

Informatikai Tervező szakmai minősítő rendszere (Informatikai szakmai terület illesztése a Mérnök Kamarai működési rendbe és rendszerekbe)

II. kötet: Modell illesztése



Magyar Mérnöki Kamara
Kiadványsorozata **37.**

Informatikai Tervező szakmai minősítő rendszere
(Informatikai szakmai terület illesztése a Mérnök
Kamarai működési rendbe és rendszerekbe)

II. kötet: Modell illesztése

MMK FAP azonosító:
206/2019-HIT

Budapest, 2019. szeptember 30.

A sorozat szerkesztője:
NAGY GYULA
a Magyar Mérnöki Kamara elnöke

Készült a Magyar Mérnöki Kamara Hírközlési és Informatikai Tagozatának gondozásában, a 2019. évi Feladat Alapú Pályázatok pénzügyi keretéből.

A kiadvány a Magyar Mérnöki Kamara tulajdona. Másolása, teljes terjedelmében való közzététele csak a Kamara engedélyével lehetséges. Minden jog fenntartva.

Szerzők:
Dr. Gábori László
Dr. Beinschróth József
Nógrádi Gábor
Rátkay Tamás

Lektorálta:
Kakuk Ilona

Kiadó:
Magyar Mérnöki Kamara
1117 Budapest, Szerémi út 4.
info@mmk.hu, www.mmk.hu

TARTALOMJEGYZÉK

1. FOGALMAK.....	7
2. SZERVEZÉS, ESZKÖZPARK, BONYOLÍTÁS	9
2.1. Modell illesztése a jelenlegi kamarai szabályozásba	9
2.2. Eljárási rend, feladatok.....	11
2.2.1. Tagsági jogviszony létesítése	11
2.2.2. Szakmai szintű nyilvántartás igénylése.....	13
2.2.3. Előfeltételek vizsgálata	13
2.2.3.1. Képzettségi megfelelés vizsgálat	14
2.2.3.2. Szakmai gyakorlat felmérése	15
2.2.3.3. Szóbeli beszámoló.....	16
2.2.3.4. Tanúsítvány kiadása	17
2.2.4. Írásbeli jogosultsági vizsga	17
2.2.4.1. Vizsgára jelentkezés.....	17
2.2.4.2. A vizsga díjának befizetése.....	18
2.2.4.3. Vizsga tárgya	18
2.2.4.4. A jogosultsági vizsga körülményei.....	18
2.2.5. Kötelező továbbképzések.....	20
2.2.5.1. Jogi továbbképzés	20
2.2.5.2. Szakmai továbbképzés.....	21
2.2.6. Szakmagyakorlás.....	23
2.3. Közreműködő szakértői testületek	23
2.4. Tudástár működtetése	25
3. SZABVÁNYOK, AJÁNLÁSOK, NEMZETKÖZI SZERVEZETEK.....	27
3.1. Open Group, TOGAF	27
3.2. Association of Enterprise Architects (AEA)	28
3.3. GS1	29
3.4. Szabványok, ajánlások, tanúsítások	29
4. JELENLEGI SZAKMAJEGYZÉK	32

Preambulum

Az I. kötet, amelynek megnevezése „Koncepció és modell”, az Informatikai Tervező szakmai nyilvántartási rendszerének koncepcióját és modelljét rögzíti.

A II. kötet, amelynek megnevezése „Modell illesztése”, a modell kamarai szabályozásba történő illesztésének a leírása.

A III. kötet, amelynek megnevezése „Tudástár”, a tanúsítási eljárásnál figyelembe vehető végzettségekre, szakmai ismeretekre, vizsgálati szempontokra, stb. mutat be példákat.

