

SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Képzés (képzési program) megnevezése	Junior szoftvertesztelő
Felnőttképző megnevezése és engedélyszáma:	Bács-Szakma Non-profit Közhasznú Zrt. E/2020/000195
Szakértői megállapítások	
<ol style="list-style-type: none">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, és az összefűzésre úgy került sor, hogy annak szétválasztására sérülésmentesen nincs lehetőség.	
Szakértői vélemény kelete	Baja, 2021. október 14.
Felnőttképzési szakértő neve, nyilvántartási száma	Rab Zoltán György FSZ/2020/000370
Felnőttképzési szakértő aláírása	

2021

KÉPZÉSI PROGRAM

SZAKMAI KÉPZÉS

JUNIOR SZOFTVERTESZTELŐ

PROGRAMKÖVETELMÉNY AZONOSÍTÓ SZÁMA: 06134007

PROGRAMKÖVETELMÉNY MEGJELENÉSÉNEK DÁTUMA: 2021.08.05.



1. Alapadatok

A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés:		
1.1.	Megnevezése:	Junior szoftvertesztelő
1.2.	Programkövetelmény azonosító száma:	06134007
1.3.	Ágazat megnevezése:	Informatika és távközlés ágazat
1.4.	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:		
1.5.	Megnevezése:	Junior szoftvertesztelő
1.6.	Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerinti szint:	4
1.7.	A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerinti szint:	4
1.8.	A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerinti szint:	5
1.9.	A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés jogszabályban meghatározott képesítési követelmény munkakör betöltéséhez vagy tevékenység folytatásához:	
	-	
1.10.	<p>A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítéssel ellátható legjellemzőbb munkaterület, tevékenység vagy munkakör leírása:</p> <p>A szoftvertesztelő szakember legfőbb tevékenysége az üzleti elemzők és szoftverkészítő szakemberek folyamatban lévő fejlesztéseinek vagy kifejlesztett alkalmazásainak, szoftvereinek vizsgálata, ellenőrzött körülmények között végzett kipróbálása, tesztelése. Feladatát annak érdekében végzi, hogy az esetleges szoftverhibák a fejlesztési folyamat lehető legkorábbi fázisában javításra kerülhessenek. A szoftvertesztelő szakember szaktudásával segíti a fejlesztői munka folyamatait is.</p> <p>A szoftvertesztelő szakember tervekét készíti a teszteléshez, melyekben - az adott szoftver kockázatelemzését követően (a szoftver alkalmazási területe jelentősen befolyásolja a tesztelés mélységét és mértékét) - teszteseteket állít össze, majd a tesztelés során ezeket lefuttatja és az eredményeket elemzi. Az eltérő típusú hibák kiszűrésére megfelelő tesztelési technikákat választ és alkalmazza azokat. Pontosán dokumentálja a teszteléseket, hibalistákat és összefoglaló jelentéseket állít össze, melyeket a javítás támogatására átad a szoftverfejlesztőknek. A szoftvertesztelő szakember tevékenysége és eredményei támogatják a döntéshozatalt, hogy az adott szoftver mikor bocsátható ki, mikor áll készen a felhasználásra.</p>	
1.11.	<p>A képzés célja:</p> <p>A képzés célja, hogy a képzésben résztvevő elsajátítsa a Junior szoftvertesztelő szakképesítés megszerzéséhez szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket, készségeket és kompetenciákat.</p>	
1.12.	<p>A képzés célcsoportja:</p> <p>A képzési program 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>	

A képzés során megszerezhető kompetenciák:	
1.13.	<ul style="list-style-type: none"> • Parancssorból kezeli a Linux operációs rendszereket. • Verziókezelő rendszereket kezel. • Teszteseteket tervez, ír, futtat, értékeli és dokumentál. • Megírja a SQL adatbázisok alapvető, egyszerű lekérdezéseit. • Szakszerűen dokumentálja a tesztelés során észlelt szoftverhibák és meghibásodások összefüggéseit. • Teszteseteket ír a tesztelési célok elérésére. • Alkalmazza a statikus tesztelési technikákat, a dokumentációk hibáit, hiányosságait keresi. • Alapvető specifikáció alapú tesztervezési technikákat alkalmaz. • UML alapon dokumentál rendszerarchitektúrákat. • UML alapon vagy pszeudokód segítségével készült folyamatábrákat elemez. • Alkalmazza az alapvető struktúra alapú tesztervezési technikákat. • Adott szoftver tesztelése során azonosítja az alkalmazható automatizálási lehetőségeket.

2. A képzésbe való bekapcsolódás és részvétel feltételei

2.1.	Iskolai végzettség:	középfokú iskolai végzettség
2.2.	Szakmai előképzettség:	-
2.3.	Szakmai gyakorlat területe és időtartama:	-
2.4.	Egészségügyi alkalmasság:	nem szükséges
2.5.	Előzetesen elvárt ismeretek:	-
2.6.	Egyéb feltételek:	-

3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszám:	320 óra
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	20 %

4. Tananyagegységek

A képzés tananyagegységeinek megnevezése ¹ :		Elméleti óraszám:	Gyakorlati óraszám:	Óraszám összesen:
4.1	Junior szoftvertesztelő ismeretek	96	224	320
A képzés összes óraszám:		96	224	320

¹ A sorok száma bővíthető.



