



Mindig van választás

Infostruktúra menedzser

Szakmabemutató információs mappa



Befektetés a jövőbe



Új Magyarország
FEJLESZTÉSI TERV

FELELŐS KIADÓ: PIRISI KÁROLY

KÉSZÍTŐ: KANOVA CONSULTING

PÁLYAORIENTÁCIÓS LEKTOR: HARKÁNYI ADRIENNE

INTERJÚALANY: SZILÁGYI PÉTER

SZAKMAI LEKTORÁLÁS: BORSI ENDRE

A SZAKMAISMERTETŐ MAPPA A TÁMOP 2.2.2 – „A PÁLYAORIENTÁCIÓ RENDSZERÉNEK TARTALMI ÉS MÓDSZERTANI FEJLESZTÉSE” PROJEKT KERETÉBEN KERÜLT KIDOLGOZÁSRA.

PROGRAMVEZETŐ: BORBÉLY-PECZE TIBOR BORS

A PROJEKT AZ EURÓPAI UNIÓ TÁMOGATÁSÁVAL, AZ EURÓPAI SZOCIÁLIS ALAP ÉS A MAGYAR ÁLLAM TÁRSFINANSZÍROZÁSÁVAL VALÓSUL MEG.

FOGLALKOZTATÁSI ÉS SZOCIÁLIS HIVATAL
2010

www.afsz.hu
www.epalya.hu
www.eletpalya.afsz.hu



Tartalomjegyzék

A. Feladatok és tevékenységek

B. Követelmények

C. Szakképzés

**D. Kereseti lehetőségek,
elhelyezkedési kilátások**

E. Egyéb információs források

Feladatok és tevékenységek

A következő kérdésekre kaphat választ:

- ◆ Melyek a jellemző feladatok, tevékenységek ebben a szakmában?
- ◆ Milyen anyagokkal, eszközökkel kell dolgoznia? (anyagok, szerszámok, műszerek, gépek...)
- ◆ Hol végzi a munkáját? (szabadban, műhelyben, irodában, üzletben...)
- ◆ Munkája során kikkel kerül kapcsolatba, kikkel van dolga? (vevő, ügyfél, kolléga)

„Az igazi nagyság mértéke az, hogy mekkora szabadságot adsz másoknak, nem pedig az, hogy mennyire tudsz másokat arra kényszeríteni, amit te akarsz.”

/Larry Wall, a Perl programozási nyelv megalkotója/

A kommunikációs, információs technológiák dinamikus változásai az egész világot átalakították. A rendelkezésünkre álló technikai eszközök, az új típusú kommunikáció, az elképesztő információáramlás megváltoztatja szokásainkat, az információ megszerzésének módját, felhasználását, és végeredményben az egész társadalmat.

A telekommunikációs ágazat bevétele a becslések szerint a világ GDP-jének közel 3 százaléka volt 2006-ban. A gazdaság olyan fontos részévé vált ez az iparág, hogy 2009. október 26-án az Európai Parlament létrehozta a BEREC nevű szervezetet, amely nemzeti telekommunikációs szabályozó hatóságok együttműködését segíti elő az EU-ban.

A távközlés, más néven telekommunikáció a kommunikáció kiterjesztése nagyobb távolságokra anélkül, hogy az információ eredeti hordozóját helyeznék át (ahogy például a levelek esetében). Jellemzően elektronikai eszközökkel (távíró, telefon, számítógépek stb.), olyan hálózatokon keresztül történik, amelyekkel kommunikációt, adatátvitelt lehet megvalósítani.

Egy **telekommunikációs rendszer** három alapvető összetevőből áll:

- **adó** – jellé alakítja az információt,
- **adatátviteli közeg** – továbbviszi a jelet,
- **vevő** – fogadja a jelet és dekódolja az információt.

Az első modern telekommunikációs eszközöknek a távíró és a telefont tartják. Az első kereskedelmi távíró 1839-ben kezdte meg működését. Alexander Graham Bell 1876-ban találta fel a telefont, az első kereskedelmi célú

telefonszolgáltatás 1878-ban indult. Az első telefonközpont (PBX) megjelenése után gyorsan változott a technológia. Egy modern telekommunikációs rendszer Voice-over-IP (VoIP) vagy Session Initiation Protocol (SIP) protokollt használ az adatok továbbítására.

Napjainkban a legelterjedtebb telekommunikációs eszközök a rádió, a televízió, a mobiltelefon és az internet. A mobiltelefon és a hozzá kapcsolódó szolgáltatások mindennapi életünk szerves részét képezik. Az emberi beszéd átvitelén kívül adatok továbbítását, rövid szöveges és képes, mozgóképes üzenetek, tartalmak közvetítését is lehetővé teszi. Ma már gyakori, hogy mobilunkat használva kapcsolódunk az internetre. Így olyan szolgáltatásokat vehetünk igénybe, amelyeket korábban csak sok idő- és energiaráfordítással lehetett elérni. Megjelentek a műholdas alapokra épülő mobil kommunikációs rendszerek. A GSM után a GPRS, majd az UMTS rendszerek, a 3G hálózatok egyre megbízhatóbban és nagyobb sávszélességben biztosítják a kommunikáció új csatornáját. Ma már természetesnek tartjuk, hogy munkánkat, az információcserét számítógépek segítségével végezzük. A számítógép-hálózatok és az internet megjelenésével és széleskörű elterjedésével a kapcsolattartás globálissá vált.

Az **infostruktúra** olyan kommunikációs és informatikai rendszer, amely alkalmas multimédia-információk (hang, kép, adat) továbbítására. Aktív és passzív hálózati elemek építik fel a központi címadatbázist is tartalmazó rendszert, amelyet központi menedzsment felügyel. A munkaterület megismerésében Szilágyi Péter segít, aki fejlesztési és üzemeltetési vezetőként dolgozik egy nagyvállalatnál.

