

KÉPZÉSI PROGRAM

SZAKMAI KÉPZÉS

JUNIOR RENDSZERÜZEMELTETŐ

(PROGRAMKÖVETELMÉNY AZONOSÍTÓ: 06134006)

Vonatkozó jogszabályok:

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

L

SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Képzés (képzési program) megnevezése	JUNIOR RENDSZERÜZEMELTETŐ
Felnőttképző megnevezése és engedélyszáma:	Codecool Kft., E/2020/000041
Szakértői megállapítások	
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. 2. A képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhetők a képzési programban megjelölt kompetenciák. 3. A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva.	
Szakértői vélemény kelte	Budapest, 2023. 12. 12.
Felnőttképzési szakértő neve, nyilvántartási száma	Pádár Tivadar FSZ/2020/000057
Felnőttképzési szakértő aláírása	<i>fokozott biztonságú elektronikus aláírás</i>



Pádár...

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Boda ...

[Handwritten mark]

1. Alapadatok

A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés:		
1.1.	Megnevezése:	Junior rendszerüzemeltető
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:	Junior rendszerüzemeltető
1.5.	Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerinti szint:	4
1.6.	A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint szint:	4
1.7.	A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerinti szint:	5
1.8.	A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése:	
	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 képesítési követelményt előíró jogszabály: -	
	A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítéssel ellátható legjellemzőbb munkaterület, tevékenység vagy munkakör leírása:	
	A rendszerüzemeltető biztosítja az informatikai rendszerek és hálózatok zavartalan működését. Nagy kiterjedésű helyi vagy felhő alapú rendszereket telepít, üzemeltet és monitoroz. Az Üzemeltetési alaptudását mind a tradicionális szerver központú, mind pedig a modern virtualizált/konténerizált architektúrák területén alkalmazza.	
	Feladata továbbá az alkalmazás-üzemeltetés a legelterjedtebb platformokon. Az esetlegesen felmerülő hibákat és egyéb eseményeket időben elemzi, elhárítja és megfelelő módon reagál az eseményekre. Kiismeri magát a szerveradminisztráció terén.	
	Rendelkezik a szükséges alapokkal, hogy tovább képezze magát a bonyolultabb konténerizációs és szerver nélküli felhő alapú technológiák irányába.	
1.9.	A képzés célja:	
	A képzés célja, hogy a képzésben résztvevő sajátítsa el a Junior rendszerüzemeltető szakképesítés megszerzéséhez szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket, készségeket és kompetenciákat.	
1.10.	A képzés célcsoportja:	
	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.	
1.11.	Megszerezhető kompetenciák:	
	A résztvevő: - Üzemelteti és telepíti a különböző típusú szerverarchitektúrákat. - Bonyolultabb feladatokat automatizál shell scriptek segítségével, azokat a szerveradminisztráció során alkalmazza. Scripteket készít és oszt meg munkatársaival. - Alapfokú hálózati adminisztrációs feladatokat végez. Elemzi a hálózati adatforgalmat. - SQL szervereket telepít és felügyel. Elhárítja az SQL szervereken felmerülő hibákat. - Összetett alkalmazásokat futtat alkalmazásszervereken.	

	- Elemzi az IT folyamatokat, elősegíti a szabványosítás folyamatának elindítását. - Alapszinten használ és adminisztrál virtualizált/konténerizált erőforrásokat és szolgáltatásokat. - Alapfokon használja és adminisztrálja a felhő alapú szolgáltatásokat. - Különböző operációs rendszerekben hozzáférést, erőforrásokat és költségeket szabályoz, felügyeletet végez és kimutatásokat készít.
--	---

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	Nem szükséges
2.5.	Előzetesen elvárt ismeretek	-
2.6.	Egyéb feltételek	Angol nyelvi szintet, logikai, kommunikációs és motivációs készséget mérő szóbeli elbeszélgetésen legalább 51%-ot elért eredmény

3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszám:	450 óra
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	A csoportos órák 20 százaléka