1. FOGALMAK

A fogalmak részben a The Open Group gondozásában megjelenő ajánlás (hivatalos magyar) definíciói: (ArchiMate® 2.1 Translation Glossary:English – Hungarian)

1. táblázat
Fogalmak magyarázata

Fogalom (HU)	Fogalom (EN)	Archimate® definíció
Informatikai Tervező	<i>(Information) Architect</i>	Az informatika architektúra tervezéssel foglalkozó szakterületeinél, a szakmai életben közkeletűen használt szerepköröknek egy, az MMK-ISZ által gondozásra felvállalt, jól meghatározott csoportja .
Architektúra	<i>Architecture</i>	ANSI/IEEE Szabvány: 1471-2000 (definíció) 1. Egy rendszer formális leírása, vagy a rendszer részletes, komponens szintű terve a rendszer megvalósításának irányítása céljából. 2. A komponensek szerkezete, azok közötti kapcsolatok, valamint azon alapelvek és iránymutatások, melyek irányítják azok tervezését és időbeli alakulását.
Vállalati Architektúra (EA)	<i>Enterprise Architecture</i>	A szervezet üzleti működésének, és az alatta elhelyezkedő, azt támogató IS/IT supportnak a leírása. Az architektúráis alapelvek használata a szervezet legabsztraktabb szintjén. Az EA tipikusan felhasználásra kerül a változások kommunikálásában és menedzsmentjében, és tipikusan tartalmazza az üzleti struktúrát, az IS/IT felépítését, a stratégiai fejlődési irányok felismerését, és a magas szintű transzformációs lépéseket.
Módszertan	<i>Methodology</i>	Egy bizonyos probléma típus kezeléséhez szükséges, meghatározott és megismételhető lépések sorozata. Általában egy meghatározott folyamat köré csoportosulnak, de magukban foglalhatják a tartalom meghatározását is.
Módszer	<i>Method</i>	Meghatározott, megismételhető megközelítése egy bizonyos probléma típus kezelésének.
Műtermék	<i>Artifact</i>	Olyan adat, amely előállításra, vagy feldolgozásra kerül a szoftverfejlesztési folyamat során, vagy amely adat egy informatikai rendszer működésének eredményeként áll elő.
Leszállítandó	<i>Deliverable</i>	Egy Munkacsomag pontosan meghatározott eredménye.
Munkacsomag	<i>Work Package</i>	Tevékenységeknek egy olyan sorozata, amit arra terveztek, hogy egy egyedi célt elérjünk meghatározott időn belül.
Cél	<i>Goal</i>	Egy olyan vég állapot, melynek az elérése az érintett felek szándékában áll.
Alapelv	<i>Principle</i>	A rendszerek fő jellemzője egy adott összefüggésből nézve, vagy az a mód, ahogyan megvalósulnak.

Modell	<i>Model</i>	Egy érintett téma / fogalom megjelenítése. A modell a téma / fogalom egyszerűsített és/vagy absztrakt megjelenítése kis méretben. A modell, mint „végső eszköz”, kerül létrehozásra. A vállalati architektúra fogalomkörében, az architektúra vonatkozhat a szervezet egészére vagy annak egy részére. A végcélja az olyan fajta „nézetek” létrehozásának képessége, ami megmutatja az egyes érdekelt felek nézőpontjait az érintett témával kapcsolatban.
Információ		Az információ az értelmezett adat. Az "értelmezés" mindig többletet jelent, vagyis egy olyan összefüggési környezet (kontextus), amelyben további adatok, információk kapcsolódhatnak az elemi adathoz, így annak "értelmet" tudnak adni. Innentől válik információvá.
Információ fajták (típusok)		
Tranzakciós információk		Olyan strukturált tartalom, ami az üzleti folyamatokat, és a munkafolyamatokat támogatja, és strukturált adatbázisok segítségével valósul meg.
Analitikai információk		Olyan strukturált tartalom, ami a lekérdezéseket, és az elemzést támogatja, és összesített vagy származtatott információt tartalmaz, mindezt pedig strukturált adatbázisok segítségével valósítja meg.
Szerzői információk		Olyan strukturálatlan tartalom, ami sokféle formátumú, mint például multimédia, alkalmazásrendszer program, vagy beágyazott grafikával rendelkező szöveges dokumentum.
Közzétett információk		Olyan strukturálatlan tartalmi összetevőkből, a kívánt formátumban, és egy célközönség számára, keresésre optimalizált módon összeállított, és terjesztett tartalom, ami keresésre optimalizáló technológiák segítségével valósul meg.