„Ez a terület a hálózati informatikát érinti. Különbséget tehetünk aszerint, hogy az adott cég használja vagy szolgáltatja ezt a rendszert. Nem távközlési szolgáltató esetében belső információs rendszerről beszélhetünk, míg a

szolgáltatóknál ez a tevékenység úgynevezett Telecom and Enterprise környezetben zajlik. Az IT-szervezettség különböző lehet. Lehetnek olyan alainfrastruktúrával foglalkozó csoportok, amelyek egybevonatban vagy külön dolgoznak. Az első eset, amikor a fejlesztés és az üzemeltetés egy csoportba tartozik, míg a második esetben a tevékenységek szétválnak. Mindkét formának vannak előnyei és hátrányai. IT-hálózatként a szakemberek szerverek és munkaállomások hálózatát üzemeltetik. Az infrastruktúrához tartoznak a szerverek és a PC-k mellett az operációs rendszerek, az adatbázisok, a tárolóegységek, valamint a telefonok, faxok, biztonságtechnikai eszközök, például a kártyaleolvasók, beléptetőik is. Ezek mellett léteznek IP-hálózatok, amelyek lehetnek számítógép- vagy távközlési hálózatok. Ma már minden az IP-technológia irányába mozdul el, ez a fejlődés útja. A szervezet része lehet a helpdesk, amely önálló területként kiszolgálhatja a cég munkatársait, és működhet ügyfélszolgálatként is” – magyarázza Szilágyi Péter.

Melyek a jellemző feladatok, tevékenységek ebben a szakmában?

Nem lehet eléggé hangsúlyozni az információs rendszer szerepét egy intézmény hatékonyságának növelésében. Az intézményi információs rendszer jó kiválasztásának, megbízható működésének feltétele a feladatok megszervezése és összehangolása. Ezt biztosítja az **infostruktúra menedzser**.

Kulcsfontosságú, hogy a technológiai fogalmakat a vezetésnek érthetően tolmácsolja, ismerje a vevőket és a versenytársakat, valamint hogy a költségtervezés, pénzügyi adminisztráció területein is megállja a helyét.

Szintén hozzátartozik a munkájához az ajánlatok, statisztikák értékelése, az előrejelzések, megvalósíthatósági analízisek készítése, a megtérülési idő és az eredményelemzések.

Az infostruktúra menedzsernek tehát a technológia és az üzlet területén egyaránt jól kell boldogulnia. Az e területen dolgozó szakemberre a munkamódszerek

megtervezésén túl gyakorlati feladatok is hárulnak. Menedzseli az információ áramlását biztosító szolgáltatásokat a távközlési technológiák alkalmazásával, kezeli a kommunikációs rendszereket (PC, telefon, fax, számlázási rendszer). Ide tartoznak még a számítógép-hálózatok, adatkommunikációs és multimédia rendszerek (email, voice-mail, hangposta, video- és képátviteli, számítógépes Personal Video-rendszerek, hang- és videokonferencia).

„Az adott cég profilja határozza meg a szükségleteket. A tevékenységhez kell igazítani a megoldásokat. Sok gyártó terméke közül kell ezekhez mérten a lehető legjobbat kiválasztani” –mondja Szilágyi Péter.

A szervezet infostruktúrájának kialakításakor rendkívül fontos a tervezés, hiszen a kialakított rendszernek gazdaságossági és funkcionális követelményeknek is meg kell felelnie.

1. Az infostruktúra menedzser **javaslatokat tesz a műszaki megoldásokra**, a rendszerek nyújtotta szolgáltatások optimális kiválasztására. Szilágyi Péter szerint *„az optimális műszaki megoldások egy belső információs rendszer esetén a dolgozók, illetve a telephelyek számának és földrajzi elhelyezkedésének függvényei. Fontos tényező még, hogy mekkora összeget fordíthat a cég a rendszer kialakítására, üzemeltetésére. Technológiai szempontból nincs olyan nagy különbség a különböző rendszerek között, de megbízhatóságukban óriási eltérések lehetnek.”*

2. **Megfogalmazza a fejlesztéshez szükséges igényeket, tervezi a projekteket, értékeli az elkészült projektterveket. Megvalósíthatósági tanulmányt készít.**

Ismeri a főközpont és az alközpont jellemzőit, alkalmazza az analóg/digitális átalakítás szabványait, a digitális átvitel, a multiplexelés elvét. Miután felmérte az információáramlási, adatátviteli igényeket, technológiákat, megtervezi a stratégiát és a kommunikációs rendszert. Ennek kivitelezéséhez ajánlatokat kér, pontosan meghatározza a feltételeket és az értékelő rendszert, irányítja az

információs beruházást.

„Ebben különösen fontos a szakmai tapasztalat, vagyis hogy a szakember ismerje a különböző rendszerek árait, hatékonyságát, biztonságosságát. Bizonyos rendszerek csak arra kellenek, hogy a cég működjön. Ha a vállalat szolgáltat is, akkor e célra is szükségesek alkalmazások. A tervezésnél figyelembe kell venni, hogy a cég mit vár el a kommunikációs hálózattól, például hogy szükséges-e a folyamatos működés, milyen legyen a hibaelhárítás, a rendelkezésre állási idő. Jelentős különbség, hogy a cég mindegyike belső erőforrást használ, vagy külső vállalkozásnak adja a munkát” – mondja Szilágyi Péter.

3. Miután kiválasztották a meghatározott kívánalmaknak megfelelő rendszer elemeit, az előkészítés következő lépése a „hangolás”. Ilyenkor az infostruktúra-menedzser **üzembe helyezési méréseket, beállításokat végez, az adott konstrukcióról eldönti, hogy az optimális megoldást adja-e, meghatározza a rendszer elemeit.** Szilágyi Péter szerint *„a belső kommunikációs hálózatnál csak a felhasználónak fontos az adattartalom, nekünk csak az átviteli közeg, a sáv szélesség a meghatározó. Az eszközök skálája az egyszerű emailtől a sokkal fejlettebb workflow (munkafolyamat) management rendszerekig terjed. Ezek használatát meg kell tanulniuk a cég munkatársainak, erre időt kell szánni. Az ilyen alkalmazások a céges üzemvitelt minden lépésben biztosítják, ezért nekünk a rendszer minden elemén végig kell haladnunk. A betanulás olykor nehézkes az erőforrásigény miatt, és az újonnan bevezetett rendszerek tesztelése is sok időt vesz igénybe. A visszacsatolások függvényében szükség esetén lehet változtatni a rendszeren.”*

4. Ezt követően feladata **a távközlési eszközök üzemeltetése**, amikor telepíti, szereli, karbantartja és felügyeli a távközlési berendezéseket.