4.1. Tananyagegység²

4.1.1.	Megnevezése ³ :	Junior szoftvertesztelők ismeretei
4.1.2.	Célja:	Célja, hogy a résztvevő elsajátítsa azokat az elméleti és gyakorlati ismereteket, melyekkel képes a készülő szoftverek folyamatos tesztelését elvégezni, melyekkel biztosítja a szoftverek minőségét.
4.1.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális oktatás, tanári magyarázat, egyéni munka, csoportos munka, kooperatív csoportmunka
4.1.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, szituációs gyakorlatok, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, projektmódszer, rendszerezés, megfigyelés, feladatlapon kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat.
4.1.5.	Óraszám ⁴ :	320 óra, melyből 70 % 224 óra gyakorlat
4.1.6.	Beszámítható óraszám ⁵ :	-
4.1.7.	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	
1.	<p>Információtechnológiai alapok</p> <p>Bevezetés a számítógépes architektúrákba</p> <p>Kettes- és tizenhatos számrendszer.</p> <p>Neumann-elvű számítógép felépítése.</p> <p>Hardver és firmware fogalma.</p> <p>Számítógép házak és tápegységek.</p> <p>Processortípusok, foglalatok.</p> <p>Hőelvezetési technológiák.</p> <p>Memóriák típusai, memória modulok, memóriahibák kezelése.</p> <p>Illesztőkártyák és csatlakozási felületeik.</p> <p>BIOS feladatai, beállításai.</p> <p>Input perifériák, KVM kapcsolók.</p> <p>Háttértárak és típusaik.</p> <p>Merevlemezek adattárolási struktúrája.</p> <p>Redundáns adattárolás fogalma, RAID.</p> <p>Megjelenítők típusai, paraméterei, alapvető működési elveik.</p> <p>Nyomtatók típusai, működési elveik.</p> <p>Nyomtatók csatlakozási felületei, jellemző paraméterei.</p> <p>Lapleíró nyelvek, PCL és PostScript összehasonlítása.</p> <p>Szkenner típusai, működési elveik.</p> <p>Multifunkciós nyomtatók.</p> <p>Portok és csatlakozók típusai, belső- és külső kábeltípusok.</p> <p>Hálózati eszközök, hálózati kártya feladata és beállításai.</p> <p>Hálózati topológiák.</p>	

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

³ Megegyezik a 4.1. pontban megadott megnevezéssel

⁴ Megegyezik a 4.1. pontban megadott óraszámával, és megegyezik a témakörök összóraszámával.

⁵ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható - egyéb esetben nem releváns



Speciális számítógépes rendszerek (CAD/CAM, virtualizáció, játék, HTPC).

Laptop és asztali számítógép alkatrészek összehasonlítása.

Laptopokra jellemző adapterek, bővítmények.

Dokkoló állomás és portismétlő.

Energiagazdálkodási beállítások, APM és ACPI szabványok.

Táblagépek és okos telefonok hardvereszközei.

Információtechnológiai biztonság alapjai

Rosszindulatú szoftverek (vírus, trójai, féreg, adware, spyware).

Védekezési módok a rosszindulatú szoftverek ellen.

Támadástípusok (felderítés, DoS, DDoS, hozzáférési támadás).

Megtévesztési technikák (social engineering, phishing).

Kéretlen és reklámlevelek, SPAM szűrés lehetőségei.

Biztonságos böngészés, böngésző biztonsági beállításai.

Biztonságos adatmegsemmisítés módszerei.

Biztonsági szabályzat.

Felhasználói nevek és jelszavak (BIOS, számítógép, hálózati hozzáférés).

Fájlmegosztás, fájlok és mappák fájlrendszer szintű védelme.

Tűzfalak feladata, típusai.

Mobil eszközök védelme, biometrikus azonosítási módszerek.

IT eszközök fizikai védelme.

Információtechnológiai gyakorlat tantárgy

Számítógép összeszerelése

Számítógép szétszerelése.

Pontos konfiguráció meghatározása, megfelelő alkatrészek kiválasztása.

Számítógép szakszerű összeszerelésének folyamata.

Tápegység telepítése.

Alaplapi alkatrészek telepítése, alaplap házba helyezése.

Belső alkatrészek telepítése, kábelek csatlakoztatása.

Perifériák csatlakoztatása.

BIOS funkciója és beállításai.

Memóriabővítés asztali számítógépben és laptopban.

Számítógép alkatrészek cseréje.

Számítógép hálózatra csatlakoztatása, IP cím beállítása.

SOHO útválasztó hálózatra csatlakoztatása.

Laptopok felhasználó, illetve szerviz által cserélhető alkatrészei.

Hibakeresési folyamat lépései, kézenfekvő problémák kiszűrése.

Áramellátás zavarai, túlfeszültség levezető bekötése.

UPS típusok, UPS üzembe helyezése.

Telepítés és konfigurálás

Operációs rendszerek hardverkövetelményeinek meghatározása.

Operációs rendszer hardver kompatibilitásának ellenőrzése.

Particionálás.

Kötetek formázása.

Operációs rendszerek telepítése.

Meghajtó programok telepítése.

Frissítések és hibajavító csomagok telepítése.

Operációs rendszer upgrade-je, felhasználói adatok költöztetése.

Regisztrációs adatbázis biztonsági mentése, helyreállítása.

Lemezkezelés.

Alkalmazások és folyamatok kezelése, feladatkezelő használata.

Alkalmazások telepítése, eltávolítása.

Felhasználói fiókok kezelése.

Virtuális memória beállítása.

Illesztő programok frissítése, eszközkezelő használata.

Területi és nyelvi beállítások.

Eseménynapló ellenőrzése.

Rendszer erőforrásainak monitorozása, szolgáltatások beállításai.

Kezelőpult (MMC) használata.

Biztonsági másolatok készítése, archiválási típusok.

Személyes tűzfal beállítása.

Antivirus alkalmazás telepítése, frissítése, vírusellenőrzés.

Lemezklónozás.

Virtuális gép telepítése.

Megelőző karbantartás

Megelőző karbantartás jelentősége, karbantartási terv.

Hardver- és szoftverkarbantartás feladatai.