4. Tananyagegységek

A képzés tananyagegységeinek megnevezése:		Óraszám:
4.1.	IT és metodológia bevezető, Git, , Linux alapismeretek és Bash szkriptelés elsajátítása virtualizáció segítségével	120
4.2.	Adatbázis- és hálózatkezelés a gyakorlatban	120
4.3.	Alkalmazásüzemeltetés alapjai, virtualizációs és konténerizált alkalmazások	90
4.4.	Felhőalapú szolgáltatás alapok elsajátítása	120

4.1. Tananyagegység

4.1.1.	Megnevezése:	IT és metodológia bevezető, Git, , Linux alapismeretek és Bash szkriptelés elsajátítása virtualizáció segítségével
4.1.2.	Célja:	Megismerkedés az IT szakmák különbségeivel, a rendszerüzemeltetés sajátosságaival, külön figyelmet fordítva arra, hogy kapcsolódik a képzés során elsajátítandó ismeretanyag a piaci igényekhez. Betekintést nyújtani a programozásba, általános probléma megoldásba. Ismertetni a képzés során használt oktatási platformot (eszköz együttest). Alapvető programozási ismeretek elsajátítása. Bevezetés a Git verziókezelő használatába. Megismertetni a Unix/Linux operációs rendszer alapvető fontosságú elemeit, illetve bevezetni a virtualizációs technológiák használatának alapjaiba. Shell szkriptelési alapok elsajátítása Bash rendszerhéj segítségével, utasítások használata szkriptekben, kezdetleges automatizációs rutinok írásához.

4.1.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció: frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka. A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem igénylő önálló tanulás (távoktatás): távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás. Frontális oktatás, mentor által felügyelt egyéni- és csoportmunka, távoktatás.
4.1.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	A tananyagegység/modul/témakör tartalmának, jellegének, a megvalósítás során alkalmazott munkaformának, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: Előadás, workshop, konzultáció, gyakorlat, kiscsoportos megbeszélés, mentor által felügyelt önálló- és csoportmunka, mentor által támogatott önálló tanulás. távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás.
4.1.5.	Óraszám:	120 óra
4.1.6.	Beszámítható órászáma ¹	120 óra
4.1.7.	Megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	
1.	<u>Bevezetés az IT világába és a képzési metodológiába, alapvető programozási ismeretek elsajátítása</u> - Bevezetés az IT-ba - IT szerepkörök ismertetése, külön figyelmet szentelve a rendszerüzemeltetésnek - Általános IT fejlesztési folyamat, ciklus és főbb lépéseinek bemutatása - Bevezetés az Agilis módszertanba - A képzési metodológia ismertetése - Alapértékek, kultúra ismertetése - Visszajelzés rendszer (feedback) - Peer-review módszer ismertetése - Diák bemutatók, demók rendszerének bemutatása - Az oktatás során használt rendszerek, eszközök bemutatása, áttekintése, hozzáférések biztosítása - Codecool belső rendszereinek bemutatása (Journey, Office) - Oktatás során használt egyéb külső rendszerek használata (Google Mail, Calendar, Sheets, Discord, stb.) - Ismerkedés a programozás alapjai - Programozás, problémamegoldás alapjai Scratch keretrendszer segítségével - Alapvető programozási építőelemek bemutatása: vezérlési szerkezetek, operátorok, változók - Git alapjai a gyakorlatban	
2.	<u>Linux alapismeretek elsajátítása virtualizáció segítségével</u> - Virtualizáció alapjainak bemutatása - Virtualizációval kapcsolatos fogalmak ismertetése (host, guest, hypervisor, stb.) - Egy virtualizációs platform megismerése a gyakorlatban - Oracle VirtualBox VM rendszer telepítése, alapvető kezelése - Virtuális gépek létrehozása manuálisan és importálás kép fájljokból (VM image) - Virtualizált eszközök (lemez, hálózatok) használata - Linux-alapú operációs rendszerek használata - Ubuntu 18.04 LTS operációs rendszer alapjai	