Ezeket a munkákat nagyobb vállalatoknál külön, technikusok alkotta csoport végzi.

5. **Kialakítja és fenntartja az egységes kábelezési rendszert.** Felhasználja a hangtechnikai, számítástechnikai és képátviteli eszközöket, üzemelteti a hálózati végberendezéseket. Számítógépes jelfeldolgozást végez, helyi hálózatot épít ki, üzemelteti a számítógépes jelfeldolgozás szoftver- és hardvereszközeit.

6. **Hálózatokat felügyel, biztosítja a távfelügyeletet.** Menedzseri feladatköréből adódóan leginkább **munkaszervezéssel kapcsolatos tevékenységet végez.** Ellenőrzi az adatátviteli rendszer helyes működését, kezeli felügyeleti funkcióit, elemzéseket készít. *„Olykor elég azt ellenőrizni, egyáltalán működött-e a rendszer. Különböző bázisállomásokon ellenőrizni kell a szünetmentes áramellátást, a klímaberendezést. Ezeket távolról is lehet figyelni. E folyamatok egy része automatizálható. Vállalatirányítási rendszerek a vezetőségnek készíthetnek elemzéseket. Az ilyen statisztikák készítésére egyszerűbb és bonyolultabb eszközök is rendelkezésre állnak. Mindez a cég működését szolgálja, hiszen olyan fontos adatok nyerhetők ki, mint például a látogatási szám, a megnézett termékek stb. Ezek később nagy segítséget jelenthetnek a döntéshozatalban”* – magyarázza Szilágyi Péter.

7. **Karbantartja az eszközöket, berendezéseket szerel, javít,** mérőműszereket használ. Javítás után ellenőrző méréseket, beállításokat végez. *„Jobb esetben a monitorozást különböző módokon meg lehet oldani, leginkább automatizáltan. Ide tartozik például, ha irreális adatforgalmat kell kiküszöbölni. A rendszer működését akár távolról is figyelemmel lehet kísérni és csak akkor kell a helyszínre sietni, ha a problémát nem lehet máshogy orvosolni”* – mondja Szilágyi Péter.

8. **Kiépíti a video- és képátviteli rendszereket, időszakos ellenőrző méréseket végez,** elektronikus levelezőrendszert installál és üzemeltet. Videokonferenciákat hoz létre, működteti a hangposta-rendszert.

Szilágyi Péter szerint „a költséghatékonyság miatt a videokonferenciák elég népszerűek. Ez a legegyszerűbben akár egy webkamerával is megoldható, de szükség esetén ennél sokkal fejlettebb technikát is be lehet vetni. Akár nagykivetítőn is létrehozhatunk ilyen kapcsolatot. Az interneten videótartalmakat is publikálhatunk. Ilyen tartalmak lehetnek a cég által készített termékbemutatók is, amelyek akár streaming technológiával, központilag terjeszthetők egy rendszeren belül.”

9. Ezeken a feladatokon túl **menedzserként gondoskodik a munkahely megfelelő kialakításáról, a munkaidő jó kihasználásról, koordinálja a munkacsoportok munkáját**, kiosztja a feladatokat. Beosztottjairól minősítéseket készít. Betartja a munka-, tűz- és környezetvédelmi, továbbá a biztonsági szabályokat.

Milyen anyagokkal, eszközökkel kell dolgoznia?

Munkája során alapvetően számítógépeket, távközlési eszközöket kezel, szoftvereket használ, és mindehhez informatikai ismereteket alkalmaz. Saját számítógépe és telekommunikációs eszközei elengedhetetlen kellékei feladatai ellátásának. Irodájában megtalálhatók a nyomtató, fax, a telefon, internet, valamint a hagyományos irodai eszközök is. A külső helyszíneken jelfeldolgozó rendszerekkel dolgozik. Az ellenőrző mérésekhez különféle egyszerűbb (áramerősség-mérő) és bonyolultabb eszközöket (monitorozó alkalmazások) használhat. „Az általunk üzemeltetett rendszerek kommunikáció szempontjából egységesek. Ez lehetővé teszi a távmunkát is. Például a cég munkatársa a laptopjával elérheti a szükséges anyagokat az interneten. Mi mobil megoldást biztosítunk” – mondja Szilágyi Péter.

Hol végzi a munkáját?

Az infostruktúra menedzserek a más területeken dolgozó informatikusokhoz

hasonlóan munkájukat döntően zárt térben, irodai körülmények között végzik. A számítógépek, műszaki berendezések az esetek túlnyomó többségében klimatizált helyiségekben működnek, ez is része a kedvező munkakörülményeknek. Az üzembe helyezéskor helyszíni, vagyis kitelepített, illetve külső helyszíneken zajló munka is szükséges lehet. A távfelügyeleti rendszer lehetővé teszi, hogy akár messziről is segíthessék a kiépített hálózat és alkalmazás jó működését.

Munkája során kikkel kerül kapcsolatba, kikkel van dolga?

Az infostruktúra menedzserek jellemzően csapatban dolgoznak, munkájuk az együttműködésre épül. Szoros munkakapcsolatot alakítanak ki a rendszergazdákkal, szoftverfejlesztőkkel, rendszerszervezőkkel. Szakmailag segítik, irányítják a műszaki kiszolgáló személyzet, a szerelők, technikusok munkáját. Kapcsolatot tartanak az intézmények vezetőivel és dolgozóival. Szilágyi Péter szerint *„olykor nem szükséges szakember egy probléma megoldásához, mert távirányítással is tudunk segíteni. Előfordulhat, hogy elég valakinek telefonon utasításokat adni. Egy egyszerűbb eszköz esetében a mi feladatunk kimerül annak biztosításában, a beüzemelése ugyanis annyira egyszerű, hogy bárki boldogul vele.”*

Követelmények

A következő kérdésekre kaphat választ:

- ◆ Milyen fizikai igénybevétellel, megterheléssel jár a munkavégzés?
- ◆ Milyen környezeti ártalmakkal, hátrányokkal járhat a szakma gyakorlása?
- ◆ Milyen egészségügyi követelményeket támaszt ez a szakma?
- ◆ Milyen egyéb tulajdonságok megléte kedvező ebben a szakmában?
- ◆ Milyen tantárgyakban kell jó eredményt elérni ehhez a szakmához?
- ◆ Milyen érdeklődési kör a legelőnyösebb ebben a szakmában?

