

06134007 Junior szoftvertesztelő szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény

1. A programkövetelmény, illetve az ennek alapján szervezhető szakmai képzés

- 1.1. Megnevezése: Junior szoftvertesztelő
- 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

2. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés

- 2.1. Megnevezése: Junior szoftvertesztelő
- 2.2. Szintjének besorolása
 - 2.2.1. Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 4
 - 2.2.2. A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 4
 - 2.2.3. A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 5

3. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése:

- 3.1. 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.
- 3.2. A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés jogszabályban meghatározott képesítési követelmény munkakör betöltéséhez vagy tevékenység folytatásához.

A képesítési követelményt előíró jogszabály:

4. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítéssel ellátható legjellemzőbb munkaterület, tevékenység vagy munkakör leírása:

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.

A szoftvertesztelő szakember terveket készít 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.

Pontosan 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.

5. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítéshez szükséges képzési tartalom szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatti állása:

5.1. Szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatt áll: -

5.1.1. Az oltalom típusának megjelölése: -

5.1.2. Nyilvántartó hatóság: -

5.1.3. Azonosító vagy nyilvántartásba vételi száma: -

6. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés megkezdéséhez szükséges bemeneti feltételek:

6.1. Iskolai előképzettség: középfokú végzettség

6.2. Szakmai előképzettség: -

6.3. Egészségügyi alkalmassági követelmény: nem szükséges

6.4. Szakmai gyakorlat területe és időtartama: -

7. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés elvégzéséhez szükséges foglalkozások minimális és maximális óraszám (Amennyiben a programkövetelmény modulszerű felépítésű, a minimális óraszám a modulonként meghatározott minimális, a maximális óraszám a modulonként meghatározott maximális óraszámok összege):

7.1. Minimális óraszám: 320

7.2. Maximális óraszám: 640

8. A szakmai követelmények leírása:

8.1. Nem modulszerű felépítés esetén:

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Parancssorból kezeli a Linux operációs rendszereket.	Alapszinten ismeri a Linux rendszer felhasználói felületét és függvénykönyvtárának működését, felépítését, kezelését.	Nyitott a Linux fájlrendszerében és fájljaiban történő keresési és módosítási funkciók megismerésére, alkalmazására.	Önállóan képes a megadott szempontok alapján állományokat kezelni és a rendszeradminisztrációs feladatokat elvégezni.
Verziókezelő rendszereket kezel.	Ismeri a verziókezelő rendszerek modelljeit, azok működését, eltérő felépítését, illetve használatukat.	Törekszik munkáját rendszerezett, visszakövethető formában tárolni.	Önállóan használja a különböző verziókezelő rendszereket.
Teszteseteket tervez, ír, futtat, értékel és dokumentál.	Ismeri a teszt tervezési módszertanokat, alkalmazási területeiket, azokat adaptálni tudja adott alapvető szoftver architektúrákra.	A tesztelés megtervezése során, igyekszik az architektúrából adódó speciális tesztelési igényeket figyelembe venni.	A tesztesetek megírását, futtatását, értékelését, dokumentálását önállóan végzi.
Megírja a SQL adatbázisok alapvető, egyszerű lekérdezéseit.	Ismeri az SQL nyelv alapjait, adatbázisrétegeit.	Nyitott az alkalmazás adatbázisréteg használatára, mely a hibák alaposabb felderítésében segíti.	Útmutatás nélkül megírja és értelmezi az egyszerű lekérdezéseket.
Szakszerűen dokumentálja a tesztelés során észlelt szoftverhibák és meghibásodások összefüggéseit.	Ismeri a tesztelés alapjait, a gyakori hibatípusokat, a dokumentáció teljességére vonatkozó irányelveket.	Törekszik precízen megfogalmazni a hiba javítását lehetővé tevő hibajegyeket.	Az előírások figyelembevételével felderíti a hibajelenség pontos körülményeit.
Teszteseteket ír a tesztelési célok elérésére.	Ismeri az alapvető teszttervezési technikákat, tesztlefedettséget és teszt-típusokat.	Szem előtt tartja a megfogalmazott tesztelési célok lefedettségét.	Segítség nélkül teszteseteket ír a tesztelési célok, illetve utasítások alapján.
Alkalmazza a statikus tesztelési technikákat, a dokumentációk hibáit, hiányosságait keresi.	Ismeri a statikus tesztelés és analízis alkalmazhatóságának konkrét eseteit, fogalomrendszereiket.	Elkötelezett a célnak legjobban megfelelő technikákat alkalmazni, a hibák minél korábbi felismerése érdekében.	Önállóan alkalmazza a dokumentumok tesztelési szempontjait.
Alapvető specifikáció alapú teszttervezési technikákat alkalmaz.	Tudja az alapvető specifikáció alapú teszttervezési technikákat, azok alkalmazhatóságát, előnyeit és hátrányait.	Igyekszik a rendelkezésre álló információk alapján az optimális számú, maximális lefedettséget biztosító teszteseteket létrehozni.	Önállóan megfogalmazza és dokumentálja a szükséges teszteseteket.