2. SZERVEZÉS, ESZKÖZPARK, BONYOLÍTÁS

Az Informatikai Tervezői jogosultsági és tanúsítványi modell alkalmazásának szabályozási szempontjait és a bevezetés feladatait foglaltuk össze ebben a fejezetben.

2.1. Modell illesztése a jelenlegi kamarai szabályozásba

Az MMK eljárási modelljeinek alkalmazása során speciálisan az Informatikai Tervezői jogosultságra és tanúsítványra vonatkozó kiegészítéseket, eltéréseket figyelembe kell venni. Meg kell határozni a szükséges képzettségeket, majd ki kell dolgozni

- egyrészt a szakmai gyakorlat felmérés és beszámoló szempontjait,
- másrészt a jogosultsági vizsga általános és szakmai részének valamint a továbbképzéseknek a tananyagait illetve ellenőrző kérdéseit,

összességében az Informatikai Tervezői Tudásbázist.

Még az írásbeli jogosultsági vizsga általános részének témakörei is csak korlátozottan felhasználhatók, mivel ezek az MMK által, az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási jogi kérdésekre fókuszálnak, ugyanakkor az informatika a virtuális világgal foglalkozik.

A jogosultság/tanúsítás-szakma gyakorlás-továbbképzés szabályzataiban az alábbi változtatások indokoltak:

- A mindenkor érvényes MMK Szakmagyakorlási szabályzatnál (szakmagyakorlasi-szabalyzat.pdf):
 - o az előszó kivételével minden pontja adaptálható az Informatikai Tervezőkre is (ezt a pontot ki kell cserélni az MMK tanúsítási felhatalmazásra illetve később az IT jogosultság jogszabályi felhatalmazásra);
 - o a műemléki rész IT-re nem vonatkozik (jelenlegi kiegészítendő ezzel a megjegyzéssel, vagy önálló szabályzat esetén abban törölendő);
 - o a felhatalmazó és záró rendelkezésekbe majd be kell emelni a jogszabályi háttérrel, ahogy a melléklet fejezeteibe is.
- A mindenkor érvényes MMK Tanúsítási szabályzatnál (mmk-tanositasi-szabalyzat.pdf):
 - o az Informatikai Tervező tanúsítvány igénylése a kamarai tanúsítási szabályzat szerint történik;

- o a dokumentum ide vonatkozó részei az 1. § - 12. §-ig adaptálhatóak.
- A mindenkori érvényes MMK Továbbképzési szabályzatnál (tovabbkepzesi-szabalyzat.pdf):
 - o a 2. § kivételével minden pontja adaptálható (ezt a pontot ki kell cserélni az MMK tanúsítási felhatalmazásra illetve később az IT jogosultság jogszabályi felhatalmazásra).
- A mindenkori érvényes MMK Szakmagyakorlási Ellenőrzési szabályzatnál (MMK Szakmagyakorlási Ellenőrzési Szabályzat.doc):
 - o alapvetően át kell dolgozni, mivel ez az építésüggyel összefüggő témakörökkel foglalkozik, az informatika ebbe nem illeszthető (alcímében sem megfelelő, mivel az épített környezet alakításáról és védelméről szóló törvény szerinti);
 - o az Informatikai Tervezőmérnöki tevékenység még nem tv-ben szabályozott jogosultsághoz kötött, ezért csak a tanúsítással kapcsolatos részek érvényesek ebből;
 - o felmerült új Informatikai Tervezői Szakmagyakorlási Ellenőrzési szabályzat kidolgozása (az informatikai tervezéssel összefüggésben lévő szakmagyakorlási tevékenység jogszerűségének és szakszerűségének vizsgálata):
 - preambulum szintén a megfelelő jogszabályi vagy MMK felhatalmazási helyre cserélendő vagy jelen dokumentumra hivatkozva készülhet el, mint szükséges szabályzat;
 - a szabályzat hatálya fejezetben „Ennek érdekében” alcímek építésügyi pontjai törlendőek;
 - az ellenőrzés típusai fejezet építésügyi pontjai törlendőek;
 - a helyszíni ellenőrzés, önálló kamarai helyszíni ellenőrzés, helyszíni ellenőrzés az építésügyi és építés felügyeleti hatósággal, illetve ellenőrzés az építésfelügyeleti hatóság megkeresésére fejezetekben építésügyi szakhatóság pontjai/lehetőségeit ki kell venni;
 - a helyszíni ellenőrzés és önálló kamarai helyszíni ellenőrzés fejezetekben építésügyi szakhatóság pontjai/lehetőségeit ki kell venni;
 - a jogkövetkezmények típusai fejezetekben építésügyi szakhatóság pontjai/lehetőségeit ki kell venni, helyette IT