Milyen fizikai igénybevétellel, megterheléssel jár a munkavégzés?

Az infostruktúra menedzserek munkája elsősorban pszichés megterheléssel jár. Fontos az érzékszervek épsége, és a szakma gyakorlása mozgásos követelményeket is támaszt. A szerelési munkákat olykor szűk helyen, kényszertesttartásban, esetenként térdelve, görnyedten kell végezni. A vezetékes rendszerek karbantartásakor, ellenőrzésekor időnként hosszabb hálózatokat kell bejárni, ami jó állóképességet követel. Az eszközöket néha emelni, mozgatni kell. A műszeres mérések gondosságot, nagy figyelmet, precizitást igényelnek. Az elektromos készülékek működtetésekor összpontosítás, körültekintés szükséges, hogy megelőzzék, elkerüljék a beleseteket.

Milyen környezeti ártalmakkal, hátrányokkal járhat a szakma gyakorlása?

Ebben a munkakörben a munkabeosztás általában kötetlen. Csúcsidőszakokban előfordulhat túlmunka, a váratlan események (meghibásodások) azonnali cselekvést követelnek. Ezért előnyös, ha a szakemberek rugalmasan alakíthatják a munkaidejüket. *„Bizonyos tevékenységeket, így például a hibajavítást, fejlesztést, szoftverek installálását nem végezhetünk olyankor, amikor a cég működik, csak éjszaka, esetleg hétvégén. Egy folyamatosan működő vállalatnál elvárás, hogy a rendszer a nap 24 órájában, a legkevesebb leállással működjön, a hibákat tehát azonnal javítani kell. Előfordulhat, hogy az éjszaka közepén csörög a telefon, hogy induljunk”* – mondja Szilágyi Péter. A teljesítménykényszer, a határidők betartása, a felelősség fokozott stresszel jár.

Milyen egészségügyi követelményeket támaszt ez a szakma?

Néhány a fontosabb egészségügyi szempontok közül (tájékoztató jelleggel):

- jó látás (megfelelő látáskorrigáló eszköz – szemüveg – használható)

- ép színlátás (vezetékek), teljes látótér és térlátás
- jó hallás és beszédképesség (pl. pontosan hallja és értse az ügyfél igényeit, feldúlt ügyfelekkel megfelelően kommunikáljon)
- karok, kezek, ujjak fokozott használata
- fokozott figyelem

A megváltozott munkaképesség befolyásolhatja a foglalkozás gyakorlását. A feladatok ellátása, például a szerelési munkák a karok, kezek, ujjak használatát, precíz működését igénylik. Az infostruktúra menedzserek esetében elengedhetetlen az alkalmasság a fokozott figyelmet, együttműködést igénylő munkára. A jó látás, jó beszélőképesség, az érzékszervek jó működése szükséges ezen a területen. Látás- és hallássérültek korrekcióval (szemüveg, illetve hallókészülék) vállalhatják ezt a munkát.

Kockázati tényező a szakma gyakorlása során a tartós ülőmunka.

Milyen egyéb tulajdonságok megléte kedvező ebben a szakmában?

Roppant fontos a műszaki érzék, a logikus gondolkodás, a precizitás. A hálózatok kialakításához, a működtetéshez rendszerszemlélet, analitikus szemlélet szükséges. A dinamikusan fejlődő technológia megköveteli az önképzést, az informatikai területeken dolgozók munkájának része a folytonos tanulás. Fontos még a jó figyelemösszpontosítási készség. A munkaszervezési feladatokhoz elengedhetetlen a jó problémamegoldó készség, a jó konfliktuskezelés is.

Személyes képességek:

- precizitás

- fejlődőképesség, önfejlesztés
- kockázatvállalás
- felelősségtudat
- szervezőképesség
- kezűgyesség
- térérzékelés, térlátás
- jó helyesírás
- döntési képesség

Társas készségek:

- együttműködés
- határozottság
- meggyőzőképesség
- kapcsolatteremtő- és fenntartó készség

Módszerkompetenciák:

- logikus gondolkodás
- rendszerező képesség
- kompromisszumképesség
- figyelem-összpontosítás
- információgyűjtés
- nyitottság az újításokra

Milyen tantárgyakban kell jó eredményt elérni ehhez a szakmához?

A szakképzésre jelentkezés feltétele az érettségi bizonyítvány. A jó szakemberré váláshoz előnyös a matematika és a fizika tantárgyakban elért jó eredmény. Az informatika nyelve az angol, ezért roppant fontos, hogy a szakma iránt érdeklődők kiemelt figyelmet fordítsanak a nyelvtanulásra. Legalább a műszaki

szakszöveg megértését elvárják, de előfordulhat, különösen multinacionális vállalatok esetében, hogy a beszédkommunikáció nyelve is az angol.

Milyen érdeklődési kör a legelőnyösebb ebben a szakmában?

Ez a foglalkozás eszményi azoknak, akik érdeklődnek a műszaki újdonságok iránt, és nyitottak a legújabb technológia találmányokra, különösképpen a kép és hang jelátvitelének lehetőségeire. A jó szervezési és irányítási és képességekkel rendelkezők komoly sikereket érhetnek el ezen a területen. A kiváló kapcsolatteremtő képesség nagy segítségére lehet a szakmát választóknak.

Szakképzés

A következő kérdésekre kaphat választ:

- ◆ Mit kell tanulni a szakképzés során?
- ◆ Hol történik a szakképzés?
- ◆ Milyen iskolai előképzettségre van szükség?
- ◆ Mennyi ideig tart a szakképzés?
- ◆ Milyen költségekkel jár a képzés, és kapható-e támogatás?
- ◆ Mekkora a képzésbe felvehető létszám?

Alapadatok:

Az emelt szintű szakképesítés pontos megnevezése: **infostruktúra menedzser**

Mit kell tanulni a szakképzés során?

Az **infostruktúra menedzseri** munkakör betöltéséhez emeltszintű szakképesítés vagy felsőfokú végzettség szükséges. Az e foglalkozáshoz leginkább alkalmazható ismereteket a felsőoktatásban **alapfokozaton** (Bsc) **kommunikáció-technikai mérnök szakon**, illetve **mérnök informatikus szakon** lehet elsajátítani.