Ház és a belső alkatrészek szakszerű tisztítása.

Monitorok szakszerű tisztítása.

Festékszint ellenőrzése, toner és festékpátron cseréje.

Nyomtatók és szkennerek szakszerű tisztítása.

Alkatrészek csatlakozásának ellenőrzése.

Számítógépek működésének környezeti feltételei.

Operációs rendszer frissítése, javítócsomagok telepítése.

Merevlemez karbantartása, lemezellenőrzés, töredezettség-mentesítés.

Helyreállítási pontok készítése, rendszer visszaállítása korábbi időpontra.

Távolszolgáltatás és távsegítség konfigurálása.

Ütemezett karbantartási feladatok.

Laptopok szakszerű tisztítása.

Hálózati ismeretek

Az Internet kialakulása, története, a hálózatok és az Internet felépítése, kapcsolódási módok az Internethez, az IP cím és a Domain név fogalma, gyakorlati használat, az információ helyének meghatározása (URL), stb.

Levelezés: e-mail cím kialakítása, általános szabályok elektronikus levelezésben, levél küldése, fogadása, válaszadási módok, fájlok csatolása a levélhez és a csatolás korlátai

World Wide Web: általános szabályok a WWW használata-kor, könyvjelző, kedvencek szerepe és használata, információ keresése a témakör szűkítésének elvén működő keresővel, érdekes és gyakran látogatott helyek felkeresése

A hálózati hibák okai

A hálózatok felépítésének kialakulása, annak hibáinak feltárása, sebességének optimalizálása

Vezeték nélküli hálózatok kiépítésének elméleti és gyakorlati oktatása.

A hálózati kompatibilitási és biztonsági kezelése.

Számítógépek és perifériák üzembehelyezése, működés ellenőrzése

Adatok bináris ábrázolása, számítógép paraméterek mérése

Számítógépes rendszer összeállítása

Operációs rendszer kiválasztása, telepítése, kezelése és karbantartása



Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez
Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten
Vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása
Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése
Csavart érpáras kábelek készítése, fali csatlakozók, patchpanelek bekötése, kábelek tesztelés
IP címzés- és alhálózat számítás, IP címek beállítása, DHCP konfigurálása
Hálózati szolgáltatások és protokollok beállítása (http, ftp, email, DNS)
Hozzáférési pont és vezeték nélküli ügyfél konfigurálása, forgalomszűrés WLAN-okban
Hálózatbiztonsági alapok, hibaelhárítás, tűzfalak beállítása, vírus- és kémprogramirtó programok használata, hibaelhárítás és ügyfélszolgálati feladatok
Operációs rendszer beépített parancsainak és segédprogramjainak használata
Otthoni és/vagy kisvállalati hálózat tervezése, esettanulmány készítése
Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP) gyakorlat
Az internet feltérképezéséhez használható eszközök, parancsok és segédprogramok
Ügyfélszolgálati technikus feladatai, hibajegy készítése, hibakeresés OSI modellel
Hálózat továbbfejlesztésének tervezése, címzési struktúra-tervezés
Hálózat tervezése, eszköz-beszerzése és üzembehelyezése, strukturált kábelezési feladat
IP-címzés a LAN-ban, NAT és PAT vizsgálata
Hálózati eszközök konfigurálása, forgalomirányító első konfigurálása, grafikus- és IOS parancssori felületen, kapcsoló első konfigurálása
Hálózati eszközök összekötése, CPE csatlakoztatása az ISP-hez, WAN csatlakozás beállítása
Forgalomirányítás konfigurálása (RIP, RIPv2, BGP)
ISP szolgáltatások bevezetése
Tartománynév szolgáltatás (DNS) konfigurálása
ISP biztonság, adattitkosítás, hozzáférés vezérlés listák készítése
Biztonsági eszközök, tűzfalak, behatolás érzékelő és megelőző rendszerek (IDS, IPS)
ISP teljesítmény monitorozása és menedzselése, eszközfelügyelet
Mentések és katasztrófa-helyzet helyreállítás terv készítése, állományok és IOS mentése

Programozás alapismeretek

A programkészítés lépései: feladat kitézése, specifikáció, algoritmuskészítés, kódolás, tesztelés, hatékonyságvizsgálat, dokumentálás
Specifikáció: a probléma megfogalmazása; bemenő és kimenő adatok pontosítása, elő- és utófeltételek megfogalmazása
Algoritmusleíró eszközök: folyamatábra, stuktogram, mondatszerű leírás, Jackson diagram
A programkészítés elvei: stratégiai elv: lépésenkénti finomítás, Top-Down módszer; taktikai, technológiai, technikai elvek
Adattípusok
Adatok jellemzői: azonosító; hozzáférési jog (konstans, változó); hatáskör (globális, lokális, privát, publikus), kezdőérték; helyfoglalás, műveletek.
Elemi adattípusok: egész, valós, logikai, karakter, felsorolt, részintervallum. Felépítésük, ábrázolásuk, helyfoglalásuk, műveleteik.
Összetett adattípusok: karakterlánc (string) adattípus felépítése, ábrázolása, helyfoglalása, felhasználása. Rögzített hosszúságú és nulla végű karakterláncok. Karakterlánc műveletek: hosszúság, részkarakterlánc, karakterláncok egymáshoz kapcsolása, beszúrás, törlés, csere.
Összetett adattípusok: tömb adattípus felépítése, ábrázolása, helyfoglalása, felhasználása. Indexelés.
Egydimenziós tömbök tárolása, helyfoglalás, alkalmazása. Többdimenziós tömbök tárolása, helyfoglalás, alkalmazása.
Összetett adattípusok: rekordok. Rekordszerkezetek, mező fogalma. Rekordok tárolása (párhuzamos tömbök, változó hosszúságú rekordok), helyfoglalás. Műveletek rekordokkal.
Programozás elemei
Utasítások: értékadás, feltöltés (egyszerű és összetett változó esetén), aritmetikai műveletek, matematikai függvények, véletlenszámok, típuskonverziók.
Eljárások, függvények: egyszerű eljáráshívás, paraméterezett eljáráshívás, függvényhívás; eljárás, függvény-definiálás
Összetett utasítások: szekvencia, elágazások. szekvencia (BEGIN-END); elágazás (IF-THEN-ELSE); feltételek (=,<,>,>=,<=,<>, NOT); összetett feltételek (AND, OR); választás (CASE)



