specialista) szakképesítés megszerzéséhez szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket, készségeket és kompetenciákat.</p> <p>A képzés célja, hogy a résztvevők megismerkedjenek a nagy kiterjedésű helyi vagy felhő alapú informatikai rendszerek üzemeltetéséhez szükséges technológiák alapjaival, gyakorlati tudást szerezzenek. A résztvevők a képzés során olyan tudást szereznek, mellyel magabiztosan képesek lesznek üzemeltetési alapfeladatokat ellátni mind a tradicionális szerver központú, mind pedig a modern virtualizált / konténerizált architektúrák területén.</p>	
A képzés célcsoportja:		
1.10.	<p>A képzés célcsoportját jelenti minden olyan személy, aki a belépési feltételeknek megfelel és a képzési programmal elérhető ismeretek, készségek és kompetenciák megszerzését tűzte ki célként maga elé.</p> <p>A képzés kiemelt célcsoportja olyan IT alapismeretekkel rendelkező személyek, akik rendelkeznek már minimális hálózati, rendszer- és alkalmazás-építési tapasztalattal. Legalább felhasználói szinten használnak és értenek felhő alapú szolgáltatásokat (mint az Apple iCloud, Google Drive, vagy Microsoft One Drive). Ideális esetben találkoztak már adatbáziskezelő rendszerrel, és valamennyire ismerik az SQL lekérdező nyelv valamely dialektusát.</p>	
Megszerezhető kompetenciák:		
1.11.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Különböző adatbázis-megoldások ismerete</li> <li>• Összetett lekérdezések létrehozása (haladó SQL query)</li> <li>• Relációs adatbázis-tervezés</li> <li>• Adatbázis szerver felhasználó- és jogosultságkezelés</li> <li>• Adatbázis szerver telepítés, mentés, visszaállítás (on-premise és felhő környezetben)</li> <li>• Adatbázis optimalizálás, indexelés, execution plan, monitorozás</li> <li>• Tárolt eljárások létrehozása - trigger</li> <li>• Általános NoSQL ismeretek</li> </ul>	



## 2. A képzésbe való bekapcsolódás és részvétel feltételei

2.1.	Iskolai végzettség	Középfokú végzettség
2.2.	Szakmai végzettség	-
2.3.	Szakmai gyakorlat	-
2.4.	Egészségügyi alkalmasság	-
2.5.	Előzetesen elvárt ismeretek	06134006 Junior rendszerüzemeltető szakképesítésben meghatározott szakmai kompetenciák megléte a végzettségről szóló tanúsítvánnyal vagy ennek hiányában, a képző által szervezett előzetes szintfelmérő vizsga sikeres teljesítésével bizonyítottan.
2.6.	Egyéb feltételek	Minden résztvevővel az Fktv. (a felnőttképzésről szóló 2013. évi LXXVII. törvény és végrehajtási rendelete (a 11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet) által meghatározott tartalmú felnőttképzési szerződést kell kötni.  A felnőttképzési szerződésben feltüntetésre kerül az esetleges előzetes tudásmérés eredménye, továbbá az esetleges előzetesen megszerzett tudás beszámítása.

## 3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszám:	<b>320 óra</b>
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	<b>A személyes jelenlétét igénylő képzési rész 20%-a</b> <i>(A felnőttképzési szerződést azonnali hatállyal felmondható, ha a képzésben részt vevő személy a képzési programban meghatározott időnél többet mulasztott.)</i>

## 4. Tananyagegységek

A képzés tananyagegységeinek megnevezése:	Óraszám:
Különböző adatbázis-megoldások áttekintése	16
Összetett lekérdezések létrehozása (haladó SQL query)	64
Relációs adatbázis-tervezés	64
Adatbázis szerver felhasználó- és jogosultságkezelés	16
Adatbázis szerver telepítés, mentés, visszaállítás (on-premise és felhő környezetben)	40
Adatbázis optimalizálás, indexelés, execution plan, monitorozás	40
SQL szerver programozás	56
Általános NoSQL ismeretek	24