UML alapon dokumentál rendszerarchitektúrákat.	Érti az UML alapjait, a gyakran használt diagramokat.	Motivált az UML eszközeinek segítségével leírni a szoftver követelményeit, valamint elkötelezett a nyomon követés ábrázolásában.	Önállóan értelmezi és alkalmazza az UML nyelvi elemeit a tesztelendő szoftverre.
UML alapon vagy pszeudokód segítségével készült folyamatábrákat elemez.	Alapszinten ismeri szoftver algoritmusokat, azok leírasi módjait.	Fogékony az adott szoftver működésének folyamatára segítségével történő értelmezésére.	Az algoritmus alapján önállóan állítja össze és futtatja le a szükséges teszteseteket.
Alkalmazza az alapvető struktúra alapú tesztervezési technikákat.	Ismeri a struktúra alapú tesztelés elveit, technikáit, a lefedettségek összefüggéseit.	Elkötelezett a megadott lefedettséget biztosító tesztesetek összeállítására.	Útmutatás nélkül képes kiszámítani, megfogalmazni a kívánt lefedettséget biztosító teszteseteket.
Adott szoftver tesztelése során azonosítja az alkalmazható automatizálási lehetőségeket.	Ismeri a teszt automatizáláshoz használható gyakoribb szoftvereket, alkalmazásuk lehetőségeit.	Kezdeményezi a tesztelési feladatnak legjobban megfelelő automatizálást.	Önállóan képes a kiválasztott teszteszköz beállítására, a tesztesetek megírására, lefuttatására.

8.2. A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/nem

10. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés társadalmi-gazdasági hasznosíthatóságának bemutatása (munkaerő-piaci relevanciája):

A hazai informatikai munkaerőpiac sok ezer fejlesztőnek kínál munkalehetősége. A szoftverfejlesztés azonban nem csak programozásból áll, hanem a készülő szoftver folyamatos tesztelését végző tesztelők munkáját is igényli. A tesztelői tevékenység bármely nyelven fejlesztett szoftver esetében egyformán szükséges, így az egyes alkalmazástípusok esetében preferált nyelvtől függetlenül szükségesek a teszteléshez magas szinten értő szakemberek. A szoftverek minőségét folyamatosan biztosítani kell, hiszen a hibásan üzembe állított szoftverek mérhető gazdasági és erkölcsi károkat képesek okozni. A megírt szoftverek üzemeltetése során előkerülő meghibásodások, a szoftverek funkcionális továbbfejlesztése, az új üzleti és nem funkcionális igények kielégítése, további tesztelési feladatokat is jelent az IT iparban.

11. A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása:

11.1. A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai képzés követelményeinek igazolásáról a képző intézmény által, a felnőttképzési adatszolgáltatási rendszerben kiállított tanúsítvány.

Egyéb feltételek:

11.2. Írásbeli vizsga

11.2.1.A vizsgatevékenység megnevezése: Szoftvertesztelői ismeretek

11.2.2.A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

Az írásbeli vizsga kérdéseit a következők szerint kell összeállítani:

- Kérdések: 40 db feleletválasztásos tesztkérdés
- A kérdések megoszlása:
 - 3 db tesztkérdés Linux ismeretekből
 - 3 db tesztkérdés Verziókezelési ismeretekből
 - 3 db tesztkérdés a szoftverarchitektúra ismereteiből
 - 3 db tesztkérdés SQL ismeretekből
 - 28 db tesztkérdés a szoftvertesztelés elméleti ismereteiből
- A feleletválasztásos tesztkérdéseket úgy kell kialakítani, hogy egyetlen helyes válaszlehetőség legyen lehetséges.

11.2.3.A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc

11.2.4.A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 50%

11.2.5.A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az írásbeli vizsgát a következők szerint kell értékelni:

Maximálisan elérhető pontszám/százalék: 100 pont/100%

- 3 db tesztkérdés Linux ismeretekből - (3x2,5 pont) 7,5%
- 3 db tesztkérdés Verziókezelési ismeretekből - (3x2,5 pont) 7,5%
- 3 db tesztkérdés a szoftverarchitektúra ismereteiből - (3x2,5 pont) 7,5%
- 3 db tesztkérdés SQL ismeretekből - (3x2,5 pont) 7,5%
- 28 db tesztkérdés a szoftvertesztelés elméleti ismereteiből - (28x2,5 pont) 70%

Egyéb értékelési szempontok az írásbeli vizsgaértékeléssel kapcsolatban:

- Helyes válasz 2,5 pontot ér, a helytelen válasz 0 pontot ér.
- A rossz válasz megjelölésért pontlevonás nem jár.

11.2.6.A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 51%-át elérte.