1. Emeltszintű szakképesítés kereteiben az **informatikus szakképzésen belül** lévő 7 úgynevezett elágazás egyikeként tanulható. Az elágazás azt jelenti, hogy a képzés egy adott pontján a tanuló választhat, melyik szakirányban szeretné folytatni a tanulmányait. Addig azonos tárgyakat tanul, bármelyik szakirányba is akar később továbbmenni. A többi elágazás:

- Gazdasági informatikus;
- Ipari informatikai technikus;
- Műszaki informatikus;
- Távközlési informatikus;
- Telekommunikációs informatikus;
- Térinformatikus.

A tanulmányok során 6 tantárgyban/képzési modulban sajátíthatók el a szükséges ismeretek. A tanegységek / követelménymodulok elnevezése és száma röviden:

- Számítógép-kezelés, szoftverhasználat, munkaszervezés (1142-06);
- Projektmenedzsment (1143-06);
- Informatikai ismeretek (1155-06);

- Gépészeti ismeretek, megvalósíthatósági tervek (1159-06);
- Számítógépes jelfeldolgozás, beruházás előkészítése, végrehajtása (1160-06);
- Távközlési eszközök üzemeltetése (1161-06).

A szakmai vizsga írásbeli és szóbeli feladatokból áll a felsorolt modulok alapján.

A képesítés megszerzésének feltétele a sikeres szakmai záróvizsga. Iskolarendszerű szakképzés esetén az utolsó szakképző évfolyam eredményes elvégzése egyenértékű a modulzáróvizsgálával.

(Forrás: [15/2008. \(IV. 3.\) GKM rendeletben kiadott szakmai és vizsgakövetelmény](#))

2. A bolognai rendszerű, többszintű képzés bevezetésével párhuzamosan a magyarországi oktatás is átállt a többciklusú, alap- és mesterképzésből álló képzésre. (Az alapfokozat egy úgynevezett képzési szint a felsőoktatásban. Ez már a munkaerőpiacon is hasznosítható szakmai ismereteket ad, birtokában a végzés után el lehet helyezkedni, vagy mesterképzésen folytatni a tanulmányokat.)

A felvétel pontos követelményeit az adott intézmények határozhatják meg. A részleteket a tájékoztató adott szakra vonatkozó részében lehet megtalálni. A képzéseken mind államilag támogatott, mind költségtérítéses hallgatói jogviszony keretében megszerezhető az alapfokozat.

A mérnök informatikus képzés jellegzetes ismeretkörei:

- matematika (analízis, algebra, valószínűségszámítás, matematikai statisztika), számításelmélet és algoritmuselmélet, fizika, egyéb természettudományos ismeretek;
- közgazdaságtan, vállalat-gazdaságtan, jogi, államigazgatási, menedzsment ismeretek;

- rendszertechnika modul (mérés- és szabályozástechnika, érzékelők és beavatkozó rendszerek);
- elektronika, digitális rendszerek, számítógép-architektúrák, operációs rendszerek, számítógépes és távközlő hálózatok);
- programozási modul (programozási paradigmák és programnyelvek, programtervezés, szoftvertechnológia);
- informatikai rendszerek modul (adatbázis-kezelés, tudásreprezentáció, informatikai rendszerek felépítése, modellezése és analízise, informatikai rendszerek megvalósítása, biztonsága);
- differenciált szakmai ismeretek.

A képesítés megszerzésének feltétele a sikeres záróvizsga, valamint az utolsó szemeszterben heti megadott óraszámában kötelező **szakmai gyakorlatok** teljesítése. A legalább 6 hétig tartó szakmai gyakorlatot külső szakmai gyakorló helyen, intézményben, erre alkalmas szervezetnél, vagy felsőoktatási intézményi gyakorlólóhelyen kell teljesíteni.

A **kommunikáció-technikai mérnök** végzettséget a mechatronika mérnök szakon lehet megszerezni, ahol a kommunikáció-technikai mérnök az egyik választható szakirány. A kommunikáció-technikai mérnökképzés **jellegzetes ismeretkörei:**

- Alaptudományok, természettudományos alapismeretek (matematika, fizika, mérnöki anyagok, elektrotechnika, méréselmélet).
- Gazdasági és humán ismeretek, például gazdaságtan, környezetvédelem, minőségbiztosítás, szaknyelv, társadalomtudomány.
- Elektronikai alkatrészek, áramkörök, elektronikai rendszerek, elektronikai tervezési és gyártási technológiák.
- Gépészeti alapismeretek, gépelemek, mechanizmusok, gépészeti szerkezetek, anyag- és gyártástechnológia.

- Informatika, algoritmizálás, programozási ismeretek, számítógépes grafika, adatbázis-kezelés, internet-alkalmazások.
- Speciális mechatronikai ismeretek (szenzorok, beavatkozó szervek, szabályzástechnika alapjai), mechatronikai szerkezetek tervezése és üzemeltetése.
- Robottechnika, automatizálás, komplex berendezések és elosztott intelligenciájú rendszerek.

Hol történik a szakképzés?

Iskolarendszerben és felnőttképzésben egyaránt tanulható. Jelenleg az ország több felsőoktatást nyújtó intézményeiben folyik ilyen irányú alap (Bsc) képzés. A felnőttképzést OKJ-s tanfolyami keretek között tartják az erre alkalmas képző intézmények, amelyek az ország szinte minden nagyvárosában megtalálhatóak.

Milyen iskolai előképzettségre van szükség?

Felsőoktatásban történő képzésnél érettségi vizsga kell a felvételihez. (A felvételi pontok számításához 2 érettségi vizsgatárgy eredménye szükséges. A felsorolt érettségi vizsgatárgyak közül bármelyik kettő választható: matematika és biológia vagy fizika vagy informatika vagy szakmai előkészítő tárgy.) Felnőttképzésben szintén a középiskolai érettségi vizsga a képesítés megszerzésének előfeltétele.

Szakmai előképzettség:

A szakmai alapképzés (iskolai rendszerben) 2 év. Az OKJ-s képzéshez nem szükséges szakmai előképzettség.

Mennyi ideig tart a szakképzés?

A szakképzés ideje felsőoktatásban 7 félév.

A szakképzés időtartama tanfolyami keretekben a képző intézménytől függően változik, kb. 300 - 600 óra.

