

**A 06135009 számú Junior automata tesztelő megnevezésű szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény**

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

- 1.1. Megnevezése: Junior automata tesztelő
- 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 megszerzhető szakképesítés**

- 2.1. Megnevezése: Junior automata tesztelő
- 2.2. Szintjének besorolása
  - 2.2.1. Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 5
  - 2.2.2. A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 5
  - 2.2.3. A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 6

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

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

A képesítési követelményt előíró jogszabály:

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

Az automata tesztelő a szoftvertesztelés munkaterületen belül egy speciális munkakört képvisel. Az automata tesztelő munkája során elvégzi az általános szoftvertesztelői munkakör

minden jellemző feladatát (a legfőbb szoftvertesztelési eljárások és eszközök gyakorlott használatával manuális tesztek végez és a tesztek megfelelően dokumentálja.)

A fentiek felül:

- Rendelkezik egy elterjedt programozási nyelv ismeretével, és ennek segítségével felhasználói felület tesztek automatizált futtatására programokat készít.
- A legjobb gyakorlatoknak megfelelően programozott felhasználói felületen tesztek írt és futtat. Hatékony, átlátható és mások által is használható tesztkódot állít elő.
- A web szolgáltatások szabványainak (REST, illetve SOAP) megfelelő API tesztek írt, futtat és tart karban a legelterjedtebb API tesztelő környezetekben.
- A legelterjedtebb teszt jelentési formátumok és könyvtárak használatával jelentéseket készít.

**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: a 06134007 Junior szoftvertesztelő szakképesítésben meghatározott szakmai kompetenciák megléte a végzettségről szóló tanúsítvánnyal, vagy ennek hiányában, a képző által szervezett előzetes szintfelmérő vizsga sikeres teljesítésével bizonyítottan.
- 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: 160
- 7.2. Maximális óraszám: 320

## 8. A szakmai követelmények leírása:

### 8.1. Nem modulszerű felépítés esetén:

Képesség	Tudás	Attitűd	Autonómia és felelősség
Használja a Git verziókezelő rendszert, valamint a fejlesztést támogató csoportmunkaeszközöket és szolgáltatásokat.	Ismeri a legelterjedtebb csoportmunkaeszközöket, valamint a Git verziókezelő rendszer szolgáltatásait (pl. GitHub, Trello, Microsoft Teams).	Igyekszik munkatársaival hatékonyan, igazi csapatjátékosként együtt dolgozni. Törekszik a csoporton belül megkapott feladatok precíz, határidőre történő elkészítésére, társai segítésére.	Szoftverfejlesztési projekteken irányítás alatt automata tesztek fejlesztését, a rábízott részfeladatok megvalósításáért felelősséget vállal.
A követelmények alapján megfelelő teszt dokumentációt állít elő.	Ismeri az elterjedt tesztelési eljárásokat és azok dokumentálásának módjait.	Törekszik az automatizált tesztkörnyezet, a tesztesetek, és a döntések pontos és következetes dokumentálására.	Irányítás alatt, önállóan gondozza a szükséges teszt-leírásokat és egyéb dokumentációt.
A tesztek automatikus futtatásához programot ír egy elterjedt programozási nyelven.	Alap szintű programozási ismeretekkel rendelkezik egy elterjedt programozási nyelven.	Törekszik a programozott tesztekben az adott programozási nyelv képességeit kihasználni, hogy olvasható és hatékony teszt metódusokat fejlesszen.	Irányítás alatt, de önállóan állít elő programozott tesztek, melyek nagyobb teszt csomagokba illeszthetők.
Céleszközök és programozott tesztek segítségével képes automatizáltan tesztelni web alkalmazások felhasználói felületét.	Ismeri a felhasználói felület tesztelés legfőbb eszközeit és legelterjedtebb módszereit.	Törekszik az adott eszközöket az automatizálási feladatok elvégzésére a legjobb gyakorlatoknak megfelelően használni.	Irányítás alatt, de önállóan készít automata felhasználói tesztek a tesztleírások alapján.
Objektumorientált (OOP) programozási módszertant	Alap szinten ismeri az objektumorientált programozás	Törekszik az OOP technológia nyújtotta előnyök kihasználására, valamint igyekszik	Konkrét tesztesetekhez önállóan tervezi meg a szükséges osztályokat, újrahasznosítás céljával létrehozott tesztelői