#### 4.1. Tananyagegység

4.1.1.	Megnevezése:	Különböző adatbázis-megoldások áttekintése		
4.1.2.	Célja:	A tananyagegység célja, hogy a résztvevő ismerje a különböző adatbázis-megoldások jellemzőit, valamint az adatbázis-tranzakciókat, és ki tudja választani közülük a lehető leghatékonyabb és legjobb megoldást.		
4.1.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	<p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció:</b> frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.</p> <p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem igénylő önálló tanulás (távoktatás):</b> távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás, mentor által felügyelt egyéni- és csoportmunka.</p>		
4.1.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	<p><b>A tananyagegység/modul/témakör tartalmának, jellegének, a megvalósítás során alkalmazott munkaformának, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek:</b> előadás, magyarázat, szemléltetés, megbeszélés, rendszerezés, megfigyelés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, csoportos feladatmegoldás, gyakorlati feladatok megoldása, projekt módszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat, kiadott feladatok pontosítása, távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás, videós online tananyag önálló feldolgozása, projekt feladatok önálló munka keretében, részvétel virtuális konzultációkon.</p>		
4.1.5.	Óraszám	16 óra		
4.1.6.	Beszámítható óraszám <sup>1</sup> :	16 óra		
4.1.7.	A programkövetelményben meghatározott (megszerezhető kompetenciák, képzési részek, a tananyagegység és kapcsolódó foglalkozások, elsajátítandó témakörök sorszáma és tartalma):			
S.sz.:	Készségek, képességek:	Ismeretek:	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök:	Önállóság és felelősség mértéke:
1.	A felhasználás jellege szerint választ a különböző adatbázis-megoldások közül.	Ismeri a különböző adatbázis-megoldások jellemzőit, erősségeit és gyengeségeit. Ismeri az adatbázis-tranzakciók főbb jellemzőit (ACID).	Elkötelezett a legjobb gyakorlatoknak megfelelő adatbázis-megoldás kiválasztásában.	Önállóan érvel a különböző adatbázis-megoldások mellett.
	Kapcsolódó foglalkozás megnevezése, megtanítandó és elsajátítandó témaköre és tartalmi elemei:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adatbázis megoldások közti választás, ACID (16 óra) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ OLTP és adattárház (DW)</li> <li>○ Azure / On Premises / NoSQL</li> </ul> </li> </ul>			

<sup>1</sup> Kontaktortól eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható



## 4.2. Tananyagegység

4.2.1.	Megnevezése:	<b>Összetett lekérdezések létrehozása (haladó SQL query)</b>		
4.2.2.	Célja:	A tananyagegység célja, hogy a résztvevő haladó szinten tudja használni az SQL nyelvet, összetett SQL lekérdezéseket önállóan tudjon írni, az SQL nyelv aggregáló függvényeivel komplex problémákat tudjon megoldani.		
4.2.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	<p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció:</b> frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.</p> <p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem igénylő önálló tanulás (távoktatás):</b> távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás, mentor által felügyelt egyéni- és csoportmunka.</p>		
4.2.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	<p><b>A tananyagegység/modul/témakör tartalmának, jellegének, a megvalósítás során alkalmazott munkaformának, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek:</b> előadás, magyarázat, szemléltetés, megbeszélés, rendszerezés, megfigyelés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, csoportos feladatmegoldás, gyakorlati feladatok megoldása, projektmódszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat, kiadott feladatok pontosítása, távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás, videós online tananyag önálló feldolgozása, projekt feladatok önálló munka keretében, részvétel virtuális konzultációkon.</p>		
4.2.5.	Óraszám:	64 óra		
4.2.6.	Beszámítható óraszám <sup>2</sup> :	64 óra		
4.2.7.	A programkövetelményben meghatározott (megszerezhető kompetenciák, képzési részek, a tananyagegység és kapcsolódó foglalkozások, elsajátítandó témakörök sorszáma és tartalma):			
S.sz.:	Készségek, képességek:	Ismeretek:	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök:	Önállóság és felelősség mértéke:
1.	Haladó szinten használja az SQL nyelvet.	Ismeri és használja az SQL nyelv aggregáló függvényeit és klauzuláit, al-lekérdezésekkel összetett problémákat old meg.	Elkötelezett az összetett lekérdezések átlátható és hatékony megfogalmazása felé, szem előtt tartja a feldolgozás és adatátvitel erőforrásigényét.	Önállóan ír összetett SQL lekérdezéseket.
	<p><b>Kapcsolódó foglalkozás megnevezése, megtanítandó és elsajátítandó témaköre és tartalmi elemei:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SQL nyelv haladó ismerete (64 óra) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kifejezések kiértékelése, konverzió (automatikus és explicit)</li> <li>○ Halmazelméleti parancsok (JOIN, UNION, APPLY, EXCEPT, INTERSECT)</li> <li>○ Csoportosítás (GROUP BY, HAVING)</li> <li>○ Részekre bontási lehetőségek (CTE, ideiglenes táblák, táblaváltozó, beágyazott SELECT)</li> <li>○ Beépített függvények</li> </ul> </li> </ul>			