Összetett utasítások - Iterációk: Hátultesztelő ciklus (REPEAT-UNTIL). Előltesztelő ciklus (WHILE-DO). Számláló ciklus (FOR-DO)

Programozási tételek

Programozási tételek - Egy sorozathoz egy érték rendelése: összegzés tétele, eldöntés tétele, kiválasztás tétele, megszámlálás tétele, maximumkiválasztás tétele

Programozási tételek - Keresések: lineáris keresés tétele, logaritmikus (bináris) keresés tétele

Programozási tételek - Egy sorozathoz egy sorozat rendelése: másolás, transzformálással, kiválogatás tétele, szétválogatás.

Programozási tételek - Rendezések: közvetlen kiválasztásos rendezés, minimum kiválasztásos rendezés, buborék-rendezés, beszűrős rendezés, rendezések összehasonlítása (legrosszabb eset, átlagos eset, helyfoglalás).

Programozási tételek - Több sorozathoz egy sorozat rendelése: metszetképzés tétele, unióképzés tétele, összefuttatás tétele.

Rekurzió: Rekurzív specifikáció. Példák rekurzív függvényekre: Fibonacci, faktoriális, binomiális együtthatók. Rekurzív algoritmusok: Hanoi tornyai, QuickSort. Rekurzív átalakítása ciklussá, ciklusok átalakítása rekurzívá.

Adatstruktúrák

Mutatók, dinamikus tárkezelés: mutatók tárolása, műveletei; hivatkozás mutatók segítségével; típusos és típus nélküli mutatók; helyfoglalás, helyfelszabadítás; dinamikus és statikus változók.

Lista adatszerkezet: listák alapfogalmai (csomópont, kapcsolómező, stb.); listák megvalósítása statikusan, ill. dinamikus; listák bejárása, keresés, beillesztés, törlés.

Kétirányú láncolt listák: felépítése; műveletek (bejárás, keresés, törlés, beszűrés); ciklikus listák.

Sor adatszerkezet: sor fogalma, megvalósítása (statikusan, dinamikus); sorokkal kapcsolatos műveletek (inicializálás, sorba, sorból); dupla végű sorok; prioritásos sorok.

Verem adatszerkezet: verem fogalma, megvalósítása (statikusan, dinamikus); veremmel kapcsolatos műveletek (PUSH, POP, túl- és alulcsordulás ellenőrzése); verem alkalmazásai: rekurzív, függvényhívások, lokális változók stb.

Programtervezés

Unified Modeling Language, Az UML építőkövei, az UML diagramjai.

Objektumosztályok közötti kapcsolatok

Állapotdiagram, szekvenciadiagram, használati esetek diagramja

Adatmodell megtervezése, algoritmizálás. Logikai és fizikai rendszerterv fogalma. Felület elkészítése (prototípus), kódolás, alkalmazáslogika megvalósítása.

Kódolás, tesztelés, hibakeresés, javítás, felhasználói és fejlesztői dokumentáció.

Szoftverprojektek életciklusa.

Adatbázisok

Az adatbázis-kezelés alapjai, adat, információ, információelmélet, adatbázis, adatredundancia, adatbázis-kezelő rendszerek; Adatbázisok felépítése: táblák, rekordok, mezők. Adatintegritás, adatvédelem. Relációs adatmodell.

Adatmodellezés, adatbázis tervezés, alapelemek, egyed, tulajdonság, kapcsolat. Egyed-kapcsolat diagram, adatmodellek típusai.

Mezőtulajdonságok: típusok, mezőméret, alapérték

Elsődleges kulcs fogalma. Index fogalma, indexelés.

Adattáblák közötti kapcsolatok, adattáblák normalizálása, normálformák, redundancia csökkentése. Táblák közötti kapcsolatok érvényessége. Funkcionális függések és kulcsok a relációs modellben.

Adatbázis- és szoftverfejlesztés gyakorlat tantárgy

Programozási nyelvek

A programozási nyelvek csoportosítása: Neumann-elvű, automata, funkcionális, objektum-orientált.

A programozási nyelvek fejlődése, generációk, általános és speciális programnyelvek és felhasználási területeik. Általános és speciális programnyelvek és jellemzőik

Programok készítése és futtatása: forrásnyelvű programok fordítása, fordítási technikák, interpreter és compiler típusú nyelvek. Programok futtatása: natív futtatás, virtuális gépek.

Programozási nyelvek alapfogalmai: szintaxis, szemantika, interpreter, fordítóprogram, byte-kód fordítási egység, specifikációs rész, törzs, deklarációs rész kiértékelése statikusan, ill. dinamikus, blokkstruktúra, szigorúan típusos nyelv definíciója

Típusok, a programozási nyelvek típusossága, típuskonverzió. A típusok osztályozása: skalár (diszkrét, egész, karakter és logikai típusok), valós (fixpontos, lebegőpontos, kétszeres pontosságú típusok).

