

KÉPZÉSI PROGRAM

ÜZEMELTETÉSI FELADATOK AUTOMATIZÁLÁSA MICROSOFT POWERSHELL SEGÍTSÉGÉVEL

A képzési program tartalma kizárólag a fejlécben szereplő képző tulajdonát képezi, minden módosítás, közzététel, terjesztés vagy kereskedelmi hasznosítás a képző kifejezett hozzájárulása nélkül a 1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról és a Polgári Törvénykönyv megsértését jelenti.

Vonatkozó jogszabályok:

2013. évi LXXVII. törvény

11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet

Képzési programot készítette:

Csomó Viktória Fruzsina

Gyúri Attila



KÉPZÉSI PROGRAM

1. A képzési program alapadatai

1.1.	Képzés megnevezése:	Üzemeltetési feladatok automatizálása Microsoft PowerShell segítségével
1.2.	A képzés célja:	A képzési program célja, hogy a résztvevők átfogó és gyakorlati tudást szerezzenek a Microsoft PowerShell használatáról, különösen a Windows Server és Hyper-V környezetek adminisztrációs feladatainak automatizálásában. A képzés során a résztvevők megismerkednek a PowerShell nyújtotta lehetőségekkel, majd a leggyakrabban előforduló üzemeltetési feladatok háttérének bemutatása után közösen készítenek a feladatok megoldására PowerShell szkripteket ezek megoldására. A képzés során megtanulják, hogyan lehet automatizálni a virtuális gépek, hálózati szolgáltatások, Active Directory objektumok, csoportházirendek és jogosultságok kezelését, továbbá elsajátítják a rendszerfelügyelet, hibakeresés és biztonsági mentések hatékony végrehajtását PowerShell segítségével. A képzés felkészíti a résztvevőket arra, hogy képesek legyenek komplex, megbízható és skálázható rendszergazdai feladatokat ellátni modern Windows környezetekben.
1.3.	A képzés célcsoportja:	A képzés célcsoportja a tankötelezettségi kort betöltött informatikai szakemberek, rendszergazdák és üzemeltetők, akik rendelkeznek alapvető PowerShell ismeretekkel és szeretnék tudásukat bővíteni az üzemeltetési feladatok automatizálása terén. Különösen ajánlott azoknak, akiknek feladatai közé tartozik a Microsoft Windows operációs rendszer alapú hálózat napi működtetése és ezeket hatékonyabbá szeretnék tenni PowerShell alapú megoldásokkal.
1.4.	Összes óraszám:	32 tanóra
1.5.	A képzés során megszerezhető kompetenciák:	A képzésben résztvevő a képzés eredményes elvégzésével képes lesz: - önállóan alkalmazni a PowerShell alapszintű programozási technikáit, - egyszerű és összetett PowerShell szkriptek írására és futtatására a napi üzemeltetési feladatok automatizálása érdekében, - Windows Server rendszerek telepítésére, konfigurálására és adminisztrációjára PowerShell segítségével, - Active Directory objektumok kezelésére, beleértve a felhasználók, csoportok és számítógépek kezelését, - Hyper-V virtuális gépek és környezetek teljeskörű és magabiztos kezelésére PowerShellből, - rendszerfelügyeleti, hibafelderítési és mentési feladatok automatizálására, - jelentések készítésére és naplófájlok feldolgozására PowerShell szkriptek segítségével.