¹ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órászámába beszámítható

	3.2. Unix-alapú operációs rendszerek által használt fájlrendszer koncepció ismertetése 3.3. <i>mount</i> koncepció és használat 3.4. Abszolút és relatív fájl elérési útvonalak 3.5. Felhasználói jogosultságok és "kvóta" rendszer ismertetése 3.6. Különböző fájlformátumok (fájl, jegyzék, szimbolikus link, stb.) megismerése 3.7. Partíció és fájlrendszer (ext4) létrehozás parancssorból 4. Parancssor használata Linux operációs rendszerben 4.1. Parancssorral való ismerkedés 4.2. Parancsok használatának leírása, hozzáférés segítséghez (man) 4.3. Alap utasítások a terminálban (cd, ls, exit, clear, stb.) 4.4. Navigáció a fájl struktúrában (cd, cd <i>jegyzék</i>, cd, stb.) 4.5. Fájlműveletek gyakorlatban (cat, cp, mv, rm, rmdir, mkdir, touch, stb.) 4.6. Fájl szerkesztés, fájl szerkesztők a terminálban (nano, vim) 4.7. CSV formátum ismertetése, használata
3.	<u>Szkriptelés Bashben</u> 1. Bash rendszerhéj alapjai 1.1. Bash ismertetése, speciális tulajdonságait kiemelve 1.2. Bash szkriptelés Microsoft VS Code segítségével, virtualizált Ubuntu 18.04 LTS környezetben 1.3. Környezeti változók ismertetése 1.4. Speciális környezeti változók: \$PATH, \$HOME, \$SHELL, stb. 1.5. Parancsok kilépési kódjának (exit code) vizsgálata: \$? 2. Shell szkriptelés alapjai 2.1. Szkriptek futtatása, futtathatósága (shebang) 2.2. Vezérlési szerkezetek, ciklusok 2.3. Változók létrehozása, hivatkozása 2.4. Függvények létrehozása, hívása, paraméterezése 2.5. Source-ing (".") koncepció 2.6. Dinamikus paraméter kiértékelés (parameter expansion) 2.7. Alhéjak (subshell) 2.8. Sztenderd bemenet és kimenet koncepció ismertetése: stdin, stdout, stderr 2.9. Átirányítások (<, >, >>) 2.10. Cső operátor használata 3. Szkriptelés Linux parancsokkal 3.1. Biztonságos, távoli rendszerhéj elérés SSH segítségével 3.2. Szimmetrikus/aszimmetrikus kulcsú titkosítás koncepció ismertetése 3.3. Alapszintű reguláris kifejezések, kapcsolódó parancsok (grep) 3.4. Egyéb alapvető, szkriptelésre használt parancsok: cut, sort, uniq, stb.

4.2. Tananyagegység

4.2.1.	Megnevezése:	Adatbázis- és hálózatkezelés a gyakorlatban
4.2.2.	Célja:	Általános adatbázis kezelési tudás elsajátítása, kiemelt figyelmet fordítva az SQL nyelv alapjaira. Továbbá betekintést engedni alapszintű üzemeltetési/adminisztrátori feladatokba is. Ismertetni az IP protokoll csomag, más néven TCP/IP "stack" legfontosabb részeit gyakorlati szemléletet előtérbe helyezve, nagy hangsúlyt helyezve a felső három (Application, Transport, IP) rétegre.
4.2.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció: frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka. A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem

		igénylő önálló tanulás (távoktatás): távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás. Frontális oktatás, mentor által felügyelt egyéni- és csoportmunka, távoktatás.
4.2.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	A tananyagegység/modul/témakör tartalmának, jellegének, a megvalósítás során alkalmazott munkaformának, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: Előadás, workshop, konzultáció, gyakorlat, kiscsoportos megbeszélés, mentor által felügyelt önálló- és csoportmunka, mentor által támogatott önálló tanulás. távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás.
4.2.5.	Óraszám:	120 óra
4.2.6.	Beszámítható órászáma ² :	120óra
4.2.7.	Megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	
1.	<u>Adatbázisrendszer üzemeltetés, kezelés, szkriptelés</u> - Adatbázis-kezelés PostgreSQL-el - SQL nyelv ismertetése, DDL (CREATE, ALTER, DROP), DML (INSERT, UPDATE, DELETE), DQL (SELECT) - Adatbázis séma tervezés alapjainak ismertetése - Haladó szintű lekérdezések JOIN-okkal - Aggregációk (COUNT, MIN, MAX, SUM) használata - Grafikus adatbázis adminisztrációs szoftver használata (pgAdmin) - Adatbázis üzemeltetés PostgreSQL-el - PostgreSQL adatbázis-kezelő rendszer telepítése és konfigurációja - PostgreSQL hozzáférési model ismertetése és gyakorlati alkalmazása, felhasználók kezelése - Adatbázis biztonság alapjai, biztonsági mentések (dump) - Naplófájlok ismertetése - Adatbázis menedzsment automatizálása - Parancssori psql eszköz használata - Szkriptelés Bashben psql segítségével - Adatbázis biztonsági mentések ütemezése cron segítségével - Adatbázis visszaállítás biztonsági mentésből szkript segítségével	
2.	<u>Gyakorlati hálózatkészítés és az IP protokoll csomag (TCP/IP)</u> - Bevezetés a számítógép hálózatokban - Alapvető hálózati eszközök koncepcionális ismertetése (hub, bridge, switch, router) - Az internet működése - IPv4 címkimerülés (exhaustion) és IPv6 áttekintés - OSI-modell áttekintése - A TCP/IP protokoll csomag - A TCP/IP protokoll áttekintése - OSI modell és kapcsolata a TCP/IP-vel - A TCP/IP 4 rétegének részletesebb ismertetése - HTTP protokoll üzenet típusok, kérés/válasz formátumok, REST koncepció, HTTP státusz kódok - JSON adatformátum - TCP protokoll, IP címzés és port koncepció - UDP, ICMP, ARP protokollok - DHCP protokoll ismertetése - DNS működési elve	

² Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órászámába beszámítható

3.	IP routing alapjai a gyakorlatban	2.10.	Domain név regisztráció gyakorlati alkalmazása IT üzemeltetés szempontjából
		2.11.	NAT, Carrier-grade NAT, port-forwarding
		3.1.	CIDR címzési stílus és a subnetek kapcsolata
		3.2.	Közvetlen (direct), statikus (static) routing koncepció
		3.3.	Statikus routing a gyakorlatban, Linux munkaállomások között
	4.	Hálózat biztonság diagnosztikai, hibaelhárítás	
		4.1.	Tűzfal működtetése Linux-alapú rendszereknél (iptables)
		4.2.	Hálózat topológia értelmezés
		4.3.	Magán/publikus IP címek meghatározása, MAC cím azonosítás
		4.4.	Hálózati kapcsolódási hiba elhárítás, diagnosztikaPing parancs működése
		4.5.	Tracert és traceroute parancsok működése
		4.6.	DNS lekérdezések nslookup-al és dig-el
		4.7.	Curl parancs használata REST API-k használatához

4.3. Tananyagegység

4.3.1.	Megnevezése:	Alkalmazásüzemeltetés alapjai, virtualizációs és konténerizált alkalmazások
4.3.2.	Célja:	A korábbi tananyagegységek során tanult Unix/Linux rendszerek kezelésével kapcsolatos készségek, hálózatkezelési tudás, szkriptelés, illetve egyéb koncepciók alkalmazása komplex, együttműködő rendszerek üzemeltetésének tanulmányozására. Külön kitérve a virtualizált és konténerizált környezetekben történő futtatásról/üzemeltetésről.
4.3.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció: frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka. A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem igénylő önálló tanulás (távoktatás): távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás. Frontális oktatás, mentor által felügyelt egyéni- és csoportmunka, távoktatás.
4.3.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	A tananyagegység/modul/témakör tartalmának, jellegének, a megvalósítás során alkalmazott munkaformának, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: Előadás, workshop, konzultáció, gyakorlat, kiscsoportos megbeszélés, mentor által felügyelt önálló- és csoportmunka, mentor által támogatott önálló tanulás. távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás.
4.3.5.	Óraszám:	90óra
4.3.6.	Beszámítható óraszám ³ :	90 óra
4.3.7.	Megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	
1.	<u>Alkalmazás üzemeltetés virtualizáció és konténerizáció segítségével</u>	
	1.	Virtualizáció és automatizálás
	1.1.	Vagrant eszköz ismertetése
	1.2.	A "provisioning" alapjaival való ismerkedés
	1.3.	Automatikus rendszer konfiguráció (provisioning) shell szkriptekkel

³ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható

L

	1.4. Több komponensű rendszerek szimulációja Vagranttal lokális környezetben, lokális hálózatban Ubuntu 18.04 LTS operációs rendszer segítségével 2. Konténerizáció és automatizáció 2.1. A virtualizáció és a konténerizáció hasonlóságainak és különbségeinek áttekintése 2.2. Docker eszköz ismertetése 2.3. Docker alapfokú gyakorlati használata 2.4. Konténerek indítása, leállítása, törlése 2.5. Dockerfile készítés 2.6. Képfájlok készítése (buildelése) 2.7. Képfájl kezelés: törlés, listázás 2.8. Docker hálózatkezelés alapok ismertetése 2.9. docker-compose ismertetése 2.10. YAML formátum használata konfigurációhoz, JSON-el való kapcsolata 3. Alkalmazás-szerver üzemeltetés 3.1. Általános alkalmazás-szerver koncepciójának áttekintése 3.2. Apache Tomcat alkalmazás-szerver ismertetése
2.	<u>Alkalmazás monitorozás alapjai</u> 1. Rendszer felügyelet, monitorozás alapok 1.1. Alapfokú felügyeleti koncepciók, metrikák ismertetése (CPU, lemez, hálózat, memória) 1.2. Unix/Linux rendszerek esetében használt parancssori felügyeleti megoldások ismertetése: df, du, free, vmstat, iostat, netstat, ps, top 1.3. Bevezetés az elosztott felügyeleti megoldások világába (monitoring, monitoring agents, egy piaci szereplő bemutatása: NetData) 2. Elosztott felügyelet, monitoring a gyakorlatban 2.1. CPU, memória, lemezhasználat stb. riasztás készítése szkripttel 2.2. Ütemezett ellenőrzések szkripttel, cron segítségével

4.4. Tananyagegység

4.4.1.	Megnevezése:	Felhalapú szolgáltatás alapok elsajátítása
4.4.2.	Célja:	A korábbi tananyagegységekben megszerzett tudás átültetése és használata egy felhő szolgáltató platformon, illetve alapvető szolgáltatásainak megismerése. A felhő szolgáltatói modell általános ismertetése, összevetés a tradicionális infrastruktúra kezelési megoldásokkal. Összetett rendszerek számára szükséges infrastruktúra kialakításához szükséges alapok elsajátítása.
4.4.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció: frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka. A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem igénylő önálló tanulás (távoktatás): távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás. Frontális oktatás, mentor által felügyelt egyéni- és csoportmunka, távoktatás.
4.4.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	A tananyagegység/modul/témakör tartalmának, jellegének, a megvalósítás során alkalmazott munkaformának, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: Előadás, workshop, konzultáció, gyakorlat, kiscsoportos megbeszélés, mentor által felügyelt önálló- és csoportmunka, mentor által támogatott önálló tanulás. távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás.
4.4.5.	Óraszám:	120óra