Konstansok és változók. Deklaráció hatásköre, láthatósági köre; Globális és lokális azonosító, változók allokálása, élettartama. Mutató típusok.
Kifejezések, kifejezések szerkezete, kifejezések kiértékelése
Objektumorientált programozás
Objektumorientált paradigma
Az objektumorientált programozás alapjai: osztály, objektum. Adatmezők, tulajdonságok. Metódusok, üzenetek. Statikus és dinamikus objektumok.
Objektumok hierarchiája. Öröklődés; újradefiniálás (redefine). Metódusok hívása. Metódus elérése (INHERITED). Objektumhierarchia tervezése és kialakítása.
Polimorfizmus fogalma. Statikus és virtuális metódusok. Konstruktor és destruktor alkalmazása.
Rendszerterv készítése
Javasolt programozási nyelv: C/C++/C# vagy JAVA
Javasolt fejlesztőeszköz: Microsoft Visual Stúdió vagy Eclipse vagy NetBeans
Programozási nyelv „A”
A programozói környezet (IDE) használata, konzol alkalmazás készítése: Project műveletek, egyszerű konzol alkalmazás készítése, alapvető szintaktikai szabályok, megjegyzések. Példák változók használatára. Egyszerű beolvasás, kiírás. Konzol alkalmazás felületének a megtervezése.
GUI alkalmazás (felület) készítése. Komponensek, tulajdonságaik beállítása tervező nézetben. Kód hozzárendelése eseményekhez.
Elemi adattípusok: numerikus típusok, karakter és szöveg, logikai típus. Típusátalakítás, konverziók. Mutatók és referenciák.
Vezérlési szerkezetek: Elágazások, ciklusok. Ciklusok egymásba ágyazása. Eljáráshívások (paraméterátadás különböző fajtái, túlterhelés)
Hibakezelési funkciók. Kivétel (Exception) fogalma. A fontosabb kivételosztályok. Kivételek elkapása és kezelése (Try-Catch-Finally).
Szintaktikai és szemantikai hiba. A leggyakoribb hibaüzenetek értelmezése. Hibakeresés és javítás.
Debug-olási módszerek: töréspont, lépésenkénti futtatás, változók tartalmának a figyelése.
Tömbváltozó deklarálása, létrehozása, inicializálása, feldolgozása. Tömbök és ciklusok kapcsolata. Tömb feldolgozása speciális (pl. foreach) ciklussal.
Struktúrák definiálása és alkalmazása. Struktúra és tömb együttes használata, egymásba ágyazás.
Az objektumorientált programozás: osztály, objektum létrehozása. Adatmezők, tulajdonságok. Metódusok, üzenetek. Statikus és dinamikus objektumok. Öröklődés.
Komponensek: Alapvető komponensek, dialógusablakok. Konténer komponensek és menük.
Grafikus komponensek. Rajzolás és animálás.
Javasolt programozási nyelv: C/C++/C# vagy JAVA
Javasolt fejlesztőeszköz: Microsoft Visual Stúdió vagy Eclipse vagy NetBeans
Állománykezelés
Állományok: típusos, szöveges és bináris állományok. Létrehozás, törlés, I/O műveletek, megnyitás, lezárás.
Típusos állományok kezelése. Megnyitási módok; műveletek rekordokkal: pozicionálás, olvasás, írás, törlés, beszúrás, hozzáfűzés. Műveletek állományokkal: létrehozás, feltöltés, listázás, aktualizálás, indexelés, rendezés. Szekvenciális és direkt feldolgozás
Típusos állományok kezelése. Megnyitási módok; műveletek rekordokkal: pozicionálás, olvasás, írás, törlés, beszúrás, hozzáfűzés. Műveletek állományokkal: létrehozás, feltöltés, listázás, aktualizálás, indexelés, rendezés. Szekvenciális és direkt feldolgozás
Web-programozás alapjai
HTML alapjai, dokumentumszerkezet (head, body), html utasítások szerkezet
HTML alapelemei (tag), törzsrészben (bekezdési szintű elemek, karakterszintű elemek) és fejlécben alkalmazható elemek
Hivatkozások (link) és képek beillesztése
Táblázatok
Űrlapok (form) készítése (beviteli mezők, action elemek)
Stílusok és stíluslapok (CSS) használata. CSS nyelvtana, stílusok rangsorolása. Dokumentumfa és dobozmodell. Pozicionálás, margók, kitöltések, szegélyek.
XML alapjai, felépítése, szerkezete.
Kliens oldali programozási nyelv alapjai (JavaScript): Nyelvi alapok, változók, tömbkezelés, karakterláncok kezelése, függvények

Szerver oldali programozási nyelv alapjai (pl. PHP): Nyelvi alapok, változók, tömbkezelés, karakterláncok kezelése, függvények, adatbázis kapcsolat.
Javasolt szerver oldali programozási nyelv: PHP vagy JAVA
Adatbázis fejlesztés
Adatbázis-kezelő rendszer telepítése, alapvető konfigurációs beállítások
SQL adatbázis műveletek: Új adatbázis létrehozása, tábla-létrehozás, új mező hozzáadása
SQL adatbázis műveletek: rekord beszúrása, módosítása, törlése
SQL adatbázis lekérdezések: feltételek, (lekérdezések, feltételek megadása: SELECT, FROM, WHERE, LIKE, az eredmény korlátozása)
SQL összesítő függvények, rendezés: COUNT, MAX, MIN, SUM, AVG, ORDER BY
SQL-csoportosítás: GROUP BY, HAVING
Javasolt adatbázis-kezelő eszköz: Microsoft SQL Server vagy MySQL vagy PostgreSQL szerver

Programozási nyelv I.

