

06135001 számú Webfejlesztő megnevezésű szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény

1 A javaslatot tevő adatai¹

1.1 Természetes személy esetén: -

1.1.1 Név:

1.1.2 Lakcím:

1.1.3 E-mail cím:

1.1.4 Telefonszám:

1.2 Nem természetes személy esetén: -

1.2.1 Név: **Informatikáért felelős miniszter**

1.2.2 Jogi személy működési formája (cégforma):

1.2.3 Székhely:

1.2.4 Képviselőre (cégjegyzésre) jogosult személy neve:

1.2.5 Képviselőre (cégjegyzésre) jogosult személy telefonszáma:

1.2.6 Képviselőre (cégjegyzésre) jogosult személy e-mail címe:

1.2.7 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy neve:

1.2.8 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy telefonszáma:

1.2.9 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy e-mail címe:

2 A programkövetelmény, illetve az ennek alapján szervezhető szakmai képzés

2.1 Megnevezése: Webfejlesztő

2.2 Ágazat megnevezése: Informatika és távközlés

2.3 Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján: 0613 Szoftverek és alkalmazások fejlesztése és elemzése

3 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szak-képesítés

3.1 Megnevezése: Webfejlesztő

3.2 Szintjének besorolása

3.2.1 Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 5

3.2.2 A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 5

3.2.3 A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 8

¹ A megfelelő elem kiválasztandó.

4 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése²:

- 4.1 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.
- 4.2 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés jogszabályban meghatározott képesítési követelmény munkakör betöltéséhez vagy tevékenység folytatásához.

A képesítési követelményt előíró jogszabály: -

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

A napjainkban készülő szoftverek túlnyomó többsége ma már webes környezetben működik, ezért napjainkban egyetlen programozó vagy szoftverfejlesztő sem nélkülözheti a webes technológiák ismeretét. A webfejlesztő legalább technikai szintű tudással és készségekkel rendelkező szoftverfejlesztő, aki általános programozási tudásán felül képes webes környezetben működő alkalmazások fejlesztését elvégezni. Önállóan képes egyszerűbb vagy közepesen komplex webes alkalmazás teljes kivitelezésére, beleértve a szerveroldali komponens (backend) elkészítését, a kliens oldali komponens (frontend) programozását, illetve a kapcsolódó adatbázis-kezelési séma kialakítását. Csatapban elvégzi komplexebb webes rendszerek backend vagy frontend komponenseinek, vagy azok részkomponenseinek önálló kivitelezését. A fenti feladatok elvégzéséhez magabiztos és naprakész tudással és gyakorlati készséggel rendelkezik a legfontosabb webes technológiák területén. Szabványos weboldalakat készít HTML5 leíró nyelven, weboldalakat formáz CSS3 stíluslapok segítségével. Dinamikus weboldalakat programozását végzi JavaScript nyelven. Kliens oldali alkalmazásokat készít JavaScript keretrendszer segítségével (pl. React, Vue, Angular). Szerveroldali alkalmazásokat készít arra alkalmas nyelv vagy keretrendszer segítségével (pl. Node.js, PHP, Laravel, Spring stb.) Munkája során jelentkező problémákat önállóan oldja meg webes kereséssel és internetes tudásbázisok használatával. Az új technológiák alkalmazására nyitott, tudását folyamatosan fejleszti. Szakmai témákban hatékonyan kommunikál magyarul és angolul egyaránt.

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

- 6.1 Szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatt áll: nem
- 6.1.1 Az oltalom típusának megjelölése:
- 6.1.2 Nyilvántartó hatóság:

² A megfelelő elem kiválasztandó.