<sup>2</sup> Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható

### 4.3. Tananyagegység

4.3.1.	Megnevezése:	<b>Relációs adatbázis-tervezés</b>		
4.3.2.	Célja:	A tananyagegység célja, hogy a résztvevő magabiztos tudást szerezzen a relációs adatbázis tervezésével kapcsolatban, azaz ismerje az adattárolás első három normálformáját, legyen tisztában az elsődleges és idegen kulcsok, valamint a nézetek és megszorítások használatával.		
4.3.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	<p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció:</b> frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.</p> <p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem igénylő önálló tanulás (távoktatás):</b> távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás, mentor által felügyelt egyéni- és csoportmunka.</p>		
4.3.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	<p><b>A tananyagegység/modul/témakör tartalmának, jellegének, a megvalósítás során alkalmazott munkaformának, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek:</b> előadás, magyarázat, szemléltetés, megbeszélés, rendszerezés, megfigyelés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, csoportos feladatmegoldás, gyakorlati feladatok megoldása, projektmódszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat, kiadott feladatok pontosítása, távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás, videós online tananyag önálló feldolgozása, projekt feladatok önálló munka keretében, részvétel virtuális konzultációkon.</p>		
4.3.5.	Óraszám	64 óra		
4.3.6.	Beszámítható óraszám <sup>3</sup> :	64 óra		
4.3.7.	A programkövetelményben meghatározott (megszerezhető kompetenciák, képzési részek, a tananyagegység és kapcsolódó foglalkozások, elsajátítandó témakörök sorszáma és tartalma):			
S.sz.:	Készségek, képességek:	Ismeretek:	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök:	Önállóság és felelősség mértéke:
1.	Alapszinten tervez relációs adatbázist.	Ismeri az adattárolás első három normálformáját, tisztában van az elsődleges és idegen kulcsok, valamint a nézetek és megszorítások használatával.	Törekszik az adatbázis-tervezés legjobb gyakorlatainak alkalmazására, az adatbázis integritására prioritásként tekint.	Önállóan tervez meg és állít elő egyszerűbb relációs adatbázisokat.
	Kapcsolódó foglalkozás megnevezése, megtanítandó és elsajátítandó témaköre és tartalmi elemei:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adatbázis-tervezés (64 óra) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Normalizálás</li> <li>○ Adattípusok (tipikus + speciális)</li> <li>○ Sémák</li> <li>○ Táblatervezés</li> <li>○ Megszorítások (oszlop, egyed, hivatkozás)</li> </ul> </li> </ul>			

<sup>3</sup> Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható



#### 4.4. Tananyagegység

4.4.1.	Megnevezése:	<b>Adatbázis szerver felhasználó- és jogosultságkezelés</b>		
4.4.2.	Célja:	A tananyagegység célja, hogy a résztvevő megismerkedjen az RDBMS adatbázis-kiszolgáló rendszerekkel, és ne csak ismerje, de képes is legyen önállóan adminisztrálni a relációs adatbázis felhasználóit és jogosultságait.		
4.4.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	<p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció:</b> frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.</p> <p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem igénylő önálló tanulás (távoktatás):</b> távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás, mentor által felügyelt egyéni- és csoportmunka.</p>		
4.4.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	<p><b>A tananyagegység/modul/témakör tartalmának, jellegének, a megvalósítás során alkalmazott munkaformának, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek:</b> előadás, magyarázat, szemléltetés, megbeszélés, rendszerezés, megfigyelés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, csoportos feladatmegoldás, gyakorlati feladatok megoldása, projektmódszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat, kiadott feladatok pontosítása, távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás, videós online tananyag önálló feldolgozása, projekt feladatok önálló munka keretében, részvétel virtuális konzultációkon.</p>		
4.4.5.	Óraszám:	16 óra		
4.4.7.	Beszámítható óraszám <sup>4</sup> :	16 óra		
4.4.6.	A programkövetelményben meghatározott (megszerezhető kompetenciák, képzési részek, a tananyagegység és kapcsolódó foglalkozások, elsajátítandó témakörök sorszáma és tartalma):			
S.sz.:	Készségek, képességek:	Ismeretek:	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök:	Önállóság és felelősség mértéke:
1.	Adminisztrálja egy relációs adatbázis felhasználóit és jogosultságait.	Ismeri és használja egy ismert adatbázis-kezelő rendszer jogosultságkezelési rendszerét, felhasználói csoportokat kezel.	Törekszik rá, hogy az adatbázis felhasználói a munkájukhoz szükséges legkevesebb jogosultsággal rendelkezzenek.	Önállóan, illetve a felhasználókkal egyeztetve eldönti, hogy milyen jogosultságok szükségesek egy feladat végrehajtásához.
	Kapcsolódó foglalkozás megnevezése, megtanítandó és elsajátítandó témaköre és tartalmi elemei:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SQL jogrendszer (16 óra) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Login és User</li> <li>○ Szerver és adatbázis szerepekörök, Application role</li> <li>○ Jog hozzárendelés és elvétel (GRANT, DENY, REVOKE)</li> </ul> </li> </ul>			