A témakör oktatásának célja, hogy elmélyítse a programozás és adatbázis-kezelés követelménymodul keretein belül megismert programozási nyelvhez köthető ismereteket, technológiákat. Speciális adatstruktúrákat és algoritmusokat mutasson be.
Csoportmunka és verziókövetés támogatása: Egy elterjedt módszert ismertessen a csoportban végzett szoftverfejlesztés és verziókövetés támogatására.
Programok strukturálása a clean code elveinek betartásával.
OOP haladó ismeretek: Öröklés és polimorfizmus, virtuális metódusok, interface-ek, absztrakt és lezárt osztályok.
Speciális modulok, osztályok, lambda kifejezések.
Adatstruktúrák és algoritmusok jellemzői, kiválasztásuknak szempontjai.
Hash táblák felépítése, műveletei.
Fa adatszerkezet felépítés, műveletei, bejárások típusai. Bináris fák, rendezett bináris fák, alkalmazási területek (pl. rendezés, keresés, játékok)
Gráf adatszerkezet felépítés, műveletei. Gráfok szélességi és mélységi bejárása, alkalmazási területek.
Az „A*” (A star) algoritmus és alkalmazási területei.
Javasolt programozási nyelvek: Java, C#

Programozási nyelv II.

A témakör oktatásának célja, hogy a tanuló a képzés során megismerjen egy elterjedt, második programozási nyelv jellemzőit, elemeit, szintaxisát. Az integrált fejlesztői környezet felépítése és funkciói.
Adattípusok fajtái, csoportosításuk.
Vezérlési szerkezetek (szekvencia, szelekció, iteráció) megvalósításának szintaxisa.
Összetett adattípusok: tömbök, kollekciók.
Osztályok tervezése, definiálása. Osztályok tagtípusai.
A kivételkezelés és a nyomkövetés technikái.
Generikus adattípusok.
Állományok és adatbázisok kezelése.
Több szálon futó ciklusok, programok készítése (pl.: Mandelbrot-halmazok rajzolása). Szálbiztosság, szálbiztos adatszerkezetek, executorok, holtpont.
Javasolt programozási nyelvek: C#, Java, C++, Python

Adatbázis-kezelés

Adatbázis-kezelő rendszerek fajtái, aktuális technológiai trendek, megoldások (pl.: ORM).
Adatbázisok tervezése az Egyed-kapcsolat modell segítségével.
Haladó relációs adatbázis-kezelési ismeretek.
A fontosabb DDL és DML utasítások ismételése.
Felhasználók kezelése, jogrendszer kialakítása (DCL: GRANT, REVOKE)
Tranzakció-kezelés (DTL: START TRANSACTION, SAVEPOINT, COMMIT, ROLLBACK).
Migráció és rollback tervezése.
Laza illesztések fogalma, szerepe.
Nézettáblák kezelése.
Tárolt eljárások és triggerok szerepe, készítésük szintaxisa.



Mobil platformok adatbázis-kezelése: SQLite főbb jellemzői, felhasználási területei, telepítése, adminisztrációs programjai.

Javasolt SQL kiszolgálók: MySQL, MS SQL server, SQLite.

Operációs rendszerek

A témakör oktatásának alapvető célja azoknak az ismereteknek, kompetenciáknak a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót az operációs rendszerek általános felépítésének, működésének és az operációs rendszer, mint szoftverfejlesztési és üzemeltetési platform megértésére.

Az operációs rendszerek szerepe a számítógépes rendszerekben.

Az elterjedt operációs rendszerek jellemzői, összehasonlításuk, kiválasztásának szempontjai.

Személyi számítógépek és mobil eszközök operációs rendszerei, multitask és valós idejű rendszerek.

Processzek kezelése a gyakorlatban.

Fájlok, katalógusok fogalma, jogosultságok kezelése, fájl műveletek.

Háttértárak típusai, lemezgyorsítási algoritmusok.

Folyamatok az operációs rendszerben. Erőforrás-foglalási gráf fogalma. Folyamatok állapotai.

Virtualizációs technológiák.

Virtualizációs eszközök használata a szoftverfejlesztés során. (vagrant, docker, VirtualBox, Hyper-V)

Tesztelési ismeretek

A témakör oktatásának célja, hogy a tanulók általános ismereteket szerezzenek az automatikus tesztelés módszeréről egy elterjedt keretrendszer (pl.: Selenium) megismerésével, használatával.

A tesztelés szintjei, a tesztelési piramis felépítése.

Tesztelési alapelvek (FIRST).

Keretrendszer komponensei, IDE felépítése, használata. API (WebDriver) fontosabb szolgáltatásai.

Tesztkörnyezet kialakítása: mock, stub, dependency injection, config management.

Tesztek futtatást biztosító osztályok és beállítások az elterjedt böngészőkhöz.

Tesztek készítése és futtatása.

Elemek kiválasztása lokátorok (ID, Name, Class Name, CSS, stb.) segítségével.

HTML elemek, vezérlők elérése és programozása: Hivatkozások, parancsgombok, beviteli mezők, opció gombok, kapcsolókeretek, listák.

Böngésző kezelése (oldalak betöltése, navigáció, frissítés, ablak méretezése, mozgatása, ablakok kezelése).

Az ellenőrzés (Assert osztály) eszközei és módszerei.

Hibakeresés módszerei és eszközei a tesztprogramokban.

Véletlenszerű adatok (dátumok, logikai értékek, karakterláncok) előállítás.

Unit tesztek a frontend oldalon.

Szerveroldali (backend) tesztek fontossága és a tesztelés módszerei.

Játékfejlesztés

A témakör oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjenek egy elterjedt játékfejlesztési környezetet, melynek használatával egyszerűbb játékok elkészítésére lesznek képesek multi-platmos környezetben.

A választott fejlesztői környezet felépítése, jellemzői. Játékok típusai, összetevői. Játékfejlesztés fázisai.

A játékfejlesztői környezet felhasználói felületének elemei.