6.1.3 Azonosító vagy nyilvántartásba vételi száma:

7 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés megkezdéséhez szükséges bemeneti feltételek:

7.1 Iskolai előképzettség³

- érettségi végzettség

7.2 Szakmai előképzettség: -

7.3 Egészségügyi alkalmassági követelmény: -

7.4 Szakmai gyakorlat területe és időtartama: -

7.5 Egyéb feltételek:

A képzésben résztvevőnek az alábbi tudással és gyakorlati készségekkel kell rendelkeznie a képzés kezdetekor:

- magabiztos programozási alapismeretek legalább egy magasszintű programozási nyelven (pl. C#, Java, C++):
 - o egyszerű és összetett adatszerkezetek,
 - o vezérlési szerkezetek,
 - o függvények és eljárások,
 - o egyszerű algoritmusok alkalmazása.
- alapszintű objektumorientált programozási ismeretek (OOP) és azok alkalmazása
- HTML5 alapismeretek és azok alkalmazása
- CSS3 alapismeretek és azok alkalmazása
- JavaScript alapismeretek és azok alkalmazása
- Adatbázis-kezelési, illetve SQL alapismeretek, és azok alkalmazása

A fenti tudás és készségek ellenőrzése előzetes tudásfelméréssel történik, mely során a résztvevőnek az alábbi feladatokat kell megoldania:

1. Egy egyszerű programozási feladatot megvalósító konzolos alkalmazást kell létrehoznia a választott magas szintű programozási nyelven. A feladatnak mérnie kell az OOP ismereteket is, ennek megfelelően legalább egy osztálydefiniációt, illetve egy osztály példányosítását meg kell valósítania.
2. Egy kiadott minta szerinti egyszerű weblapot kell létrehoznia HTML5 és CSS3 ismereteinek felhasználásával.
3. Egy létező relációs adatbázison néhány lekérdezési és adatmódosítási feladatot kell végrehajtania SQL segítségével.

³ A megfelelő elem kiválasztandó.