<sup>4</sup> Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható





#### 4.5. Tananyagegység

4.5.1.	Megnevezése:	<b>Adatbázis szerver telepítés, mentés, visszaállítás (on-premise és felhő környezetben)</b>		
4.5.2.	Célja:	A tananyagegység célja, hogy a résztvevő megismerkedjen az RDBMS adatbázis-kiszolgáló rendszerekkel. Képes legyen ezeket helyi (vagy felhős) erőforrásokra telepíteni és konfigurálni. Akár helyi, akár felhő alapon férjen is hozzá, képes legyen adminisztrálni és felügyelni ezeket a megoldásokat, ellátni a karbantartási feladatokat (biztonsági mentés, helyreállítás, adatreplikáció, hibaelhárítás stb.)		
4.5.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	<p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció:</b> frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.</p> <p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem igénylő önálló tanulás (távoktatás):</b> távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás, mentor által felügyelt egyéni- és csoportmunka.</p>		
4.5.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	<p><b>A tananyagegység/modul/témakör tartalmának, jellegének, a megvalósítás során alkalmazott munkaformának, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek:</b> előadás, magyarázat, szemléltetés, megbeszélés, rendszerezés, megfigyelés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, csoportos feladatmegoldás, gyakorlati feladatok megoldása, projektmódszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat, kiadott feladatok pontosítása, távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás, videós online tananyag önálló feldolgozása, projekt feladatok önálló munka keretében, részvétel virtuális konzultációkon.</p>		
4.5.5.	Óraszám	40 óra		
4.5.6.	Beszámítható óraszám <sup>5</sup> :	40 óra		
4.5.7.	A programkövetelményben meghatározott (megszerezhető kompetenciák, képzési részek, a tananyagegység és kapcsolódó foglalkozások, elsajátítandó témakörök sorszáma és tartalma):			
S.sz.:	Készségek, képességek:	Ismeretek:	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök:	Önállóság és felelősség mértéke:
1.	Végrehajtja egy adatbázis alapvető telepítési, konfigurációs és karbantartási műveleteit (on-premises és felhő környezetben).	Ismeri az adatbázisok alapvető karbantartási műveleteit, mint biztonsági mentés és helyreállítás, adatreplikáció, magasabb elérhetőség és áteresztőképesség biztosítása, DB folyamatok kezelése, hibaelhárítás (pl. deadlock feloldás).	Igyekszik figyelemmel kísérni az adatbázis folyamatos rendelkezésre állását és fizikai állapotát, és törekszik a tárolt adatok biztonságos megőrzésére.	Önállóan telepít és konfigurál a követelményeknek megfelelő adatbázis-szervert, megszervezi egy adatbázis biztonsági mentését és helyreállítási tervet készít.
Kapcsolódó foglalkozás megnevezése, megtanítandó és elsajátítandó témaköre és tartalmi elemei:				

<sup>5</sup> Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SQL telepítés és konfigurálás (40 óra) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SQL Server Komponensek, példányok</li> <li>○ SQL Server architektúra</li> <li>○ SQL Server fejlesztő eszközök</li> <li>○ Telepítés, szerver és adatbázis konfigurálás</li> <li>○ Mentési stratégiák</li> <li>○ BACKUP és RESTORE</li> <li>○ Automatizálási lehetőségek, jobok készítése és kezelése</li> <li>○ Monitorozás (Extended Events)</li> <li>○ SQL Server naplófájl</li> </ul> </li> </ul>
--	--