2. A képzésbe való bekapcsolódás és részvétel feltételei

2.1.	Iskolai végzettség:	---
2.2.	Szakmai előképzettség, végzettség:	Microsoft PowerShell haladó szintű használatában való jártasság, mely a megszerzett kompetenciákról szóló tanúsítvánnyal, vagy ennek hiányában, a képző által szervezett előzetes szintfelmérő vizsga sikeres teljesítésével bizonyított.
2.3.	Szakmai gyakorlat:	nem szükséges
2.4.	Egészségügyi alkalmasság:	nem szükséges
2.5.	Előzetesen elvárt ismeretek:	Írás- és olvasáskészség, magyar nyelven, melyet a Képzésben résztvevő a felnőttképzési szerződés értelmezésével, kitöltésével és aláírásával bizonyít, továbbá amennyiben a jelentkező nem rendelkezik a Microsoft PowerShell haladó használata képzés elvégzéséről szóló tanúsítvánnyal, akkor a képző által összeállított előzetes szintfelmérő vizsga sikeres legalább 40%-os teljesítése, amely felméri, hogy a jelentkező rendelkezik-e a fent nevezett képzés során megszerezhető ismeretekkel.
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. Az esetlegesen korábban megszerzett előzetes tudás mérését képző intézmény az Fktv. és egyéb vonatkozó jogszabály előírásai szerint igény esetén biztosítja, a felnőttképzési szerződésben ez, továbbá az esetleges előzetesen megszerzett tudás beszámítása is feltüntetésre kerül. Támogatott képzések esetén a támogatási szerződésben és/vagy együttműködési megállapodásban, munkáltatói megrendelés esetén a megrendelővel kötött szolgáltatási szerződésben további feltételek szerepelhetnek. Ezen szerződésekben szereplő eltérő (pl. 10%) megengedett hiányzás esetén a támogatási szerződésben foglalt megengedett hiányzás az irányadó.
2.7.	Részvétel követésének módja:	A Képző által vezetett haladási napló, valamint a Képzésben résztvevő jelenlétét igazoló dokumentum. A <i>haladási napló</i> az egységes dokumentum naprakész adatokat tartalmazó, folyamatosan vezetett része, amely tartalmazza: a) személyes jelenlétét igénylő kontaktórási foglalkozás esetén: - aa) megtartásának időpontját, - ab) témájának megjelölését és rövid leírását, - ac) oktatójának nevét és aláírását, - ad) képzésen belüli órája sorszáma megjelölését, - ae) résztvevőinek aláírásával ellátott jelenléti ívet, b) személyes jelenlétét nem igénylő kontaktórási foglalkozás vagy nem kontaktórási foglalkozás esetén: - ba) teljes időtartamát, - bb) témájának megjelölését és rövid leírását,

		bc) résztvevőjének nevét, valamint a részvétel elektronikus dokumentummal való igazolását vagy a résztvevők listájáról készült képernyőfotót, c) a képzés befejezésének dátumát. <i>Képzési jelenlétet igazoló dokumentum, amely lehet:</i> a) a távolmaradó résztvevők név és óraszám szerinti összesítése, b) személyes jelenlétet igénylő kontaktórák foglalkozás esetén a képzésben résztvevő aláírásával ellátott jelenléti ív, c) a képzésben résztvevővel elektronikus úton folytatott szakmai felkészítést, ellenőrzést igazoló dokumentumok. <i>Fentiekre vonatkozó jogszabályváltozás esetén a képzési program alapján indított képzés megkezdésének időpontjában hatályos rendelkezések az irányadók.</i>
--	--	---

3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszáma:	32
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	A maximálisan megengedett hiányzás a képzés összes óraszámának 20%-a lehet, maximum 6 óra. <i>(A felnőttképzési szerződés azonnali hatállyal felmondható, ha a képzésben részt vevő személy a kontaktórákról a képzési programban meghatározott időnél többet mulasztott.)</i>

4. A képzés tananyagegységei

	A képzés tananyagegységeinek megnevezése: ¹	Óraszáma:
4.1.	Üzemeltetési feladatok automatizálása Microsoft PowerShell segítségével	32

4.1. Tananyagegység²

4.1.1.	Megnevezése: ³	Üzemeltetési feladatok automatizálása Microsoft PowerShell segítségével
4.1.2.	Célja:	A tananyagegység célja, hogy a résztvevők elmélyítsék ismereteiket a PowerShell nyelv alkalmazásában, különös tekintettel a Windows-alapú rendszerek üzemeltetési feladatainak automatizálására. A képzés során a résztvevők gyakorlati példákon keresztül sajátítják el a PowerShell szkriptek írását és alkalmazását, a leggyakrabban felmerülő üzemeltetési feladatok háttérének bemutatása után, mentor segítségével közösen készítenek a feladatok megoldására PowerShell szkripteket, így a résztvevők gyakorlatban sajátíthatják el a PowerShell alapú automatizációt.

¹ A sorok száma bővíthető.

² A Tananyagegységeket bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővíthető.