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

8.1 Minimális óraszám: 400

8.2 Maximális óraszám: 550

9 A szakmai követelmények leírása:

9.1 Nem modulszerű felépítés esetén:

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Használja a Git verziókezelő rendszert, valamint a fejlesztést támogató csoportmunkaeszközöket és szolgáltatásokat.	Ismeri a legelterjedtebb csoportmunkaeszközöket, valamint a Git verziókezelő rendszer szolgáltatásait (pl. GitHub, Slack, Trello, Microsoft Teams, Webex Teams).	Igyekszik munkatársaival hatékonyan, igazi csapatjátékosként együtt dolgozni. Törekszik a csoporton belül megkapott feladatok precíz, határidőre történő elkészítésére, társai segítésére.	Szoftverfejlesztési projekteken irányítás alatt dolgozik, a rábízott részfeladatok megvalósításáért felelősséget vállal.
2	Az általa végzett szoftverfejlesztési feladatok esetében kiválasztja a legmegfelelőbb technikákat, eljárásokat és módszereket.	Elegendő ismerettel rendelkezik a meghatározó szoftverfejlesztési technológiák (programozási nyelvek, keretrendszerek, könyvtárak stb.), illetve módszerek erősségeiről és hátrányairól.	Nyitott az új technológiák megismerésére, tudását folyamatosan fejleszti.	Önállóan dönt a fejlesztés során használt technológiákról és eszközökről.
3	A megfelelő kommunikációs forma (e-mail, chat, telefon, prezentáció stb.) kiválasztásával munkatársaival és az ügyfelekkel hatékonyan kommunikál a webes fejlesztésekkel kapcsolatos műszaki és egyéb információkról magyarul és angolul.	Ismeri a különböző kommunikációs formákra (e-mail, chat, telefon, prezentáció stb.) vonatkozó etikai és belső kommunikációs szabályokat. Angol nyelvismerettel rendelkezik (KER B1 szint). Ismeri a gyakran használt szakmai kifejezéseket angolul.	Kommunikációjában konstruktív, együttműködő, udvarias. Feladatainak a felhasználói igényeknek leginkább megfelelő, minőségi megoldására törekszik.	Felelősségi körében tartozó feladatokkal kapcsolatban a vállalati kommunikációs szabályokat betartva, önállóan kommunikál az ügyfelekkel és munkatársaival.
4		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 webes technológiák legfrissebb fejlesztési technológiáit és jó gyakorlatait.	
5	A tiszta kód elveinek megfelelő, optimális mennyiségű megjegyzéssel ellátott, kellőképpen tagolt, jól átlátható, kódot készít.	Ismeri a tiszta kód készítésének alapelveit.	Törekszik arra, hogy az elkészített kódja jól átlátható, és mások számára is értelmezhető legyen.	
6	Weboldalakhoz hoz létre és szerkeszt a HTML5 nyelv alapvető és szemantikus elemeinek felhasználásával. CSS3 stíluslapok segítségével összetettebb formázásokat, átmeneteket és animációkat tartalmazó weblapokat készít.	Ismeri a HTML5 nyelv modern weblapok kialakításában használt leggyakoribb elemeit és attribútumait. Ismeri a stílusok és stíluslapok (CSS3) célját, működési mechanizmusát, valamint a széles körben használt stíuselemeket.	Szabványos, ízléses, valamint és könnyű használatot biztosító weblapok kialakítására törekszik.	Kapott vázserkezet, grafikai terv vagy minta alapján a weboldalak létrehozását önállóan végzi.
7	Standard HTML5 és CSS3 eszközökkel (pl. Flexbox) vagy arra alkalmas keretrendszer segítségével (pl. Bootstrap) reszponzív viselkedésű weblapokat hoz létre.	Alkalmazás szinten ismer legalább egy reszponzív viselkedésű weblapok kialakítására alkalmas technikát.	Igyekszik elérni, hogy az elkészített weboldalak azonos felhasználói élményt nyújtsanak a különböző képernyőméretű eszközökön.	Önállóan képes reszponzivitást biztosító kódot készíteni.
8	A webes alkalmazásokhoz egyszerű relációs adatbázist tervez. Adattáblák adatait kezeli (létrehozza, módosítja, törli őket). Egyszerű, többtáblás lekérdezéseket készít.	Ismeri az ER modell használatát egyszerű relációs adatbázisok tervezéséhez. Ismeri az SQL -nyelv legfontosabb adatdefiníciós (DDL-) és adatmanipulációs (DML-) utasításait.	Logikus és átlátható szerkezetű adatbázisszerkezet kialakítására törekszik.	Egyszerűbb adatkezelést megvalósító alkalmazásokhoz önállóan tervezi meg és kezeli az adatbázist. Összetettebb adatstruktúrára esetén a késszen kapott adatbázist használva önállóan készíti el az alkalmazáshoz szükséges lekérdezéseket.
9	Interaktív weboldalak és egyszerűbb webes	Haladó szinten ismeri a JavaScript nyelv szintaxisát, nyelvi	Szabványos, az ajánlásoknak és a jógyakorlatoknak	Egyszerűbb kliens oldali alkalmazások