#### 4.6. Tananyagegység

4.6.1.	Megnevezése:	<b>Adatbázis optimalizálás, indexelés, execution plan, monitorozás</b>		
4.6.2.	Célja:	A tananyagegység célja, hogy a résztvevő megismerje a relációs adatbázisok teljesítményének nyomon követéséhez szükséges eszközöket. Ismeri és használja az indexeket az adatbázis teljesítményének javítására, értelmezni tudja a lekérdezés végrehajtási tervét, költségét.		
4.6.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	<p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció:</b> frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.</p> <p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem igénylő önálló tanulás (távoktatás):</b> távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás, mentor által felügyelt egyéni- és csoportmunka.</p>		
4.6.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	<p><b>A tananyagegység/modul/témakör tartalmának, jellegének, a megvalósítás során alkalmazott munkaformának, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek:</b> előadás, magyarázat, szemléltetés, megbeszélés, rendszerezés, megfigyelés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, csoportos feladatmegoldás, gyakorlati feladatok megoldása, projekt módszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat, kiadott feladatok pontosítása, távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás, videós online tananyag önálló feldolgozása, projekt feladatok önálló munka keretében, részvétel virtuális konzultációkon.</p>		
4.6.5.	Óraszám	40 óra		
4.6.6.	Beszámítható óraszám <sup>6</sup> :	40 óra		
4.6.7.	A programkövetelményben meghatározott (megszerezhető kompetenciák, képzési részek, a tananyagegység és kapcsolódó foglalkozások, elsajátítandó témakörök sorszáma és tartalma):			
S.sz.:	Készségek, képességek:	Ismeretek:	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök:	Önállóság és felelősség mértéke:
1.	Egy relációs adatbázis teljesítményét nyomon követi.	Ismeri és használja az indexeket az adatbázis teljesítményének javítására, értelmezni tudja	Lekérdezések írásakor törekszik az erőforrások optimális	Önállóan képes felmérni egy lekérdezés végrehajtási költségét és indexek készítésével

<sup>6</sup> Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható





	a lekérdezés végrehajtási tervét.	használatára, tervezéskor indexeket készít a várható lekérdezések teljesítményének javításához.	javítja annak hatékonyságát.
<b>Kapcsolódó foglalkozás megnevezése, megtanítandó és elsajátítandó témaköre és tartalmi elemei:</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SQL Server performancia (40 óra) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Soralapú tárolás (heap, clustered és nonclustered indexek)</li> <li>○ Végrehajtási terv elemei</li> <li>○ Index statisztika</li> <li>○ Indexoptimalizálás (covered index, include opció, filteres indexek)</li> <li>○ Indexek hasznosságának elemzése</li> <li>○ Database Engine Tuning Advisor</li> </ul> </li> </ul>		

#### 4.7. Tananyagegység

4.7.1.	Megnevezése:	<b>SQL szerver programozás</b>
4.7.2.	Célja:	A tananyagegység célja annak megismertetése, hogy hogyan lehet bővíteni szerver oldalon az adatbázis lehetőségeit (pl. triggerek, függvények stb.), hogyan lehet hatékonyá tenni az összetett adatbázis-műveleteket.
4.7.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	<p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció:</b> frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.</p> <p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem igénylő önálló tanulás (távoktatás):</b> távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás, mentor által felügyelt egyéni- és csoportmunka.</p>
4.7.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	<b>A tananyagegység/modul/témakör tartalmának, jellegének, a megvalósítás során alkalmazott munkaformának, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek:</b> előadás, magyarázat, szemléltetés, megbeszélés, rendszerezés, megfigyelés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, csoportos feladatmegoldás, gyakorlati feladatok megoldása, projekt módszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat, kiadott feladatok pontosítása, távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás, videós online tananyag önálló feldolgozása, projekt feladatok önálló munka keretében, részvétel virtuális konzultációkon.
4.7.5.	Óraszám	56 óra
4.7.6.	Beszámítható óraszám <sup>7</sup> :	56 óra

<sup>7</sup> Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható

4.7.7. A programkövetelményben meghatározott (megszerezhető kompetenciák, képzési részek, a tananyagegység és kapcsolódó foglalkozások, elsajátítandó témakörök sorszáma és tartalma):				
S.sz.:	Készségek, képességek:	Ismeretek:	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök:	Önállóság és felelősség mértéke:
1.	Szerveroldalon bővíti az adatbázisok lehetőségeit.	Ismeri az adatbázisok szerveroldali programozásának lehetőségeit, mint pl. függvények, triggerek és tárolt eljárások.	Törekszik az összetett adatbázis-műveletek leghatékonyabb megoldására a szerveroldali bővíthetőségek felhasználásával is.	Önállóan egyszerűbb tárolt eljárásokat ír.
	<b>Kapcsolódó foglalkozás megnevezése, megtanítandó és elsajátítandó témaköre és tartalmi elemei:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● SQL Server programozás (56 óra) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nézet (view)</li> <li>○ Tárolt eljárás</li> <li>○ Függvény (skalár és TVF)</li> <li>○ DML trigger</li> <li>○ Tranzakciókezelés és zárolás</li> <li>○ Import/Export műveletek</li> </ul> </li> </ul>			