11.3. Projektfeladat

11.3.1.A vizsgatevékenység megnevezése: **Gyakorlati tesztelési feladatok számítógépen**

11.3.2.A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:
A vizsgafeladat 5 db önálló tesztelői feladatból áll.

- Statikus tesztelés:
A vizsgázó maximum 8-10 oldalas szöveges szoftver specifikációt kap (megfelelő ábrákkal kiegészíthető), amelyben hibák (logikai, szemantikai) vannak elrejtve. A vizsgázó feladata a dokumentum át-olvasása, a hibák megtalálása, illetve a hibák dokumentálása az azonosításhoz szükséges mértékben.
- Tesztesetek készítése specifikáció alapján:
A vizsgázó egy szoftver architektúrájának és 4-5 funkciójának részletes specifikációját kapja meg szöveges leírás formájában (megfelelő ábrákkal kiegészíthető). A vizsgázó feladata, hogy a specifikáció alapján, a funkciók működését tesztelni képes tesztesetek fogalmazzon meg, illetve dokumentálja azokat (szükség esetén a tesztesetek bemeneti adatainak meghatározása is lehetséges kiegészítő feladat).
- Tesztesetek készítése struktúra alapján:
A vizsgázó egy hipotetikus szoftver vezérlési folyamatának részletét kapja meg folyamatábra (UML aktivitási diagram) és szöveges kiegészítés formájában. A vizsgázó feladata, hogy a folyamatábra alapján megfogalmazza a teszteseteket és meghatározza a tesztesetek bemenő adatait oly módon, hogy azok a kiírásban megadott lefedettségeket megvalósítsák.
- Szabványos hibajegy létrehozása:
A vizsgázó feladata egy szoftver tesztelése során lefuttatott teszteset és az észlelt, dokumentált anomáliák ismeretében, a szükséges kellekkel ellátott hibajegyek kiállítása.
- SQL lekérdezések készítése:
A vizsgázó feladata több SQL lekérdezés megírása szöveges feladatleírás alapján. A vizsgázó az adatbázis sémát, azaz a táblákat, benne az adatokat, valamint ezek szöveges leírását készen kapja. Ezek alapján kell az SQL lekérdezést megírnia.

11.3.3.A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 180 perc

11.3.4.A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 50 %

11.3.5.A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Maximálisan elérhető pontszám/százalék: 100 pont/100%

Minden feladat tökéletes megoldásával 20-20 pont szerezhető.

A vizsgafeladatok célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó a részére átadott szoftver specifikációkat, leírásokat, folyamatábrákat, összefoglalva a tipikus szoftver dokumentációkat képes értelmezni, azokból kiindulva, arra támaszkodva alkalmazni tud-

ja a szoftver tesztelési technikákat és meg tudja fogalmazni a kívánt teszteseteket, dokumentálni tudja a szoftvertesztelések folyamatát.

A vizsgázót a következő szempontok szerint kell értékelni:

- Statikus tesztelés – 20 pont/20%
Az értékelés az elrejtett hibák/megtalált hibák arányában történik.
- Tesztesetek készítése specifikáció alapján – 20 pont/20%
Az értékelés az összes szükséges teszteset/megfogalmazott tesztesetek számának arányában történik.
- Tesztesetek készítése struktúra alapján – 20 pont/20%
Az értékelés a kiírásban megadott lefedettség/a vizsgázó által elért lefedettség arányában történik.
- Szabványos hibajegy létrehozása – 20 pont/20%
Az értékelés az összes hibajegy/a vizsgázó által megfelelően dokumentált hibajegyek számának arányában történik.
- SQL lekérdezések készítése – 20 pont/20%
Az SQL lekérdezéseket úgy kell ellenőrizni, hogy szintaktikailag helyesek-e, valamint az elvárt adatokat adják-e vissza.

11.3.7. A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 51 %-át elérte.

11.4. A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

A vizsgabizottság legalább egy tagjának jártasnak kell lennie a tesztelési technológiákban és legalább 2 éves szakmai gyakorlattal, illetve felsőfokú szakirányú (informatikai) végzettséggel szükséges rendelkeznie.

A vizsga lebonyolításához szükséges technikai feltételek biztosítása/felügyelete és a vizsga zavartalan lebonyolítása érdekében egy technikai szakember (rendszergazda) biztosítása szükséges.

11.5. A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Számítógép / laptop
- Internetkapcsolat
- Szoftverek

11.6. A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -

11.7. A képesítő vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok:

Papír és toll/ceruza használata megengedett.

A vizsgaközpont által ellenőrzött és jóváhagyott, a technikai feltételeknek megfelelő, saját számítógép használata engedélyezett.

11.8. A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek:

A képesítő vizsga online/virtuális formában is megszervezhető, a résztvevők biztonságos hitelesítésével (pl. képernyő-, élőkép, iratok bemutatásával és jegyzői hitelesítéssel).

12. A szakmai képzés megszervezéséhez kapcsolódó különös, egyedi, speciális feltételek