Milyen költségekkel jár a képzés, és kapható-e támogatás?

A felsőoktatásban költségtérítéses formában átlagosan 160.000 Ft/félév a képzés díja, míg tanfolyami keretekben 250.000 – 300.000 Ft. Fontos tudni, hogy a képzés ára változó lehet, ezért érdemes több helyen érdeklődni. Vállalkozások a tanfolyam költségeit a szakképzési hozzájárulás terhére elszámolhatják.

Mekkora a képzésbe felvehető létszám?

Általában a képzésben résztvevők tervezett létszáma legalább 20 – legfeljebb 300 fő között mozog. Az egy OKJ-s tanfolyamon résztvevők létszáma általában 15 – 20 fő között alakul.

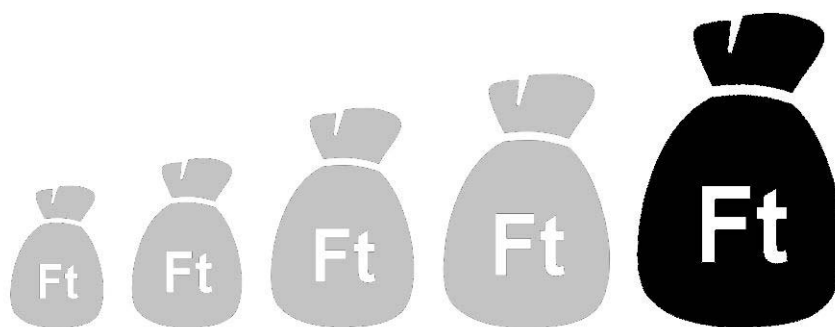
A szakképesítéssel kapcsolatos részletes információk megismerhetők a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet honlapjának (www.nive.hu) Szakképzési dokumentumok és Adatbázisok menüpontja alatt, valamint a Nemzeti Pályaorientációs Portálon (www.eletpalya.afsz.hu).

Kereseti lehetőségek, elhelyezkedési kilátások

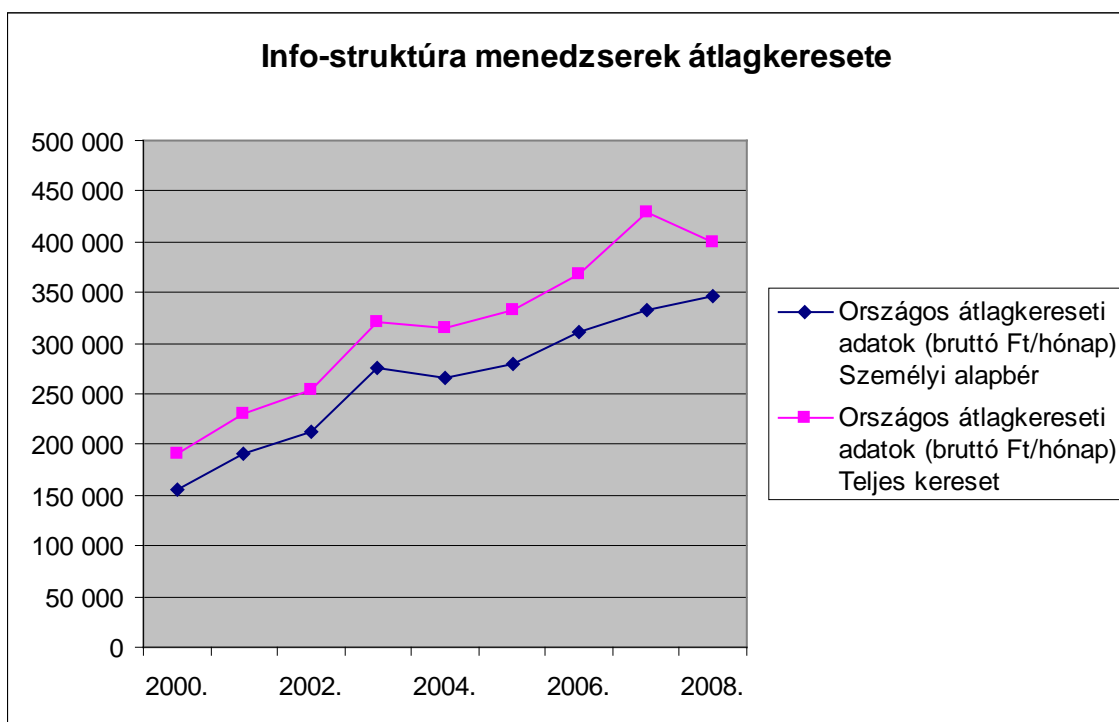
A következő kérdésekre kaphat választ:

- ◆ Hogyan alakult az átlagkereset a szakmában?
- ◆ Hányan szereztek szakképesítést az elmúlt időszakban?
- ◆ Hányan dolgoznak ebben a szakmában?
- ◆ Mekkora a munkaerő iránti kereslet ebben a szakmában?
- ◆ Hogyan alakult a munkanélküliek száma?
- ◆ Milyen más foglalkozási területre válthat át az ember viszonylag könnyen?

Hogyan alakult az átlagkereset a szakmában?



Az infostruktúra menedzserként alkalmazottak havi átlagkeresete 398 000 Ft körül alakult 2008-ban. Ezzel a kereseti kilátással a foglalkozás jövedelmi viszonyai az országos átlagfizetésnél magasabbak. A szakmában dolgozók jövedelme nagymértékben függ a munkahely nagyságától, valamint az alkalmazott pozíciójával.



Forrás: <http://www.epalya.hu/munka/foglalkozas.php>

A foglalkozásra jellemző átlagkeresettel kapcsolatos információk megtalálhatók az Állami Foglalkoztatási Szolgálat honlapján: <http://foglalkozasok.afsz.hu>.