alkalmazó, programozott felület automatizáló tesztek készítését.	elvé, tisztában van az öröklődés, a polimorfizmus, a metódus/konstruktor fogalmával.	követni az OOP irányelveket és ajánlásokat.	projektekben irányítás mellett, a projektben a projektcsapat által létrehozott osztálystruktúrát használva, illetve azt kiegészítve végzi a teszt kód integrációját.
Elterjedt tesztelő alkalmazások segítségével web szolgáltatásokat automatizáltan tesztel.	Ismeri a webszolgáltatások szabványait és az elterjedt tesztelő alkalmazásokat, amiket ilyen szolgáltatások tesztelésére használnak.	Arra törekszik, hogy más által is olvasható és továbbfejleszhető, tesztek írjon és osszon meg másokkal.	Egyedül fejleszt ki olyan teszt csomagokat, melyeket mások is megértenek, képesek továbbfejleszteni és karbantartani.
Automatizált vezetői teszt jelentéseket állít elő.	Ismeri a legelterjedtebb teszt jelentési formátumokat és könyvtárakat.	Törekszik az automatizált jelentésekben az eredmények egyértelmű kommunikációjára, illetve a trendek megjelenítésére.	Önállóan generál jelentéseket a rendelkezésre álló teszt keretrendszerekből.
Online szakmai forrásokból és fórumokból tájékozódik.	Ismeri a legszélesebb körben használt online szakmai forrásokat és fórumokat.	Online elérhető magyar- és angol nyelvű szakmai források alapján tudását folyamatosan fejleszti. Fontosnak tartja, hogy megismerje a web alkalmazások és azok teszteléséhez szükséges technológiák legfrissebb újdonságait.	Önállóan keres megoldásokat a felmerült problémákra és blokkoló tényezőkre az általa ismert magyar- és angol nyelvű online forrásokban.

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

**9. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerelhető szakképesítés társadalmi-gazdasági hasznosíthatóságának bemutatása (munkaerő-piaci relevanciája):**

A hazai informatikai munkaerőpiacon sok új állás tölthető be. Ezek leírásában gyakran említett feltétel a teszt automatizálás és felület automatizálás ismerete. Az ezeket a pozíciókat betöltő vagy a jövőben betöltő szakemberek rengeteg üzleti IT alkalmazást tartanak fenn.

Ezek az alkalmazások sok millió végfelhasználót, vagy kritikus üzleti felhasználókat szolgálnak ki. A szoftverek minőségét folyamatosan biztosítani kell, hiszen a hibásan üzembe állított szoftverek mérhető károkat képesek okozni. A megírt szoftvereket üzemeltetni kell, biztosítani kell, hogy a felhasználók nap mint nap zavartalanul használhassák. Ezek további fejlesztési feladatokat jelentenek, mint új üzleti és nem funkcionális igények kielégítése, létező funkciók karbantartását vagy továbbfejlesztését, változó jogszabályi környezetnek való megfelelést. A webalkalmazások és webszolgáltatások fenntartásához, továbbfejlesztéséhez ma már elengedhetetlen a tesztelések automatizálása. Ez garantálja a meglévő funkcionalitás stabilitásának fenntarthatóságát, illetve az új funkciók integrációjának biztonságát.

Junior szoftvertesztelő szakképesítéssel vagy máshogyan megszerzett alapszintű tesztelési készségekkel már rendelkező informatikusok számára a Junior automata tesztelő szakképesítés olyan tovább fejlődési és specializálódási lehetőséget teremt, amivel nagyobb eséllyel találnak maguknak magasabb presztízsű munkahelyet.

