

06135002 számú Mobilalkalmazás fejlesztő 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: Mobilalkalmazás fejlesztő

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 szakképesítés

3.1 Megnevezése: Mobilalkalmazás fejlesztő

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 megszerzhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése²:

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

A képesítési követelményt előíró jogszabály:

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

Az okostelefonok és tabletek ma már a legtöbbet használt informatikai eszközöknek számítanak, így kiemelkedő jelentősége van a mobil platformokra készült natív alkalmazásoknak. A mobil alkalmazásfejlesztő legalább technikai szintű tudással és készségekkel rendelkező szoftverfejlesztő, aki képes natív Android vagy iOS-alapú mobil alkalmazások fejlesztését elvégezni. Önállóan elvégzi egyszerű vagy közepesen komplex mobil alkalmazás teljes kivitelezését, csapatban nagyobb komplexitású mobil alkalmazások egyes komponenseit fejleszti. Ismeri a mobil fejlesztéshez szükséges programozási nyelvek valamelyikét (Kotlin, Java vagy Swift). Magabiztosan ismer és használ legalább egy iOS vagy Android alapú mobil alkalmazásfejlesztésre alkalmas platformot (Android Studio, XCode stb.). Tisztában van a mobil alkalmazásfejlesztési alapelvekkel. A mobil platformokon használt tipikus vezérlők és szerkezeti elemek alkalmazásával különböző képernyőméretek és pixelsűrűségek esetén egyaránt optimális megjelenést biztosító felhasználói felületet alakít ki. Szükség esetén multimédia komponenseket használ videó- és hang lejátszására alkalmas komponensek fejlesztéséhez. RESTful architektúrájú rendszerekben REST API kliens funkciót valósít meg a mobil alkalmazáson belül. Adatokat kezel lokális adattárolás, külső adatbáziskapcsolat vagy BaaS (Backend-as-a-Service) használatával. 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 megszerzhető szakképesítéshez szükséges képzési tartalom szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatti állása:

- 6.1 Szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatt áll: -

² A megfelelő elem kiválasztandó.

- 6.1.1 Az oltalom típusának megjelölése: -
- 6.1.2 Nyilvántartó hatóság: -
- 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, Kotlin, C++, Swift, ObjectiveC):
 - o egyszerű és adatszerkezetek
 - o vezérlési szerkezetek
 - o függvények és eljárások
 - o egyszerű algoritmusok alkalmazása
 - o kivétel kezelési alapismeretek
- alapszintű objektumorientált programozási ismeretek (OOP) 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 osztálydefiníciót, illetve egy osztály példányosítását meg kell valósítania.
2. 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:

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Használja a Git verziókezelő rendszert, valamint a fejlesztést támogató csoportmunkaeszközöket és szolgáltatásokat (pl. GitHub, Slack, Trello, Microsoft Teams, Webex Teams).	Ismeri a legelterjedtebb csoportmunkaeszközöket, valamint a Git verziókezelőrendszer szolgáltatásait.	Igyekszik munkatársaival hatékonyan, igazi csapatjátékosként együtt dolgozni. Törekszik a csoporton belül megkapott feladatok precíz, határidőre történő elkészítésére, társai segítségére.	Szoftverfejlesztési projektekben 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. Ismeri az alapvető licence fogalmakat.	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	Online elérhető magyar- és angol nyelvű szakmai forrásokat és online fórumokat hatékonyan	Ismeri a legszélesebb körben használt online szakmai forrásokat és fórumokat.	Fontosnak tartja, hogy megismerje a mobilok technológiák legfrissebb fejlesztési techno-	