Nézetek, koordináta rendszerek.

Játék objektumok fajtái.

Prefab fogalma, jellemzői.

Projektek és assets-ek kapcsolata.

Anyagok és textúrák fogalma, jellemzőik.

Modellek fajtái, jellemzőik.

Animáció készítő technikák, trükkök.

Fizikai tulajdonságok, hatások, ütközésvizsgálati módszerek.

Fényforrások típusai, tulajdonságaik.

Játék objektumok fajtái, tulajdonságaik.

Vizuális effektusok, hanghatások készítésének módszerei, osztályai.

A játék felhasználói felületének tervezése.

Játékok tesztelése.



Játék fordítása és terjesztése desktop és mobil eszközökre.

Javasolt fejlesztői eszközök: Unity, JavaScript keretrendszerek (pl.: Phaser, Pixi.js, three.js)

Szoftvertchnológia

A témakör oktatásának célja hogy a tanulók megismerkedjenek a nagyobb méretű szoftverrendszerek tervezésének, fejlesztésének és karbantartásának alapjaival.

Szoftvertchnológia alapfogalmai, szoftver fogalma.

Az eladható szoftverrendszerek jellemzői.

Szoftverek karbantartása.

Szoftvertchnológia definíciója, kialakulása.

A szoftverfejlesztés életciklusa, a fejlesztési folyamat elemei (tervezés, implementálás, tesztelés, dokumentálás), modelljei.

Iteratív és agilis fejlesztési módszerek.

Unified Modeling Language (UML) szerepe, diagramjai.

Fontosabb UML diagramok szerepe, felépítése, jelölésrendszere.

Adatmodell megtervezése, algoritmizálás.

Logikai és fizikai rendszerterv fogalma, elemei.

Felület elkészítése (prototípus), kódolás, alkalmazáslogika megvalósítása.

Kódolás, tesztelés, hibakeresés, javítás, felhasználói és fejlesztői dokumentáció.

Szoftverek karbantartása.

Verziókezelést és csoportmunkát támogató megoldások, SVN, GIT, TFS.

Folyamatos integráció és delivery szerepe, megvalósítása open source eszközökkel.

HTML technológia

Fejlesztési módszerek, eszközök (prototyping).

Platform-független alkalmazások készítésének előnyei és hátrányai. Platform-függetlenséget megvalósító technológiák áttekintése.

A HTML leírónyelv fejlődése, a HTML5 újdonságai.

HTML5 alapú alkalmazások készítésének lépései.

Fejlesztői eszközök áttekintése, kiválasztásának szempontjai.

Állapottartók tárolásának módszerei (localStorage, sessionStorage).

Érintőképernyők tulajdonságai, kezelésük (érintés, csípés, stb.).

HTML5 kód validálása.

Felhasználói felület haladó programozása HTML5 nyelven.

Szövegek, grafikák és médiaelemek (animációk, hangok (zenék), videók).

Felhasználói interakciók kezelésének objektumai, bevitt adatok kliensoldali ellenőrzése.

Weboldalak haladó formázása CSS3 leírók, stíluslapok használatával.

CSS3 szelektorok, tulajdonságok, értékek.

Weboldalak tartalmának elrendezése (layout) CSS3 stílusokkal (flexbox, grid layout, grid sablonok, tulajdonságok öröklése).

Szöveges tartalom elrendezésének technikái, elválasztás.

Grafikus effektusok alkalmazása CSS3 stílusokkal (animáció, lekerekítés, árnyék, színátmenetek, transzformációk 2D-3D, átlátszóság, SVG filter, stb.)

HTML5 és CSS3 elemek kezelésének módszerei Bootstrap keretrendszer használatával.

Kliensoldali programozás

A témakör oktatásának célja hogy a tanulók elmélyítsék ismereteiket a JavaScript (TypeScript) nyelv használatával és a HTML5 oldalak programozásával kapcsolatban. A JavaScript nyelv tulajdonságai, felépítése, verziói, alkalmazásának területei.

Fejlesztői környezet telepítése, felépítése, használata.

A JavaScript programozási nyelv alapjainak, elemeinek (azonosítók, megjegyzések, foglalt szavak, változók, egyszerű adattípusok, operátorok, vezérlési szerkezetek, függvények) ismétlése.

Referenciátípusok (objektumok, tömbök, dátumok, reguláris kifejezés (RegExp) típus, függvények, beépített objektumok (pl.: Math))

JavaScript programok nyomkövetése, hibakeresés eszközei és módszerei.

Objektum orientált programozás JavaScript nyelven.

JSON formátum jellemző, alkalmazása.

Browser object model (BOM): window, location, navigator, screen és history objektumok.