## **10. A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása:**

### 10.1. A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

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

Egyéb feltételek:

### **10.2. Írásbeli vizsga**

10.2.1. A vizsgatevékenység megnevezése: Tesztautomatizálási ismeretek

10.2.2. A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

A vizsgatevékenység egy feleletválasztós teszt, amelynek célja a képzés elméleti tudásanyagának számonkérése. Az írásbeli vizsga kérdéseit a következők szerint kell összeállítani:

- Kérdések száma, típusa: 20 db feleletválasztásos tesztkérdés, kérdésenként legalább 4, legfeljebb 6 válaszlehetőséggel, amelyből egyetlen a helyes válasz.
- A tesztkérdések témakörei és témakörönkénti darabszámai a következők kell legyenek:
  - Automatizált tesztelés elmélete – 5 db kérdés
  - Programozási alapok – 5 db kérdés
  - Felület alkalmazási alapok – 5 db kérdés
  - API tesztelés – 5 db kérdés
- A feleletválasztásos tesztkérdéseket úgy kell kialakítani, hogy egyetlen helyes válaszlehetőség legyen lehetséges.

10.2.3. A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 45 perc

10.2.4. A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 20%

10.2.5. A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az írásbeli vizsgát a következők szerint kell értékelni:

Maximálisan elérhető pontszám/százalék: 100 pont/100%

- 20 x 5 pont = 100 pont/100%.

Egyéb értékelési szempontok az írásbeli vizsgaértékeléssel kapcsolatban:

- A helyes válasz 5 pontot ér, a helytelen válasz 0 pontot ér.
- A rossz válasz megjelöléséért pontlevonás nem jár.

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

### **10.3. Projektfeladat**

10.3.1. A vizsgatevékenység megnevezése: Junior automata tesztelői projektfeladat

10.3.2. A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

#### **A) Web alkalmazás felület tesztelési vizsgaremek vizsgarész**

A vizsgázónak a vizsgát megelőzően egy komplex web alkalmazás alapján felület tesztelési projektet kell elkészítenie, saját döntése alapján egy egyénileg választott web alkalmazás alapján.

A választott teszt alkalmazásnak legalább az alábbi funkcióit kell lefedni tesztekkel:

- Regisztráció
- Bejelentkezés
- Adatkezelési nyilatkozat használata
- Adatok listázása
- Több oldalas lista bejárása
- Új adat bevitel
- Ismételt és sorozatos adatbevitel adatforrásból
- Meglévő adat módosítás
- Adat vagy adatok törlése
- Adatok lementése felületről
- Kijelentkezés

A vizsgaremek benyújtásának módja:

A kész csomagot a vizsga előtt minimum 7 nappal kell a vizsgabizottsághoz benyújtani GitHub vagy más hasonló szolgáltatás segítségével megosztva. A megosztott anyagnak tartalmaznia kell az alábbiakat:

- A tesztek forráskódja
- A tesztelt alkalmazás elérési helye (GitHub vagy hasonló) és üzembehelyezési módja (Readme.MD vagy más dokumentáció az alkalmazás telepítése / elindítási módja)
- A tesztek dokumentációja a forráskódban és/vagy teszt dokumentációban (XLS vagy más táblázatos fájlok formájában)
- Tesztek futtatásának manuális és automatizált módja
- Valamilyen formában vezetői tesztjelentés

A vizsgaremek bemutatására és megvédésére maximum 15 perc áll a vizsgázó rendelkezésére.

#### B) Teszt automatizálás gyakorlati feladat

Egy tesztelendő alkalmazáshoz tartozó gyakorlati teszt automatizálási feladatokat kell megoldani.

Az alkalmazást a vizsga pillanatában egy leírás alapján ismeri meg a vizsgázó. Az alkalmazás futtatás módját tartalmazza a leírás.

A megadott leírás alapján 5 db tesztsomagot kell a vizsgázóknak automatizálniuk. Adottak a manuális tesztek leírásai, amik alapján az automata teszteknek működniük kell.

A tesztsomagok tesztesetekből állnak, melyek a leírt alkalmazás felületét és API végpontjait tesztelik. Egy vagy több a képzés során megtanult technológiát, technikát (felület automatizálás, REST API vagy SOAP API tesztelés) kell használni az automatizálási feladatokhoz.

Az eszközökből exportált tesztsomagokat (megvalósításokat) kell verziókövető rendszeren, webes rendszeren vagy e-mailen beadni.

A beadott megoldásnak tartalmaznia kell automatizált tesztjelentést a lefuttatott tesztekéről (amit a tesztet végrehajtó teszt futtató környezetnek kell előállítania). A leprogramozott teszteknek tartalmaznia kell a kellő mennyiségű dokumentációt valamilyen az eszközre jellemző dokumentációs formában (program komment, readme.md, vagy az eszközhöz tartozó dokumentációs más tanult formátum).