✓

4.4.6.	Beszámítható óraszám ⁴ :	120 óra
4.4.7.	Megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	
1.	<u>Felhő alapú szolgáltatás alapok elsajátítása Amazon Web Services és/vagy Microsoft Azure platformon</u> 1. Általános felhő szolgáltatói koncepciók 1.1. A felhőszolgáltatók által alkalmazott előfizetési rendszer ismertetése, annak sajátosságaival, előnyeivel/hátrányaival 1.2. Számlázási típusok 1.3. Költségek kezelésének, számítási alapjának ismertetése 1.4. IaaS, PaaS, SaaS koncepciók 1.5. Megosztott felelősség model (shared responsibility model) ismertetése 1.6. Automatikus skálázás koncepció 1.7. Jogosultság és hozzáférés koncepció ismertetése 1.8. Grafikus/webes menedzsment interfészek ismertetése, használata, parancssori interfész bemutatása 2. Menedzselt felhő szolgáltatások használata 2.1. Virtuális gépek kezelés, indítás, leállítás, (Ubuntu 18.04 LTS operációs rendszer) távoli elérés 2.2. Virtuális számítási platform elemeinek ismertetése (vCPU, vRAM, stb.) 2.3. Virtuális blokk- és objektumtárak használata (pillanatképek) 2.4. Menedzselt adatbázisok ismertetése 3. Felhő infrastruktúra automatizáció és szkriptelés 3.1. Parancssori interfész elérése és használata 3.2. Bashben történő szkriptelési/automatizálási feladatok végrehajtására (pl. virtuális gép felhőben történő elindítása, parancs futtatása távoli, felhőben futó gépen stb.) 4. Virtuális hálózat kezelés 4.1. Virtuális privát hálózatok kezelése 4.2. Virtuális tűzfalak ismertetése 4.3. Legszűkebb hozzáférés elve (principle of least privilege) 4.4. Bástya-hozsztok koncepciójának ismertetése (bastion, jump host) 4.5. Terheléelosztás, L7 és L4 "load balancing", "health check" koncepció	
		1.1.

5. Csoportlétszám

5.1.	Maximális csoportlétszám:	40 fő
------	---------------------------	-------

6. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

Szakképzés esetén: (Szkt. végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 20. § (1) bekezdés b) pont.)) A szakmai képzés képzési programja tartalmazza a képzésben részt vevő személy tanulmányi munkájának írásban, szóban vagy gyakorlatban történő ellenőrzési és értékelési módjait, diagnosztikus, szummatív, fejlesztő formáit is.

6.1.	Előzetes tudásmérés (diagnosztikus értékelés):
	Résztvevő kérésére biztosított.
6.2.	Képzés közbeni (fejlesztő) értékelés:

⁴ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható

	A fejlesztő értékelés szerepe, hogy a képzésben résztvevők fejlődését támogassa, a tanulási igényeket pontosítsa, az oktatók tanulásszervezési feladatait segítse. A képzés közbeni fejlesztő értékelés módjai: visszakérdezés, gyakorlati feladatmegoldás, képzésben résztvevő visszajelzései, beszélgetés. A fejlesztő értékeléshez nem tartozik minősítés, a tanulási és tanítási folyamatokat szolgálja. Fejlesztő értékeléseken túlmenően a képzés során 1 részvizsgán kell részt vennie a résztvevőnek megközelítőleg a képzés felénél. Formája: írásbeli online teszt (írásbeli és/vagy gyakorlati). Megszerezhető minősítések a részvizsgákon: „Megfelelt” vagy „Nem felelt meg” „Megfelelt” minősítéshez tartozó követelményszint: Legalább 51%-ot elérő eredmény „Nem felelt meg” minősítés esetén a részvizsga 2 alkalommal megismételhető. Ha képzésben résztvevő ezt követően sem szerez Megfelelt minősítést, a képző felbonthatja a felnőttképzési szerződést.
6.3.	Résztvevő záró (szummatív) értékelése: A záró értékelés (záróvizsga) a képzés végén történik, az összes tananyagegység anyagát magában foglalja. A záró értékelés feladatai lehetnek: írásbeli (online teszt) és/vagy gyakorlati feladat (programozási feladat(ok)) A záró értékelés tartalma: A tananyagegységek tartalma szerinti ismeretek, készségek, képességek. Megszerezhető minősítés: „Megfelelt” vagy „Nem felelt meg” „Megfelelt” minősítéshez tartozó követelményszint: legalább 51%-ot elérő eredmény „Nem felelt meg” (51% alatt) minősítés esetén lehetőséget biztosítunk a sikertelen záró értékelés megismétlésére (2 pótvizsga alkalom).