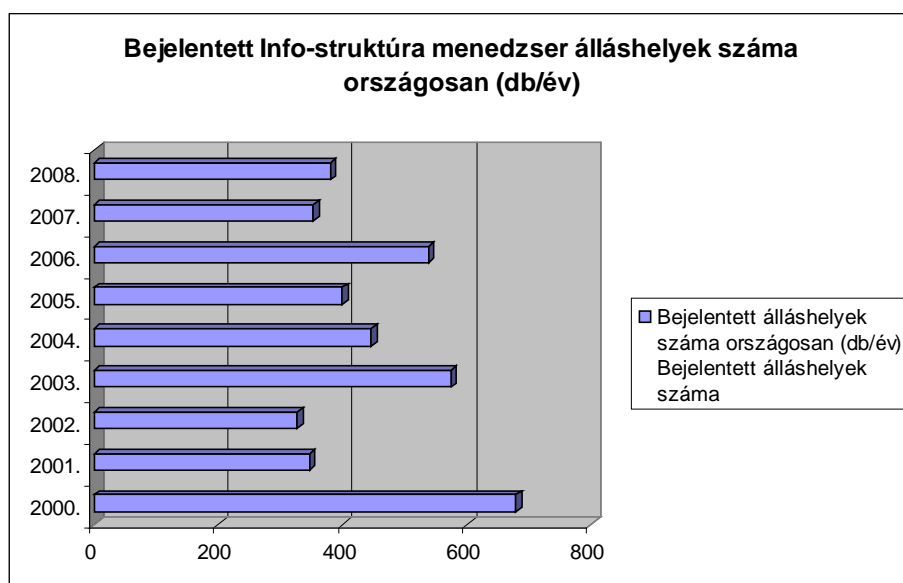
Hányan szereztek szakképesítést az elmúlt időszakban?

Az Oktatási Minisztérium felsőoktatási adatai szerint 2008-ban 36 fő szerzett diplomát kommunikáció-technikai mérnök szakon. Ez az a képzés, amely kifejezetten erre a szakmára készíti fel a mérnökhallgatókat. Ugyanakkor 48 ember végzett mérnök informatikus szakon. Ők szintén könnyen elhelyezkednek menedzseri pozíciókban.

Mekkora a munkaerő iránti kereslet ebben a szakmában?

Rövidtávú előrejelzés a szakma iránt mutakozó keresletről: **enyhe csökkenés**

Az informatikai menedzserek száma 2000 óta lassan csökken. Ennek ellenére rendkívül vonzó a szakma, mivel a képzésből kikerülő specialisták száma lényegesen elmarad a bejelentett álláshelyekétől. A különböző egyetemi állásbörzék tapasztalata, hogy sok kiállító keresi a friss diplomásokat telekommunikációs-infostruktúra menedzseri állásokra. A nagy telekommunikációs hálózatok kialakítása befejeződött, de a technika fejlődése újabb és újabb kommunikációs rendszerek bevezetését teszi szükségessé. Az iparág világgazdasági jelentőségét figyelembe véve a szakma foglalkoztatási ereje rövid- és középtávon is növekedést valószínűsít.



Forrás: <http://www.epalya.hu/munka/foglalkozas.php>

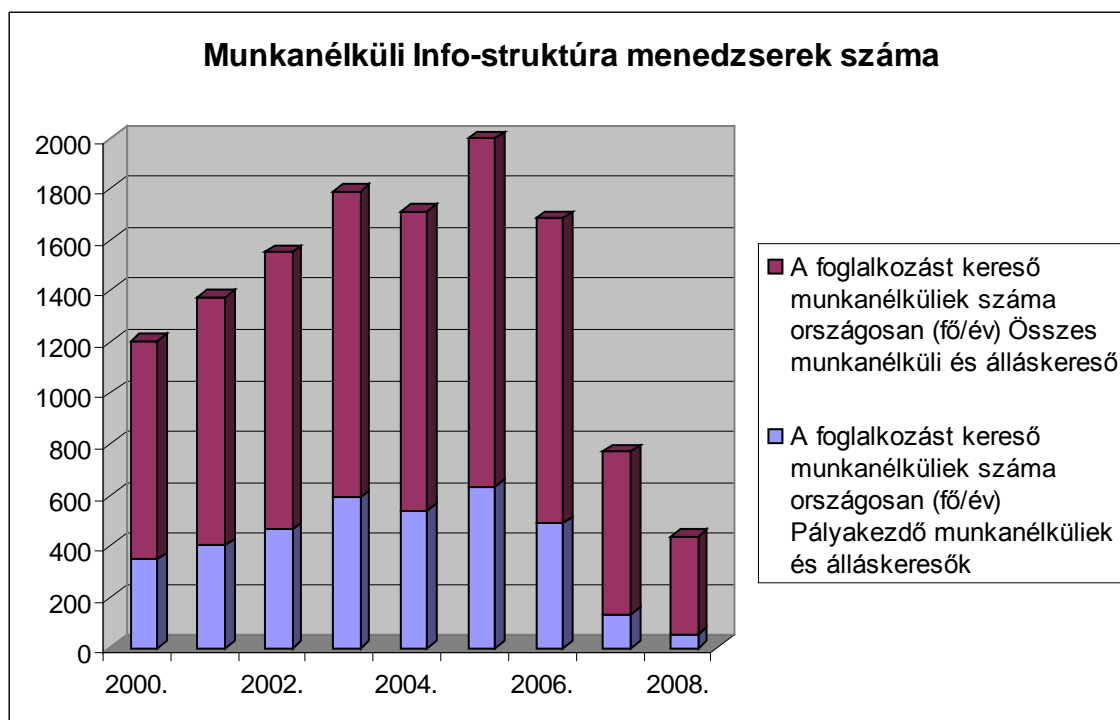
Az Európai Unió által működtetett EURES-portálon közzétett álláshirdetések az EURES-tagoktól és partnerektől származnak, ezen belül is elsősorban az európai állami foglalkoztatási szolgálatoktól. A weblapra 2005-től fokozatosan felkerül valamennyi állás, melyet az európai állami foglalkoztatási szolgálatok hirdetnek meg. Az álláshirdetések számos foglalkozás művelőinek szólnak, valamint állandó és szezonális munkalehetőségeket is kínálnak. Tájékoztatást nyújtanak továbbá többek között a pillanatnyi kereseti lehetőségekről is az egyes országokban, köztük természetesen Magyarországon is.

Elérhetőség: www.europa.eu.int/eures/index.jsp

Hogyan alakult a munkanélküliek száma?

Munkanélküliek számának változása 2008-ban: **csökkenés**

2005-től csökken a magasan képzett munkanélküli informatikai mérnökök és infostruktúra menedzserek száma. A bejelentett munkahelyek száma 2005-ben 400, a munkanélküli informatikai mérnököké 1366 fő volt. 2008-ra a bejelentett munkahelyek és a munkahelyet keresők száma kiegyenlítette egymást.