A vizsgafeladat elkészítésére 195 perc áll a vizsgázó rendelkezésére.

10.3.3. A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 210 perc

10.3.4. A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 80%

10.3.5. A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgatevékenység során összesen 100 pontot lehet elérni az alábbi bontásban:

A) Web alkalmazás felület tesztelési vizsgaremek vizsgarész (összesen 50 pont):

- A felület tesztek minőségének átfogó értékelése
  - Mennyire fedik a tesztek a manuális teszteseteket (5 pont)
  - Mennyire jövőbiztosak a tesztek (5 pont)
  - Mennyire olvasható a tesztek programkódja (10 pont)
  - Mennyire van jelen a kód újrahasznosítás a tesztesetekben (5 pont)
  - Manuálisan futtatva (benyújtott dokumentáció alapján) lefutottak-e a tesztek? (5 pont)
  - Automatikusan futnak-e a tesztek (benyújtott dokumentáció alapján pl. git push hatására Github projekten)? (5 pont)
  - Mennyire kidolgozott a vezetői tesztjelentés? (5 pont)
  - Automatizált-e a tesztjelentés? (5 pont)
  - Az vizsgaremek bemutatása során a vizsgázó előadásának szakszerűsége (5 pont)

B) Teszt automatizálás gyakorlati feladat (összesen 50 pont)

A feladatokra összesen 50 pont adható. Minden részfeladatra az alábbiak szerint 0 és 10 pont közötti pont adható a mérés-értékelési útmutató szerint.

Szempontok lehetnek például, hogy a tesztesetek mennyire fedik le a tesztelendő funkciókat, mennyire áttekinthetőek és teljes körűek és mennyire felelnek meg a legjobb gyakorlatoknak.

Minden részfeladatra a pontokat a további működési funkciók megfelelőségének arányában kell adni a vizsgafeladatra:

- 0 - 2 pont: a tesztesetek nem fedik le a tesztelendő funkcionalitást, nem jól vannak megalkotva (az adott tesztelési eszközzel), nem felelnek meg az iparági legjobb gyakorlatoknak.



- 3 - 6 pont: a tesztesetek lefedik a funkcionalitás egy részét, de hibásan vannak megalkotva (az adott tesztelői eszközzel), és nem felelnek meg az iparági legjobb gyakorlatoknak.
- 7 vagy 10 pont: a tesztesetek a teljes funkcionalitást lefedik, helyesen vannak megalkotva (az adott tesztelői eszközzel), és alapvetően megfelelnek az iparági legjobb gyakorlatoknak. Csupán apróbb hibákat tartalmaznak.

A részletes, adott projektfeladatra személyre szabott értékelés a mérés-értékelési útmutatóban fog szerepelni.

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

10.4. A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

A vizsgabizottság legalább egy tagjának minimum 2 év szakmai gyakorlattal kell rendelkeznie a tesztautomatizálás technológiákban és 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.

10.5. A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Számítógép / laptop
- Internetkapcsolat
- Szoftverek:
  - o Integrált fejlesztő környezet (IDE)
  - o Használt programozási nyelvhez tartozó környezet (pl. Python vagy Java fordító)
  - o Választott modern Web Böngésző (pl. Google Chrome vagy hasonló)
  - o A képzésen használt és a vizsgára nyilvánosságra hozott szoftverlista szerinti szoftverek

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

10.7. 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.

- A vizsgatevékenység végrehajtásához internetkapcsolat áll a vizsgázók rendelkezésére. Az internetkapcsolat biztosításának módját és formáját az adott vizsgafeladathoz kiadott útmutató tartalmazza. Ennek megfelelően az internetkapcsolat korlátozódhat meghatározott internetes címekre és/vagy hozzáférési időtartamra, de mindenképpen biztosítani kell, hogy az internetkapcsolatot a vizsgázók kizárólag általános keresésre használhassák, mással történő kommunikációra vagy a vizsgához célirányosan elkészített anyagok letöltésére ne.

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

A képesítő vizsga online/virtuális formában is megszervezhető.

<b>11. A szakmai képzés megszervezéséhez kapcsolódó különös, egyedi, speciális feltételek</b>
---