	alkalmazásokat hoz létre JavaScript nyelv vagy JavaScript keretrendszer segítségével (pl. React, Vue, Angular). Kiszolgálókkal történő kommunikációra REST API kéréseket valósít meg.	elemeit és a programozási eszközeit. Alkalmazási szinten ismer legalább egy kliens oldali alkalmazások létrehozására alkalmas keretrendszert. Érti a RESTful szoftverarchitektúra lényegét, ismeri a mobil alkalmazásokban használt REST API kérések megvalósításának módját.	megfelelő, hiba-mentes kód írására törekszik.	fejlesztését önállóan végzi, összetettebb alkalmazások kialakításában részfeladatokat vállalva irányítás mellett dolgozik.
10	Arra alkalmas nyelv (C#, PHP stb.) vagy keretrendszer (Node.jsJS, Laravel, Spring stb.) segítségével webes környezetben működő, adatkezelést megvalósító és REST API végppontokat biztosító szerver oldalon működő alkalmazást készít.	Alkalmazási szinten ismer legalább egy szerver oldali szerveroldali alkalmazás létrehozására szolgáló nyelvet vagy keretrendszert.		Egyszerűbb szerver oldali szerveroldali alkalmazások fejlesztését önállóan végzi, összetettebb alkalmazások kialakításában részfeladatokat vállalva irányítás mellett dolgozik.
11	Szerveroldali renderelést (SSR) használó kliens és szerver funkciókat egyaránt biztosító alkalmazást készít.	Alkalmazási szinten ismer legalább egy szerver oldali szerveroldali renderelést használó alkalmazás létrehozására szolgáló nyelvet vagy keretrendszert.		
12	Objektumorientált (OOP) programozási módszertant alkalmazó webes alkalmazást készít.	Haladó szinten ismeri az objektumorientált programozás elvét, tisztában van az öröklődés, a polimorfizmus, a metódus/konstruktor fogalmával.	Törekszik az OOP technológia nyújtotta előnyök kihasználására, valamint igyekszik követni az OOP irányelveket és ajánlásokat.	Kisebb projektekben önállóan tervezi meg a szükséges osztályokat, nagyobb projektekben irányítás mellett, a projektben a projektcsoport által létrehozott osztálystruktúrát használva, illetve azt kiegészítve végzi a fejlesztést.

9.2 A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/nem⁴

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

Léteznek olyan munkakörök és feladatok a szoftverfejlesztés területén, melyek technikai szintű ismereteket igényelnek, de ellátásukhoz a szoftverfejlesztő technikus alapképzés során megszerzett ismereteken túl további speciális tudásra és készségekre van szükség. Mivel napjainkban nagyon megnőtt a munkaerőpiaci kereslet a webes technológiákhoz értő szakemberek iránt, ezért ilyen kiemelt területnek számít a webfejlesztés. A webfejlesztő képzés során ezeket az ismereteket és gyakorlati készségeket szerezhetik meg a már végzett szoftverfejlesztő technikusok, de a képzés nyitva áll azok számára is, akik hasonló szintű programozási ismereteket önállóan vagy más képzések során szereztek meg.

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 teljesítéséről, a képző intézmény által kiállított tanúsítvány.

Egyéb feltételek: -

11.2 Írásbeli vizsga

11.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: -

11.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása: -

11.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: perc

11.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: %

11.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: -

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

11.3 Projektfeladat

11.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Webfejlesztés projektfeladat

11.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

A) Webfejlesztés vizsgaremek vizsgarész

A vizsgázónak a vizsgát megelőzően egy komplex webes alkalmazást kell kifejlesztenie saját döntése alapján egyénileg választott témában.

⁴ A megfelelő válasz aláhúzendő.

Az alkalmazásnak az alábbi elvárásoknak kell megfelelni:

- Életszerű, valódi problémára nyújt megoldást.
- Adattárolási és -kezelési funkciókat is megvalósít.
- RESTful architektúrának megfelelő szerver és kliens oldali komponenseket egyaránt tartalmaz.
- Szerveroldali renderelést használó komponenst (pl. admin felület) is tartalmaz.
- A kliens oldali komponens egyaránt alkalmas asztali és mobil eszközökön történő használatra.
- A forráskódnak a tiszta kód elveinek megfelelően kell készülnie.
- A szoftver célját, komponenseinek technikai leírását, működésének műszaki feltételeit és használatának rövid bemutatását tartalmazó dokumentáció is része a csomagnak.