Forrás: <http://www.epalya.hu/munka/foglalkozas.php>

További elhelyezkedésre, munkaerő-piaci tendenciákra vonatkozó adatok érhetők el a www.afsz.hu weboldal Statisztika menüpontja alatt.

Milyen más foglalkozási területre válthat át az ember viszonylag könnyen?

- Telekommunikációs technikus
- Mérnök informatikus

Egyéb információs források

- **Elektronikusan elérhető információs források**
- **Nyomtatott kiadványok**

Hasznos információk az EUROPASS bizonyítványról:

Az Europass bizonyítvány a szakképzés során megszerzett szaktudást igazoló dokumentum. Segítségével a munkaadók és továbbképző intézmények könnyebben értelmezhetik a korábban már megszerzett szakképesítést. A bizonyítvány leírja a képesítés megszerzője által folytatott, sikeresen lezárt tanulmányok jellegét, szintjét, tartalmát. Olyan információkkal szolgál továbbá tulajdonosa szakképesítéséről, amelyeket az eredeti bizonyítványban nem tüntetnek fel:

- az adott képzésbe való belépés követelményei,
- megszerzett készségek és kompetenciák,
- az adott ország osztályzási skálája,
- továbbtanulás lehetséges következő szintje.

Formai szempontból az uniós szabványokat követi, és csak a szakképzést igazoló dokumentummal együtt érvényes. A bizonyítvány részei:

- a szakképesítés megnevezése és annak (jelenleg) angol, illetve német nyelvű fordítása,
- készségek és kompetenciák leírása,
- a bizonyítvánnyal betölthető foglalkozások köre,
- az eredeti bizonyítvány sorozatjele, sorszáma, a bizonyítvány kiállításának dátuma,
- a szakmai elméleti és gyakorlati tantárgyak megnevezése és osztályzata az ötfokú osztályzási skálának megfelelően,
- a bizonyítvány megszerzésének hivatalosan elismert módjai.

A bizonyítványt a vizsgáztató intézmények adják ki. A kérelmező a minimálbér havi összegének 5%-át kitevő térítési díjat fizet érte a vizsgaszervezőnek.

A tájékozódást segítő kiadványok:

Felsőoktatási felvételi tájékoztató (Oktatási Minisztérium, Országos Felvételi Iroda) Évente megjelenő kiadvány.

A felsőfokú tanulmányokra készülő fiataloknak és felnőtteknek összeállított tájékoztató, melynek segítségével választhatnak intézményt, szakot az egyetemek és főiskolák világából.

Magyar Közlöny (Magyar Hivatalos Közlönykiadó Kft.)

A Magyar Közlönyből a szakképzéssel kapcsolatos hatályos jogszabályokról lehet tájékozódni.

Felsőoktatási vizsgakövetelmények (Educatio Társadalmi Szolgáltató Kht.)

Évente megjelenő kiadvány.

A kötet az érettségi kormányrendelet által meghatározott kötelező és a választható érettségi tárgyak követelményeit közli közép- és emelt szinten.

A választható tárgyak közül a gyakrabban választott és a felsőoktatási intézményekbe bejutáshoz leggyakrabban szükséges tantárgyak követelményeit ismerteti. A kötelező tárgyak vonatkozásában közli az Országos Közoktatási Intézet által összeállított érettségi feladatsorokat és azok megoldásait.

További ajánlott kiadványok:

- 200 x szép szakma (MFPI, letölthető kiadvány 2010)
- Foglalkozások Egységes Osztályozási Rendszere – FEOR-08 (KSH, 2011. január 1-jén lép hatályba)
- Iskolaválasztás előtt 2010 (MFPI, Bp., évente megjelenő kiadvány)
- Országos Képzési Jegyzék (NSZFI, Bp., 2009)
- Százszorszép szakma (MFPI, Bp., letölthető kiadvány 2009)

Ajánlott honlapcímek:

www.afsz.hu – az Állami Foglalkoztatási Szolgálat honlapja

www.budapestedu.hu/palyavalasztas – Fővárosi Oktatási Portál: hírek, rendezvények, dokumentumok

<http://ec.europa.eu/eures> – az európai állás- és tanulmányi lehetőségekkel kapcsolatos információk felkutatását megkönnyítő portál

<http://ec.europa.eu/ploteus> – a PLOTEUS (Portal on Learning Opportunities throughout European Space) az európai tanulási lehetőségekről informál

www.epalya.hu – az Állami Foglalkoztatási Szolgálat pályaaorientációs és pályakorrekciós információs bázisa

www.fisz.hu – a Felvételi Információs Szolgálat (FISZ) portáloldala

www.felvi.hu – az Országos Felsőoktatási Információs Központ honlapja

www.fovpi.hu – a Mérei Ferenc Pedagógiai Intézet honlapja; számos információt, szolgáltatást kínálnak a pályaválasztással kapcsolatban

<http://portal.ksh.hu> – a Központi Statisztikai Hivatal honlapja, számtalan adat, információ, kimutatás többek között a munka világával kapcsolatban

www.nive.hu – a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet honlapja

www.nyak.hu – a Nyelvvizsgáztatási Akkreditációs Központ honlapja

www.npk.hu – a Nemzeti Pályainformációs Központ honlapja

www.ofi.hu az Oktatókutató és Fejlesztő Intézet honlapja

www.oh.gov.hu – az Oktatási Hivatal honlapja

www.okm.gov.hu – az Oktatási és Kulturális Minisztérium honlapja

www.scholarship.hu – a Magyar Ösztöndíj Bizottság honlapja. Információk külföldi ösztöndíjakról

www.sulinet.hu – Az Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft. Honlapja; információk és szolgáltatások többek között diákoknak, hallgatóknak

www.szmm.gov.hu – a Szociális és Munkaügyi Minisztérium honlapja

www.tka.hu – a tudásközpontként működő, az EU-s támogatásokról képzéseket nyújtó, nemzeti nemzetközi oktatási-képzési pályázati programokat kezelő Tempus Közalapítvány honlapja

A gazdaság által igényelt szakmákról információk a következő oldalon szerepelnek: <http://www.oh.gov.hu/szakkepzes/szakiskolai-osztondij>.