	<p>Document object model (DOM) felépítése, csomópontok típusa, jellemzői, elemek kiválasztása, hierarchia bejárása, elemek kezelése (olvasás, írás, törlés, létrehozás) Események típusai, kezelésük. Elterjedt keretrendszerek használata HTML5 oldalak készítéséhez, programozásához (pl.: jQuery, AngularJS, React, stb.). Kliens oldal tesztelése egységtesztekkel. Webservice használata Ajax hívással (pl. Facebook API).</p> <p>PHP programozás A témakör oktatásának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a PHP programozási nyelv jellemzőivel és használatával. Elterjedt szerver oldali programozási nyelvek (pl. PHP, ASP.NET/C#, JEE/Java, Ruby, Perl, stb.), technológiák jellemzői, kiválasztásának szempontjai. Új trendek, technológiák (pl.. Node.js). PHP programozási nyelv alapjai (változók, adattípusok, kifejezések és operátorok) Vezérlési szerkezetek (elágazások, ciklusok) Karakterláncok kezelése (keresés, csere, átalakítások, karakterláncok formázása) Tömbök (vektorok és mátrixok, elemek kezelése, speciális függvények, rendezés, konvertálás) Függvények (definíció, hívás, paraméterezés, anonymous függvények, függvényreferenciák, rekurzív függvények) Osztályok, objektumok: definíció, osztálytagok típusai. Jellemzők és metódusok: definíció, láthatósági szintek, statikus jellemzők és metódusok, konstansok, visszatérési típus, metódusok paraméterezése. Konstruktorok és destruktorok. Öröklés és túltöltés. HTML formok létrehozása, kezelése, elérése PHP-vel. Query stringek, süti és session adatok kezelése. Fájlok és könyvtárak kezelése. MySQL adatbázisok (adatok) lekérdezése, megjelenítése, kezelése PHP-vel.</p> <p>Grafika A témakör oktatásának célja, hogy gyakorlati példákon keresztül megismertesse a tanulókat egy elterjedt grafikus szerkesztőprogrammal, melyet elsődlegesen rasztergrafikus képek létrehozására, szerkesztésére fejlesztettek. A grafikus szerkesztőprogram telepítése, a felhasználói felület felépítése. Kijelölő eszközök fajtái, beállításai, kijelölési technikák. Rajzoló eszközök fajtái, jellemző paramétereik. Átalakító eszközök fajtái, beállításai. Színkezelő és speciális eszközök (pl.: pipetta). Rétegek ablak felépítése, elemek. Maszkok fogalma, fajtái (rétegmaszkok, csatornamaszkok) Színterek fajtái, jellemzői. Fedési módok fajtái. Átlátszóság. Retusálási technikák (tónusok, elszíneződések, hibák javítása) Képek készítése kitöltő eszközökkel. Javasolt képszerkesztő alkalmazások: Gimp, Photoshop</p>	
4.1.8.	<p>A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):</p>	<p>A tananyagegység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.</p>

5. Csoportlétszám

5.1.	Maximális csoportlétszám ⁶ :	40 fő
------	---	-------

⁶ Zárt rendszerű elektronikus távoktatás esetén nem releváns.



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):
	Nincs, résztvevő kérésére biztosított.
6.2.	Képzés közbeni (fejlesztő) értékelés:
	<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, az írásbeli, szóbeli, gyakorlati beszámoltatások, az ismeretek számonkérésének módjai:</p> <ul style="list-style-type: none">• Visszakérdezés,• Gyakorlati feladatmegoldás,• Képzésben résztvevő visszajelzései,• Beszélgetés• Feladatlap kitöltése,• Házi feladat ellenőrzése,• Írásbeli felelet. <p>A fenti fejlesztő értékeléshez nem tartozik minősítés, a tanulási és tanítási folyamatokat szolgálja.</p>
6.3.	Résztvevő záró (szummatív) értékelése:
	<p>A képzés záróvizsgálattal zárul.</p> <p>A záróvizsga a képzés végén kerül megtartásra.</p> <p>A záró feladaton megszerezhető minősítések:</p> <ul style="list-style-type: none">• Megfelelt• Nem felelt meg <p>A megszerezhető minősítésekhez tartozó követelményszintek:</p> <ul style="list-style-type: none">• Megfelelt: a záró feladaton elért legalább 50%-os teljesítmény• Nem felelt meg: a záró feladaton elért 49% vagy az alatti teljesítmény.

7. A képzés 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 feltétele(i):	A képzés elvégzéséről szóló tanúsítvány kiadásának feltétele a záróvizsgán „Megfelelt” minősítés megszerzése.

8. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

8.1.	Személyi feltételek:	<p>Elméleti oktató: a képzési tartalomnak megfelelő szakos tanári szakképzettséggel, ennek hiányában a képzési tartalomnak megfelelő felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel vagy felsőfokú végzettséggel és a képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítéssel rendelkező oktató.</p> <p>Gyakorlati oktató: a képzési tartalomnak megfelelő felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel vagy a képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítéssel és legalább ötéves szakmai gyakorlattal rendelkező oktató.</p>
------	-----------------------------	---

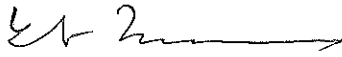
8.2.	Személyi feltételek biztosításának módja:	Az oktatót képző intézmény foglalkoztatja munkaszerződéssel, megbízási szerződéssel vagy az oktató alkalmazását bizonyító más szerződéssel.
8.3.	Tárgyi feltételek:	<p>Képzési helyszín:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a képzésben részt vevő személyek rendelkezésére álló, minimum 1,5 m²/fő alapterületű oktatóterem; • képzésben részt vevő személyek és az oktatók számára asztalok, székek; • képzés megvalósításához szükséges oktatástechnikai eszközök; • az egy időben jelen lévő résztvevői létszám figyelembevételével illemhely. <p>Tárgyi eszközök:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Számítógép / laptop • Internetkapcsolat • Szoftverek
8.4.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	A képzési helyszínek, oktatóterem, tárgyi feltételek, eszközök meglétét felnőttképző tulajdonjog, használati jog vagy bérleti jogviszony alapján biztosítja.
8.5.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek:	-
8.6.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek biztosításának módja:	-

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 képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása a <https://szakkesites.ikk.hu/> weblapon érhető el a programkövetelmények menüpontban. A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzett képesítő bizonyítvány államilag elismert, önálló végzettségi szintet nem biztosító szakképesítést tanúsít.

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: -

Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Baja
Az előzetes minősítés időpontja:	2021. 10. 14.
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő neve:	Rab Zoltán György
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő nyilvántartási száma:	FSZ/2020/000370
Felnőttképzési szakértő aláírása:	
Felnőttképző intézmény képviselőjének aláírása:	