	használ és képes felmérni a tartalmak hasznosságát		lógiait és jó gyakorlatait.	
5	A tiszta kód elveinek eleget tevő, megfelelő 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	Objektum orientált (OOP) programozási módszertant alkalmazó mobil alkalmazást készít.	Ismeri az objektumorientált programozás elvét, tisztában van az öröklődés, a polimorfizmus, a metódus/konstruktor túlterhelés 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 projektcsapat által létrehozott osztálystruktúrát használva, illetve azt kiegészítve végzi a fejlesztést.
7	Megtervezi és megvalósítja a mobil alkalmazás felhasználói felületét és egyes komponenseit. Szerkezeti elemek és vezérlők segítségével kialakítja a felhasználói felületet.	Ismeri a mobil platformok szerkezetét és komponenseit. Tudja, hogy milyen szerkezeti elemek és vezérlők használhatók a felhasználói felület kialakítására.	A felhasználó számára könnyen átlátható és egyszerű felhasználói felület kialakítására törekszik.	A felhasználói felület kialakításában támaszkodik a felhasználói élménnyel foglalkozó specialista kollégájának (UX szakértő) iránymutatására.
8	Megtervezi és megvalósítja az állapotváltozással járó funkciókat (pl. bejövő hívások kezelése, alkalmazás háttérbe kerülése).	Ismeri a mobil alkalmazások tipikus állapotváltozásait és életciklusát.	Igyekszik minden eseményre és felhasználói beavatkozásra megfelelően reagáló működést létrehozni.	Önálló munka során végzi el az állapotváltozások kezelésének programozását.
9	Különböző képernyőméretek esetén is megfelelő megjelenést biztosító mobil alkalmazást készít.	Ismeri a képernyőméret és pixelsűrűség független felhasználói felülettervezés eszközeit.	Figyelmet fordít rá, hogy a mobil alkalmazás minden tipikus képernyőméret esetén hasonló felhasználó élményt nyújtson.	
10	Megfelelően csoportosítja és alkalmazza a szükséges erőforrásokat (pl. képek, felületszerkezetek, animációk, szövegek).	Ismeri a mobil alkalmazásfejlesztés során felhasznált tipikus erőforrások kezelésének és csoportosításának módját.	Az erőforrások csoportosításánál és kezelésénél átlátható struktúra kialakítására törekszik.	

11	Kiszolgálókkal történő kommunikációra REST API kéréseket valósít meg.	Érti a RESTful szoftverarchitektúra lényegét, ismeri a mobil alkalmazásokban használt REST API kérések megvalósításának módját.	Hálózati kommunikáció megvalósítása során jelentkező hibák esetén igyekszik megfelelő naplőbejegyzések elküldésével segíteni a hiba feltárását.	Önállóan képes egy REST API hívás megvalósítására a biztonsági előírások betartásával.
12	Kiválasztja az alkalmazás által használt adatkezelési technológiát, kialakítja az alkalmazás adattárolási mechanizmusát.	Ismeri a mobilalkalmazásokban alkalmazott leggyakoribb adatkezelési technológiákat (pl. lokális relációs adatbázis-kezelés, adattkezelés REST API kérésekkel, BaaS).	Az adat osztályokat és entitásokat strukturáltan és egyszerűen törekszik kialakítani.	
13	Az adatokat rendezett formában jeleníti meg a képernyőn (pl. listák megjelenítése).	Ismeri a komplex adatmegjelenítési lehetőségeket, az oldalon belüli mozgást és elrendezést megvalósító eszközöket.	Törekszik egyszerű és tiszta adatszerkezetek kialakítására.	Önállóan képes az adatmegjelenítést kialakítani úgy, hogy minden releváns adat helyesen jelenjen meg a képernyőn.
14	Alapvető multimédia funkciókat valósít meg (hang, videó, kamera).	Ismeri az alapvető multimédia formákat és a mobil eszközök médiakezelési képességeit.	A megfelelő multimédia eszközök alkalmazásával magas felhasználói élményt nyújtó alkalmazás készítésére törekszik.	
15	A hibamentes működést biztosító hibakezelési funkciókat valósít meg.	Ismeri az alapvető hibakeresési és hibakezelési eszközöket.	Igyekszik minél részletesebben feltárni a hibát és feltárni annak lehetséges okait.	Hiba esetén önállóan képes feltárni a hiba forrását.