³ Megnevezzik a 4. 1. sorban feltüntetett megnevezéssel

4.1.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális oktatás, az oktató/mentor által felügyelt egyéni- és csoportmunka, önálló egyéni- és csoportmunka, távoktatás, valós idejű online jelenléti munkaforma
4.1.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Előadás, online/digitális előadás, magyarázat, szemléltetés, workshop, gyakorlat, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, online tananyagok feldolgozása
4.1.5.	Óraszám:	32
4.1.6.	Beszámítható óraszám: ⁴	0
4.1.7.	A tananyag egység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyag egység elvégzéséről külön igazolás nem kerül kiállításra.
4.1.8.	Tartalma:	
Tematikai egység		Óraszám
1. HYPER-V KEZELÉSE POWERSHELL-BŐL		2
2. BEVEZETÉS A WINDOWS SERVER KEZELÉSÉBE		2
3. A WINDOWS SERVER TELEPÍTÉSE ÉS KEZDETI KONFIGURÁCIÓJA		2

⁴ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, egyéb esetben nem releváns.

4. RENDSZERKEZELÉS	Folyamatok kezelése - a Process parancsok Szolgáltatások kezelése - a Service parancsok Szolgáltatások és szerepkörök telepítése és konfigurálása Hálózati szolgáltatások kezelése Hálózati interfészek kezelése Tűzfal kezelése Tároló-alrendszer kezelés Tároló-alrendszer kezelés Meghajtók kezelése Diszkek kezelése Kötetek és kötetkészletek kezelése Árnyékmásolatok kezelése Megosztott mappák menedzselése DHCP-n kapott IP cím statikussá tétele - szkript készítése	4
5. AZ ACTIVE DIRECTORY KEZELÉSE POWERSHELL-BŐL	Bevezetés az Active Directory használatába Az Active Directory kezelése az ADSI Interfészen keresztül Active Directory lekérdezése Keresés az Active Directoryban Szervezeti egység létrehozása Felhasználó létrehozása Csoport létrehozása Felhasználók és csoportok menedzselése Az Active Directory kezelése az ActiveDirectory modul használatával Az AD PSDrive használata Fontosabb modul cmdletek és paraméterezésük Tömeges felhasználó létrehozás CSV-ből - szkript készítése	4
6. CSOPORTHÁZIREND KEZELÉSE POWERSHELL-BŐL	Csoportházirend objektumok kezelése COM objektumok segítségével Csoportházirendek lekérdezése, létrehozása StarterGPO-k menedzselése Csoportházirendek mentése és visszaállítása Csoportházirend objektumok kezelése a GroupPolicy modul segítségével Csoportházirendek lekérdezése, létrehozása StarterGPO-k menedzselése Csoportházirendek mentése és visszaállítása Ütemezett csoportházirend mentési szkript készítése	4
7. NÉVKISZOLGÁLÓK KEZELÉSE POWERSHELL-BŐL	A névkiszolgálók (Domain Name System - DNS) szerepe Struktúra Névszerverek típusai A gyökérszerverek Zónák és típusaik Névfeloldási módszerek A SOA Rekord-típusok	4

	round robin és a dinamikus DNS A DNS tartománynév-utólag A DNS kezelés PowerShell-ből: a DNSClient és DNSServer modulok Zónakarbantartó szkript készítése	
8. A DYNAMIC HOST CONFIGURATION PROTOCOL KEZELÉSE POWERSHELL-BŐL	DHCP konfigurálás Authorizing DHCP-hatókör (scope) készítése DHCP opciók DHCP foglalás (reservation) DHCP osztályok konfigurálása DHCP szerver kezelése PowerShell-ből: a DHCP Server modul Hatókör kezelési szkript készítése	2
9. JOGOSULTSÁG ÉS MEGOSZTÁSKEZELÉS	Jogosultságok, speciális jogok Lokális és megosztási jogok Öröklődés Másolás és mozgatás Effektív jogok Naplózás Jogosultságkezelés PowerShell-ből: az NTFS Security modul Home folderek jogosultságainak alaphelyzetbe állítása - szkript készítése Megosztások Megosztások létrehozása Megosztások tulajdonságainak és jogosultságainak beállítása Jogosultság alapú láthatóság (Access Based Enumeration) Megosztáskezelés PowerShell-ből: az Smbshare modul Megosztáskezelési szkript készítése	4
10. SZERVERADMINISZTRÁCIÓ	Rendszerfelügyeleti eszközök telepítése és használata Server Manager - távoli adminisztrációhoz A Windows Remote Management konfigurálása Kapcsolódás távoli szerverhez PowerShell-ből Parancsvégrehajtás és paraméterátadás Távoli futtatási környezet beállítása, korlátozása	2
11. HIBAFELDERÍTÉS ÉS JAVÍTÁS	Eseménynapló és beállításai A teljesítmény mérése A teljesítményfigyelő működése, használata Objektumok és számlálók (counters) A Get-Counter cmdlet Teljesítménynapló és riasztási szkriptek írása	1
12. A WINDOWS BACKUP	Windows Recovery Environment System Backup and Restore System Backup and Restore PowerShell-ből: a WindowsServerBackup modul Ütemezett mentési szkript készítése	1