#### 4.8. Tananyagegység

4.8.1.	Megnevezése:	<b>Általános NoSQL ismeretek</b>
4.8.2.	Célja:	A tananyagegység célja alapszintű NoSQL megoldások használatának elsajátítása. A tananyagegység során a résztvevők megismerik a NoSQL megoldások alapvető fajtáit (dokumentum tárolók, gráf adatbázisok, kulcs-érték és széles oszlop-tárolók), és azok előnyeit és hátrányait.
4.8.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	<p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció:</b> frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.</p> <p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem igénylő önálló tanulás (távoktatás):</b> távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás, mentor által felügyelt egyéni- és csoportmunka.</p>
4.8.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	<b>A tananyagegység/modul/témakör tartalmának, jellegének, a megvalósítás során alkalmazott munkaformának, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek:</b> előadás, magyarázat, szemléltetés, megbeszélés, rendszerezés, megfigyelés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, csoportos feladatmegoldás, gyakorlati feladatok megoldása, projekt módszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat, kiadott feladatok pontosítása, távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás, videós online tananyag önálló feldolgozása, projekt feladatok önálló munka keretében, részvétel virtuális konzultációkon.
4.8.5.	Óraszám	24 óra
4.8.6.	Beszámítható óraszám <sup>8</sup> :	24 óra

<sup>8</sup> Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható





4.8.7. A programkövetelményben meghatározott (megszerezhető kompetenciák, képzési részek, a tananyagegység és kapcsolódó foglalkozások, elsajátítandó témakörök sorszáma és tartalma):				
S.sz.:	Készségek, képességek:	Ismeretek:	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök:	Önállóság és felelősség mértéke:
1.	Alapszinten használja a legelterjedtebb NoSQL megoldásokat.	Ismeri a NoSQL megoldások alapvető fajtáit (dokumentum tárolók, gráf adatbázisok, kulcs-érték és széles oszlop-tárolók), tisztában van azok előnyeivel és hátrányaival.	Érdeklődik a hagyományostól eltérő adattárolási megoldások és tulajdonságaik. Törekszik arra, hogy a feladat jellegéhez és skálázódási követelményeihez illeszkedő megoldásokat válasszon.	Egyszerűbb, begyakorolt feladathelyzetekben önállóan ír NoSQL lekérdezéseket.
Kapcsolódó foglalkozás megnevezése, megtanítandó és elsajátítandó témaköre és tartalmi elemei:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• NoSQL (24 óra) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ NoSQL szerver infrastruktúra</li> <li>○ Kulcs-érték vs Oszlop vs dokumentum tárházak</li> <li>○ Lekérdezés NoSQL tárházakból</li> <li>○ Összehasonlítás RDMS-sel</li> </ul> </li> </ul>				

## 5. Csoportlétszám

5.1.	Maximális csoportlétszám:	<b>80 fő</b> (Zárt rendszerű elektronikus távoktatás esetén nem releváns.)
------	---------------------------	---

## 6. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

6.1.	<b>Előzetes tudásmérés (diagnosztikus értékelés):</b>
	<p><b>Előzetes tudásmérés:</b> annak felmérése, hogy a képzésre jelentkező dokumentumokkal nem igazolt tanulmányai vagy megszerzett gyakorlati tapasztalatai alapján képes-e a képzés során elsajátítandó tananyagegység követelményeinek teljesítésére, amelynek eredményeként a követelmények megfelelő szintű teljesítése esetén a tananyagegység elsajátítására irányuló képzési rész alól a képzésre jelentkezőt fel kell menteni.</p> <p>A képzésre jelentkező kérésére előzetes tudásmérést biztosítunk.</p>
6.2.	<b>Képzés közbeni (fejlesztő) értékelés:</b>
	<p>A fejlesztő értékelés szerepe, hogy a képzésben résztvevők fejlődését támogassa, a tanulási igényeket pontosítsa, az oktatók tanulásszervezési feladatait segítse.</p> <p>A képzés közbeni fejlesztő értékelés módjai lehetnek: Visszakérdezés, Gyakorlati feladatmegoldás, Képzésben résztvevő visszajelzései, Beszélgetés, Szintfelmérő teszt</p> <p>A fenti fejlesztő értékeléshez <b>nem tartozik minősítés</b>, a tanulási és tanítási folyamatokat szolgálja.</p> <p>A képzés során <b>egy részvizsgán (félidős)</b> kell megfelelnie a résztvevőnek.</p> <p>A részvizsga (az addig leadott 160 óra anyagából) két részből áll:</p>

