

KÉPZÉSI PROGRAM

MICROSOFT POWERSHELL HALADÓ HASZNÁLATA

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:	Microsoft PowerShell haladó használata
1.2.	A képzés célja:	A képzési program célja, hogy a résztvevők megismerkedjenek a Microsoft PowerShell haladóbb szintű lehetőségeivel, a PowerShell modulok készítésével, melyek lehetővé teszik, hogy komplex PowerShell megoldásokat készítsenek a napi feladatok automatizálásához. A képzési program célja továbbá, hogy a résztvevők mélyreható, haladó szintű ismereteket szerezzenek a PowerShell nyelv és környezet fejlett funkcióiról. A képzés során elsajátítják a komplex függvénykészítés, a Windows Management Instrumentation (WMI) használatát, haladó nyelvi technikákat, valamint a modulok és szkriptgyűjtemények létrehozását. Emellett megtanulják kezelni a hibákat, hibakeresést végeznek, és hatékonyan dolgoznak XML és JSON adatokkal. A képzés végére a résztvevők képesek lesznek professzionális, jól struktúrált és automatizált rendszermenedzsment megoldásokat fejleszteni és alkalmazni Windows környezetben.
1.3.	A képzés célcsoportja:	A képzés célcsoportja a tankötelezettségi kort betöltött informatikai szakemberek, rendszergazdák és üzemeltetők, akik már ismerik a PowerShell alapjait, és szeretnék tudásukat elmélyíteni, vagy azt magasabb szinten alkalmazni, hogy a Microsoft Windows operációs rendszerhez kapcsolódó feladataikra hatékony, automatizált megoldást tudjanak készíteni.
1.4.	Összes óraszama:	32 tanóra
1.5.	A képzés során megszerezhető kompetenciák:	A képzésben résztvevő a képzés eredményes elvégzésével képes lesz: - haladó PowerShell nyelvi elemek és programozási technikák alkalmazására, - összetett függvények, saját modulok és újrafelhasználható szkriptek készítésére, - objektumorientált megközelítésű szkriptek írására, - adatok hatékony feldolgozására pipeline használatával és feltételes logikák beépítésével, - a Windows Management Instrumentation (WMI) és a CIM objektummodell mélyreható alkalmazására, - hatékony hibakezelési és hibakeresési módszerek beépítésére PowerShell szkriptekbe, - távoli rendszerek menedzselésére és komplex üzemeltetési feladatok automatizálására nagyvállalati környezetben.

2. A képzésbe való bekapcsolódás és részvétel feltételei

2.1.	Iskolai végzettség:	---
2.2.	Szakmai előképzettség, végzettség:	Microsoft PowerShell alapszintű 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 használata alapképzés 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 sorszámának 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 kontaktórás 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 kontaktóráról a képzési programban meghatározott időnél többet mulasztott.)</i>

4. A képzés tananyagegységei

	A képzés tananyagegységeinek megnevezése: ¹	Óraszáma:
4.1.	Microsoft PowerShell haladó használata	32

4.1. Tananyagegység²

4.1.1.	Megnevezése: ³	Microsoft PowerShell haladó használata
4.1.2.	Célja:	A tananyagegység célja, hogy a résztvevők megismerkedjenek a Microsoft PowerShell haladóbb szintű lehetőségeivel, áttekintik a PowerShell modulok készítését, melyek lehetővé teszik, hogy komplex PowerShell megoldásokat készítsenek a napi feladatok automatizálásához. Továbbá a képzés célja, hogy a résztvevők elmélyítsék az automatizálási és szkriptelési ismereteiket Microsoft Windows környezetben, és képesek legyenek nagyvállalati környezetben is professzionálisan alkalmazni a PowerShell lehetőségeit.

¹ A sorok száma bővíthető.

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

³ Megegyezik 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. HALADÓ FÜGGVÉNYKÉSZÍTÉS		2
2. WINDOWS MANAGEMENT INSTRUMENTATIONS (WMI) HASZNÁLAT		4
3. HALADÓ NYELVI TECHNIKÁK		6

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



4. KIMENETI FORMÁTUM MAGAS SZINTŰ BEÁLLÍTÁSA	Formázás beállítása HTML jelentés készítése	2
5. FÜGGVÉNYTÁR KÉSZÍTÉSE	Modulok és csomagok kezelése Függvények definiálása Függvénytár beemelése a környezetbe	2
6. SZKRIPTMODUL KÉSZÍTÉSE	Csővezeték használó cmdlet-ek írása Saját osztályok definiálása Haladó paraméterezési technikák Modul manifest fájl készítése és használata Help és dokumentációkészítés	2
7. HIBAKEZELÉS ÉS HIBAKERESÉS	Trap Try...Catch...Finally Debugging Hibakeresés terminál ablakban Hibakeresés vizuális eszközzel (PS IS	4
8. XML ÉS JSON ADATOK KEZELÉSE POWERSHELL-BŐL	Kimenet mentése XML-be ConvertTo-Xml, Export-Clixml XML adatok visszaolvasása Import-Clixml XML osztály és objektum-metódusok Keresés és mozgás az XML-ben Select-Xml XML elemek hozzáadása, módosítása Kimenet mentése JSON-ba ConvertTo-Json JSON adatok beolvasása PowerShell-be ConvertFrom-Json Webes JSON adatok feldolgozása	6
9. RENDSZERSZOLGÁLTATÁSOK	Munkafolyamatok Készítés és futtatás Időzített munkafolyamatok Párhuzamos végrehajtás Desired State Configuration Bevezetés Felépítés és működés Konfiguráció készítése	4

5. Csoportlétszám

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

⁵ Zárt rendszerű elektronikus távoktatás esetén nem releváns.

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, projektmunka, 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:

Képző a képzésre jelentkező kérésére előzetes tudásmérés lehetőségét biztosítja.

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.

6.3. Résztvevő 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:	---