5. Csoportlétszám

5.1	Maximális csoportlétszám: ⁵ (fő)	20 fő
-----	---	-------

6. A képzésben résztvevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

A képzésben résztvevő teljesítményét értékelő rendszer kidolgozása során Képző figyelembe veszi a törvényi szabályozásokat, továbbá a csoport összetételét, az értékelési rendszerben szerzett tapasztalatát, melyek alapján a diagnosztikus, fejlesztő és szummatív értékelési módszertan hatékonyságát veszi alapul.

Az értékelés során alkalmazható oktatói módszerek a képzési csoport dinamikájának megfelelően lehet előadás, magyarázat, elbeszélés, vita, szemléltetés, projekt munka, kooperatív tanulás, szimuláció és házi feladat.

Amennyiben a támogatási szerződésben és/vagy együttműködési megállapodásban, munkáltatói megrendelés esetén a megrendelővel kötött szolgáltatási szerződésben Finanszírozó eltérő értékelési rendszert kíván alkalmazni (például a tananyaghoz illeszkedő vizsgasor alkalmazása a képzésben résztvevő teljesítményértékelésére), esetleg törvényi szabályozás rögzíti az egyéb képzések teljesítményértékelésének módszerét, ez esetben a képzés megkezdésének időpontjában érvényben levő támogatási szerződésben foglaltak, illetve a jogszabályi rendelkezések az irányadóak.

6.1.	Előzetes tudásmérés (diagnosztikus) értékelés: <i>Képző a képzésre jelentkező kérésére előzetes tudásmérés lehetőségét biztosítja.</i> Előzetes tudásmérés: 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. Az előzetes tudásmérés az adott tananyagegységben megszerezhető kompetenciákra terjed ki, mely szóbeli kérdések és/vagy gyakorlati feladatok megoldásán keresztül kerül felmérésre képzési részenként. Megszerezhető minősítések: „Megfelelt” vagy „Nem felelt meg” „Megfelelt” minősítéshez tartozó követelményszint: Legalább 81%-ot elérő eredmény
6.2.	Képzés közbeni (fejlesztő) értékelés: 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, - Struktúrált gyakorlati feladatmegoldás - Képzésben résztvevő visszajelzései, Beszélgetés, - Mentorálás A fejlesztő értékeléshez nem tartozik minősítés, a tanulási és tanítási folyamatokat szolgálja.

⁵ Zárt rendszerű elektronikus távoktatás esetén nem releváns.

6.3.	Résztevő záró (szummatív) értékelése:
	A képzés nem zárul a képzési program tananyagához illeszkedő vizsgával. A tanuló teljesítményének értékelése az órai munka, a képzés során, és a záró részében végzett komplex gyakorlati feladatok során szerzett eredmény, benyomás, visszajelzés alapján történik. Az oktató által javasolt minősítés az egységes dokumentum részeként vezetett haladási naplóban kerül rögzítésre. Megszerezhető minősítések: „Megfelelt” vagy „Nem felelt meg”

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

7.1.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás megnevezése:	TANÚSÍTVÁNY, mely a 2013. évi LXXVII. törvény 13/B. § és a 11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1)-nak megfelelően kerül kiállításra. <i>Fentiekre vonatkozó jogszabályváltozás esetén a képzési program alapján indított képzés megkezdésének időpontjában hatályos rendelkezések az irányadók.</i>
7.2.	A tananyagegységek elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	Az egyes tananyagegységek elvégzéséről külön nem kerül kiadásra igazolás.
7.3.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A képzésben résztvevő: -a tanórákon részt vett, a megengedett hiányzást nem lépte túl, -felnőttképzési szerződésben foglalt kötelezettségeit betartotta, és teljesítette, -órai munkája „Megfelelt” minősítést ért el, -a képzési díjat befizette, -esetleges támogatási formában történő részvétel esetén a támogatási szerződésben előírt egyéb kötelezettségeit betartotta.
7.4.	Mikrotanúsítvány kiállítása esetén, a mikrotanúsítvány alapjául szolgáló szakképzési tankönyv megnevezése és nyilvántartásba vételi száma:	A képzési program elvégzéséről nem kerül kiadásra mikrotanúsítvány.

8. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

8.1.	Személyi feltételek:	Oktatói, mentori elvárás: -Felsőfokú iskolai végzettség és szakmai önéletrajzban igazolt legalább 1 év a képzési program tananyagához illeszkedő tapasztalat; <u>vagy</u> -Középfokú iskolai végzettség és szakmai önéletrajzban igazolt legalább 1 év a képzési program tananyagához illeszkedő tapasztalat; <u>vagy</u>
------	----------------------	---

		-Középfokú iskolai végzettség és szakirányú szakképzettség (informatika), valamint szakmai önéletrajzban igazolt legalább 1 év a képzési program tananyagához illeszkedő tapasztalat; <i>Támogatott egyéb képzések esetében a személyi feltételekre vonatkozó jogszabályváltozás esetén a képzési program alapján indított képzés megkezdésének időpontjában hatályos rendelkezések az irányadók.</i>
8.2.	Személyi feltételek biztosításának módja:	Az oktatót, mentort Képző intézmény foglalkoztatja munkaszerződéssel, megbízási szerződéssel vagy az oktató alkalmazását bizonyító más szerződéssel, megállapodással.
8.3.	Tárgyi feltételek:	A képzésben résztvevő személyes jelenléte esetén: - oktatásra alkalmas terem, helyiség; - résztvevői létszámnak megfelelő asztal, szék; - résztvevői létszámnak megfelelő számítógép a szükséges szoftverekkel; - oktatói asztal, szék; - oktatói számítógép a szükséges szoftverekkel; - tábla vagy flip chart; - kivetítő, vagy nagyképernyős TV; - internetkapcsolat. A képzésben résztvevő interaktív és távolléti kapcsolat esetén: - oktatásra, tanulásra alkalmas terem, vagy helyiség; - személyi számítógép vagy laptop, lokális rendszergazdai (adminisztrátori) jogosultsággal résztvevő és oktató számára; - Microsoft Windows 10 vagy Linux operációs rendszer, a képzés elsajátításához szükséges szoftverek résztvevő és oktató számára; - mikrofon (beépített, vagy külső) javasolt webkamera résztvevő számára; - mikrofon (beépített, vagy külső) és webkamera oktató számára; - valamint szélessávú (legalább 5 Mbit/sec szabad sávszélességű) internetelérés. <i>Támogatott egyéb képzések esetében a tárgyi feltételekre vonatkozó jogszabályváltozás esetén a képzési program alapján indított képzés megkezdésének időpontjában hatályos rendelkezések az irányadók.</i>
8.4.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	<u>Képző által biztosított helyszín esetén:</u> >a képzési helyszínek, oktatótermek meglétét felnőttképző tulajdonjog, használati jog vagy bérleti jogviszony alapján biztosítja; >a tárgyi eszközök meglétét a felnőttképző tulajdonjog, használati jog vagy bérleti jogviszony alapján biztosítja. <u>Nem Képző által biztosított helyszín esetén:</u> >a képzési helyszínek, oktatótermek meglétét a helyszínt biztosító Fél/Megrendelő biztosítja, aki a jogszabályi és program által előírt feltételek teljesülését nyilatkozat formájában igazolja.

		>a tárgyi eszközök meglétét a helyszínt biztosító Fél/Megrendelő biztosítja, aki a jogszabályi és program által előírt feltételek teljesülését nyilatkozat formájában igazolja, kivételt képez ez alól az oktatói gép, melyet Képző biztosít. <u>A képzésben résztvevő interaktív és távolléti kapcsolata esetén:</u> >a tárgyi eszközök és feltétel meglétét képzésben résztvevő sajátjaként biztosítja; >a tárgyi eszközök és feltétel meglétét oktató a vele kötött megállapodás alapján oktató sajátjaként, vagy felnőttképző tulajdonjog, használati jog vagy bérleti jogviszony alapján biztosítja. <i>Támogatott képzések esetén a támogatási szerződésben és/vagy együttműködési megállapodásban, munkáltatói megrendelés esetén a megrendelővel kötött szolgáltatási szerződésben eltérő tárgyi eszközök és feltételek szerepelhetnek. Ezen szerződésekben szereplő feltételek esetén (pl. Megrendelő biztosítja a tárgyi feltételeket) a támogatási szerződésben foglaltak az irányadók.</i>
8.5.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek:	---
8.6.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek biztosításának módja:	---