	<p><b>Írásbeli vizsga:</b></p> <p>A teszt 25 db feleletválasztásos tesztkérdést tartalmaz a már átvett tartalmakkal kapcsolatban. A feleletválasztásos tesztkérdéseket úgy kell kialakítani, hogy egyetlen helyes válaszlehetőség legyen lehetséges. A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam 60 perc. A helyes válasz 4 pontot ér, a helytelen válasz 0 pontot. A sikeres részvizsgálóhoz 51 pontot (51 %) kell elérni.</p> <p>A projektfeladat (gyakorlati) a korábban átvett anyagokban elsajátított tudásra épül.</p> <p>A sikeres részvizsga feltétele a megoldás megfelelő formában, határidőre történő beadása.: 2 db haladó SQL lekérdezések feladat elvégzésére a lokális szerveren, melyek képesek megjeleníteni az adott rendszer legalább egy-egy főbb információit.</p> <p>A munkája során figyelnie kell a területen szokásos paradigmák és elvek betartására. Amennyiben a vizsgázó elkészült a munkájával azt webes felületen keresztül, vagy e-mail formájában kell beadnia.</p> <p>Minden részfeladat megoldása pontozva van.</p> <p>Minden feladat tökéletes megoldásával összesen 100 pont szerezhető.</p> <p>A projektfeladat vizsgarész akkor sikeres, ha legalább 51 pontot (51%) el tud érni a résztvevő.</p> <p>A félidős vizsga akkor sikeres, ha a vizsgázó mind az írásbeli, mind a projektfeladat vizsgarésznél a megszerezhető összpontszám legalább 51-51%-át elérte.</p>
6.3.	<p><b>Résztvevő záró (szummatív) értékelése:</b></p> <p><b>A képzés záróvizsgálóval zárul.</b></p> <p>A záróvizsgálóra bocsátás feltétele: a félidős vizsga eredményes (sikeres) teljesítése.</p> <p>A záróvizsga a képzés végén kerül megtartásra, és két részből áll. Tartalmaz egy tesztkérdéssort, és egy gyakorlati projektfeladatot.</p> <p>A záróvizsgán való megfelelés feltétele:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- záróvizsga teszten való megfelelés</li><li>- záróvizsga projekt feladat megoldáson való megfelelés</li></ul> <p>Záróvizsga teszt:</p> <p>A teszt 40 db feleletválasztásos tesztkérdést tartalmaz a képzés során leoktatott, kompetenciák szerinti anyagokból.</p> <p>A feleletválasztásos tesztkérdéseket úgy kell kialakítani, hogy egyetlen helyes válaszlehetőség legyen lehetséges. A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam 60 perc. A helyes válasz 4 pontot ér, a helytelen válasz 0 pontot. A sikeres vizsgázóhoz legalább 51%-ot kell elérni.</p> <p>A feladatok a következő témakörök ismeretét mérik fel:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Különböző adatbázis-megoldások áttekintése</li><li>- Összetett lekérdezések létrehozása (haladó SQL query)</li><li>- Relációs adatbázis-tervezés</li><li>- Adatbázis szerver felhasználó- és jogosultságkezelés</li><li>- Adatbázis szerver telepítés, mentés, visszaállítás (on-premise és felhő környezetben)</li><li>- Adatbázis optimalizálás, indexelés, execution plan, monitorozás</li><li>- Tárolt eljárások létrehozása - trigger</li><li>- Általános NoSQL ismeretek</li><li>-</li></ul> <p>Záróvizsga projekt feladat a korábban átvett anyagokban elsajátított tudásra épül.</p> <p>A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam 180 perc.</p> <p>A vizsgafeladatokat – amennyiben lehetséges – egymástól függetlenül kell értékelni.</p>



Öt gyakorlati feladat, amelyek a következőkből állnak:

- 2 db haladó SQL lekérdezések feladat
- 1 db adatbázis-tervezéssel kapcsolatos feladat
- 1 db adatbázis-adminisztrációval kapcsolatos feladat
- 1 db SQL tárolt eljárásokkal kapcsolatos feladat

A munkája során figyelnie kell a területen szokásos paradigmák és elvek betartására. Amennyiben a vizsgázó elkészült a munkájával azt webes felületen keresztül, vagy e-mail formájában kell beadnia.

Minden részfeladat megoldása pontozva van. Minden részfeladat maximum 20 pontot ér. A pontozási szempontok:

- Maximálisan elérhető pontszám/százalék: 100 pont/100%
- Minden feladat tökéletes megoldásával 20-20 pont szerezhető.
  - 2 db haladó SQL lekérdezések feladat elvégzésére a lokális szerveren, melyek képesek megjeleníteni az adott rendszer legalább egy-egy főbb információit– 2 x 20 pont/40%
  - 1 db adatbázis tervezéssel kapcsolatos feladat (pl. NoSQL) 1 x 20 pont / 20%
  - 1 db adatbázis adminisztrációval kapcsolatos feladat 1 x 20 pont / 20%
  - 1 db SQL tárolt eljárással kapcsolatos feladat 1 x 20 pont / 20%

A részletes értékelés a mérési-értékelési útmutatóban fog szerepelni. A bíráló előre egyeztetett, megadott szempontok alapján oszthat ki pontokat. A sikeres vizsgához legalább 51%-ot kell elérni.