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

7.1.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás megnevezése:	TANÚSÍTVÁNY 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:	Az oktató rendelkezik: - a képzési tartalomnak megfelelő szakos tanári szakképzettséggel, vagy - a képzési tartalomnak megfelelő felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel vagy - felsőfokú végzettséggel és a képzés tartalmához illeszkedő szakképesítéssel rendelkező oktató, vagy - A képzés tartalmához illeszkedő szakképesítéssel és legalább egy éves szakmai gyakorlattal rendelkező oktató, vagy - középfokú végzettséggel és az oktatott területen szerzett legalább 3 éves szakmai tapasztalattal rendelkező oktató
8.2.	Személyi feltételek biztosításának módja:	Az oktatót képző intézmény foglalkoztatja munkaszerződéssel, megbízási szerződéssel vagy az oktató alkalmazását bizonyító más szerződéssel.

8.3.	Tárgyi feltételek:	A képzésben részt vevő személyes jelenlétét igénylő képzési rész esetén: 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. A képzésben részt vevő interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő, illetve a képzésben résztvevő személyes jelenlétét nem igénylő képzési rész esetén: • intézmény részéről: a képzési program megvalósításához szükséges számítástechnikai eszközök, internetelérés, a képzési programban alkalmazott szoftverek; • képzésben résztvevő részéről: a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközök (például laptop/személyi számítógép/tablet/okostelefon, mikrofon, webkamera) és internetelérés. Eszközjegyzék: • Személyi számítógép vagy laptop, lokális rendszergazdai (adminisztrátori) jogosultsággal. (javasolt: minimum 8GB RAM és 50GB szabad HDD, ajánlott 16GB RAM és 100GB szabad SSD) • Software követelmények Linux (Ubuntu, Debian LTS), Mac OS 11 vagy ennél újabb verzió, Microsoft Windows 10 vagy ennél újabb verzió. • webkamera, • mikrofon, • szélessávú (legalább 5 Mbit/sec szabad sáv szélességű) internet elérés.
8.4.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	A képzésben részt vevő személyes jelenlétét igénylő képzési rész esetén: a képzési helyszínek, oktatótermek meglétét felnőttképző tulajdonjog, használati jog vagy bérleti jogviszony alapján biztosítja; a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközöket és internetelérést a képzésben résztvevő saját eszközeként, vagy a felnőttképző tulajdonjog, használati jog vagy bérleti jogviszony alapján biztosítja. 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
8.5.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek:	Amazon Web Service és/vagy Microsoft Azure felhő szolgáltatás hozzáférés/előfizetés
8.6.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek biztosításának módja:	Felnőttképző biztosítja a képzésben résztvevőknek, méltányos használat esetén térítésmentesen, erőforrás használat alapon egyéb esetekben.

✓

9. Képesítő vizsga

A képesítő vizsgát nem a képző intézmény szervezi és bonyolítja. A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés megszerzésére irányuló képesítő vizsgát a nemzeti akkreditálásról szóló törvény szerinti akkreditáló szerv által személytanúsító szervezetként akkreditált vizsgaközpont szervezhet. A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzett képesítő bizonyítvány államilag elismert, önálló végzettségi szintet nem biztosító szakképesítést tanúsít. A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása a https://szakkepesites.ikk.hu/ weblapon érhetők el a programkövetelmények menüpont alatt.
A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:
A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről (7.1. pont) a képző intézmény által a Felnőttképzési Adatszolgáltatási Rendszerben kiállított tanúsítvány.
Egyéb feltételek: -----

10. Az előzetes minősítés ténye

Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Budapest
Az előzetes minősítés időpontja:	2023. 12. 12.
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő neve:	Pádár Tivadar
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő nyilvántartási száma:	FSZ/2020/000057
Felnőttképzési szakértő aláírása:	<i>fokozott biztonságú elektronikus aláírás</i>
Felnőttképző képviselőjére jogosult személy aláírása:	<i>fokozott biztonságú elektronikus aláírás</i>

Handwritten signature

Handwritten mark