9.2 A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/nem⁴

⁴ A megfelelő válasz aláhúzendó.

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

A szoftverfejlesztés területén léteznek olyan munkaerőpiaci szempontból hiányterületnek számító munkakörök és feladatok, melyek technikus szintű ismereteket igényelnek, de a szoftverfejlesztő, illetve a szoftverfejlesztő- és tesztelő technikus alapképzés során megszerzett ismereteken túl további speciális tudást és készségeket igényelnek. Ilyen kiemelt területnek számít a mobil alkalmazásfejlesztés területe, mivel napjainkban a mindenütt jelen levő mobil eszközökre készült programokra rendkívüli mértékben megnőtt a kereslet. A mobil alkalmazásfejlesztő 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 megszerzhető összes pontszám legalább%-át elérte.

11.3 Projektfeladat

11.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Mobil alkalmazásfejlesztés projektfeladat

11.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

A) Vizsgarész - Mobil alkalmazásfejlesztés vizsgaremek elkészítése és bemutatása

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

Az alkalmazásnak az alábbi elvárásoknak kell megfelelni:

- Életszerű, valódi problémára nyújt megoldást.

- Adattárolási és -kezelési funkciókat is megvalósít az alább megoldások közül legalább az egyikkel:
 - helyi relációs adattárolással
 - Backend as a Service (BaaS) megoldással
 - REST API kérésekkel.
- Legalább 5 képernyőt tartalmazzon, melyek közül
 - legalább egy képernyő komplex listakezelést
 - legalább egy dialógust (pl. űrlap) valósít meg.
- Multimédia funkció (pl. hangrögzítés, hanglejátszás, kamerahasználat)
- Legalább egy, a vizsgázó által készített vagy hozzáadott, külső helyről származó osztálykönyvtár használ, amely egyedi funkcionális vezérlőt valósít meg (pl. grafikon megjelenítése).
- Képernyő független megjelenést biztosít.
- Megfelelő hibakezelés alkalmazásával hibamentes működést biztosít.
- 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 (képernyőképekkel, rövid videóval).

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
- A program telepítőkészlete.
- Az alkalmazott képernyő navigációs modellt (screenflow) bemutató dokumentum.
- 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) Vizsgarész - Mobil alkalmazásfejlesztés gyakorlati feladat

A gyakorlati 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.

A vizsgafeladat során a vizsgázónak egy egyszerű, alapfunkciókat megvalósító mobil alkalmazásfejlesztési feladatot kell megoldania. A feladat keretében minimálisan az alábbi funkciókat kell megvalósítani:

- Listakezelés
- Új elem létrehozása dialógussal
- Elem törlése
- Elem szerkesztése
- Egyszerű menükezelés
- Lokális adatbáziskezelés

A feladat megoldását a vizsgaközpont által összeállított, a fenti elvárásokon alapuló, a vizsga megkezdése előtt titkosan kezelt részletes feladatutasítás alapján és értékelési útmutató figyelembevételével 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 180 perc áll a vizsgázó rendelkezésére.

11.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 210 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.) Vizsgarész - Mobil alkalmazásfejlesztés vizsgaremek elkészítése és bemutatása:

- 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.) Vizsgarész - Mobil alkalmazásfejlesztés gyakorlati feladat:

- A feladatban előírt funkcionalitás: 30 pont
- Lokális 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.

11.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

Mobil alkalmazásfejlesztés 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 és mobiltelefon

1 db korszerű, iOS operációs rendszert futtató táblagép és mobiltelefon

1 db projektor, interaktív tábla vagy Webex Board

Mobil alkalmazásfejlesztés gyakorlati feladat sor megoldásához vizsgázónként:

1 db korszerű, Windows vagy iOS operációsrendszert futtató asztali gép internet kapcsolattal, 2 db, minimum 22"-os monitorral. Az asztali gép 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 diákok 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: -