**A záróvizsgán megszerezhető minősítések és a megszerezhető minősítésekhez tartozó követelményszintek:**

- Megfelelt: a záróvizsga mindkét vizsgatevékenységének eredményes teljesítése.
- Nem felelt meg: a záróvizsga egyik vagy mindkét vizsgatevékenységének eredménytelen teljesítése.

Sikertelen záróvizsga esetén a záróvizsga résztvevő kérésére, a képzés befejezését (első záróvizsga időpont) követő legfeljebb 60 napon belül két alkalommal megismételhető.

## 7. A képzés, a képzés egyes tananyagegységeinek elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei

7.1.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás megnevezése:	<b>TANÚSÍTVÁNY</b> 2013. évi LXXVII. törvény 13/B. § 11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1)
7.2.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A képzés elvégzéséről szóló tanúsítvány kiadásának feltétele a záróvizsgán „Megfelelt” minősítés megszerzése.
7.3.	A képzés egyes tananyagegységeinek elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegységek elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás.


## 8. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

8.1.	Személyi feltételek:	<p>Felsőfokú iskolai végzettség és legalább 2 év a képzési program tananyagához illeszkedő szakirányú szakmai tapasztalat, vagy középfokú iskolai végzettség és legalább 3 év a képzési program tananyagához illeszkedő szakirányú szakmai tapasztalat.</p> <p>A képzés során az oktatók munkáját mentorok segíthetik.</p>
8.2.	Személyi feltételek biztosításának módja:	<p>Munkaszerződéssel vagy megbízási, illetve vállalkozási szerződéssel.</p>
8.3.	Tárgyi feltételek:	<p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét igénylő képzési rész esetén:</b> a résztvevők létszámának megfelelő oktatóterem a hozzá kapcsolódó berendezési tárgyak: flipchart tábla vagy kivetítő, tanulói és tanári létszámnak megfelelő asztal és szék, laptop/személyi számítógép, szoftverek, internetelérés.</p> <p><b>A képzésben részt vevő interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő, illetve a képzésben résztvevő személyes jelenlétét nem igénylő képzési rész esetén:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• intézmény részéről: a képzési program megvalósításához szükséges számítástechnikai eszközök, internetelérés, a képzési programban alkalmazott szoftverek;</li> <li>• képzésben résztvevő részéről: a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközök (például laptop/személyi számítógép/tablet/okostelefon, mikrofon, webkamera) és internetelérés.</li> </ul> <p><b>Eszközjegyzék:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• személyi számítógép vagy laptop, lokális rendszergazdai (adminisztrátori) jogosultsággal (javasolt: minimum Core i5 vagy ennek megfelelő AMD processzor, minimum 8 GB RAM és legalább 40 GB szabad tárhely),</li> <li>• Adatbázisok üzemeltetéséhez és fejlesztésére használható korszerű szoftveres fejlesztőkörnyezet</li> <li>• Microsoft Windows 10 vagy Linux operációs rendszer,</li> <li>• mikrofon (beépített, vagy külső), webkamera,</li> <li>• valamint szélessávú (legalább 5 Mbit/sec szabad sávszélességű) internetelérés.</li> </ul>
8.4.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	<p>A képzéshez szükséges tárgyi feltételek, eszközök meglétét a felnőttképző tulajdonjog, használati jog, bérleti jogviszony vagy egyéb használatra irányuló jogviszony alapján biztosítja, az eszközöket képzésben résztvevő saját eszközeként, vagy a felnőttképző tulajdonjog, használati jog vagy bérleti jogviszony alapján biztosítja.</p> <p>A képzésben részt vevő interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő, illetve a képzésben résztvevő személyes jelenlétét nem igénylő képzési rész esetén: a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközöket és internetelérést a képzésben résztvevő saját eszközeként biztosítja.</p>





### 10. Az előzetes minősítés ténye

Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Budapest
Az előzetes minősítés időpontja:	2022.04.11.
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő neve:	Pádár Tivadar
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő nyilvántartási száma:	FSZ/2020/000057
Felnőttképzési szakértő aláírása: (papíralapú képzési program esetében)	
Felnőttképző képviselőjére jogosult személy aláírása:	