A vizsgaremek benyújtásának módja:

A kész csomagot a vizsga előtt minimum 14 nappal kell a vizsgabizottsághoz benyújtani GitHub vagy más hasonló szolgáltatás segítségével megosztva. A megosztott anyagnak tartalmaznia kell az alábbiakat:

- A szoftver forráskódja
- Az adatbázis adatbázismodell-diagramja
- Az adatbázis export fájlja (dump)
- A szoftveralkalmazás dokumentációja

A vizsgafeladat során a vizsgázó gyakorlati bemutatóval összekapcsolt szóbeli előadás formájában mutatja be a

- szoftver célját
- műszaki megvalósítását
- működését
- forráskódját

A vizsgaremek bemutatására és megvédésére maximum 30 perc áll a vizsgázó rendelkezésére.

B) Webfejlesztés gyakorlati feladat

A vizsgafeladat során a vizsgázónak a vizsgaközpont által meghatározott egyszerű webes alkalmazást kell létrehoznia, mely az alábbi komponenseket és funkciókat valósítja meg:

- Backend programozást (adatbázis lekérdezést is végző, néhány végpontot tartalmazó REST API kiszolgáló létrehozása)
- Frontend programozást (HTML / CSS / JavaScript vagy JavaScript keretrendszer / REST API kliens)

A feladat megoldását a vizsgaközpont által összeállított, a fenti elvárásokon alapuló, a vizsga megkezdése előtt titkosan kezelt részletes feladatutasítás és értékelési útmutató alapján kell végezni. A vizsgarészhez a vizsgaközpont a vizsgához rendelkezésre álló informatikai infrastruktúra használatára, valamint internet elérés igénybevételének módjára vonatkozó útmutatót bocsájt a vizsgázók rendelkezésére.

A vizsgafeladat elkészítésére 210 perc áll a vizsgázó rendelkezésére.

11.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 240 perc

11.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 100%

11.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

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

A.) Webfejlesztés vizsgaremek vizsgarész:

- az alkalmazás átfogó értékelése (a komplexitás és kidolgozottság mértéke, milyen mértékben és minőségben valósította meg a szoftver a kitűzött célt, felhasználói élmény minősége): 15 pont
- adatok kezelésének tervezése és megvalósítása: 10 pont
- funkcionalitás: 10 pont
- megjelenés és használhatóság különböző képernyőméretek esetén: 5 pont
- a kód minősége: 5 pont
- a dokumentáció minősége és részletezettsége: 5 pont
- az alkalmazás bemutatása során a vizsgázó előadásának szakszerűsége: 5 pont

B.) Webes alkalmazásfejlesztés gyakorlati feladat vizsgarész:

- A feladatban előírt funkcionalitás: 30 pont
- Adatbáziskezelés: 10 pont
- Kód minősége: 5 pont

A pontok további bontását – legalább kétpontos szintig részletezve – a konkrét vizsgafeladat javítási-, értékelési útmutatója tartalmazza.

11.3.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

11.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

A vizsga során 15 vizsgázónként legalább 1 rendszergazdának rendelkezésre kell állnia a vizsga során.

11.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

Szoftverfejlesztés és -tesztelés vizsgaremek bemutatásához:

1 db korszerű, Windows operációsrendszert futtató asztali PC internet kapcsolattal, egy darab, minimum 22"-os monitorral. A PC hardverparamétereit tekintve alkalmasnak kell lennie a vizsgán használt valamennyi szoftver optimális futtatására.

1 db korszerű Android operációs rendszert futtató korszerű táblagép vagy mobiltelefon

1 db korszerű iOS operációs rendszert futtató táblagép vagy mobiltelefon

1 db projektor, interaktív tábla vagy Webex Board

Webfejlesztés gyakorlati feladat megoldásához vizsgázónként:

1 db korszerű, Windows operációsrendszert futtató asztali PC internet kapcsolattal,
2 db, minimum 22"-os monitorral. A PC hardverparamétereit tekintve alkalmasnak kell lennie a vizsgán használt valamennyi szoftver optimális futtatására.

A vizsga tanévében nyilvánosságra hozott szoftverlista szerinti 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:

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.

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