tervezővel kapcsolatos megfogalmazásokkal kell élni, bírságokat megfelelő jogszabályhellyel kell helyettesíteni;

- a területi kamarák meg nem említett jogszabályok listája törlendő, mind építésügyi;
- a véglegessé vált döntést követő feladatok fejezetben építésügyi szót informatikai szóra kell cserélni;
- a függelékben a majdani IT jogszabályi helyet kell megjelölni.

Fentiek figyelembe vételével a jelenlegi MMK szabályzatok kiegészíthetők, módosíthatók. Az Informatikai Tervezői jogosultság/tanúsítvány bevezetésének feltétele, hogy a kiegészítések szakmai tartalmát és a kapcsolódó tudásbázist az Informatikai Szakosztály előterjesztése alapján a HIT elnöksége elfogadja és azt az MMK Elnöksége elé terjessze jóváhagyás céljából.

2.2. Eljárási rend, feladatok

Az Informatikai Tervezői jogosultság és tanúsítvány kérelem eljárási rendje összhangban van az MMK hasonló folyamatainak lépéseivel:

- Magyar Mérnök Kamarai tagság megszerzése.
- Informatikai Tervezői jogosultság/tanúsítvány igénylése.
- Szakmai kompetenciák felmérése:
 - o képzettségi megfelelés vizsgálat,
 - o és a szakmai gyakorlat felmérése beszámolóval.
- Jogosultsági vizsga teljesítése.
- Kötelező továbbképzési követelményeknek való megfelelés.

Szakmai szempontból a két eljárási folyamat csak egy pontban, a jogosultsági vizsga teljesítésének szükségességében tér el.

2.2.1. Tagsági jogviszony létesítése

Tagsági jogviszony létesítése kérelemre indul. A belépés ügyintézésében és később is valamennyi szervezeti-szervezési kérdésben a lakóhely szerinti területi mérnöki kamara az illetékes (http://mmk.hu/szervezet/megyei_kamarak).

Kérelem letölthető pl. budapesti és pestmegyei illetőség esetén: <http://www.bpmk.hu/index.php/2014-06-23-13-34-37> (Kamarai jelentkezési lap_2018.doc)

A kérelem melléklete a szakmai önéletrajz, a végzettség és a regisztrálási díj befizetés igazolása. Jelenleg a regisztrálási díj összege: 0 Ft.

A kamarai felvételre jogosító feltétel a kérelemben megjelölt szakterületnek (Informatikai Tervező) megfelelő szakirányú képzést nyújtó egyetemen vagy főiskolán szerzett oklevél, vagy azzal egyenértékűnek elismert diploma.

Külföldön szerzett oklevél végzettség csak honosítás után fogadható el. (Külföldi diploma megfeleltetés kérelem 2017.doc)

Szakmai önéletrajz tartalma az iskolai tanulmányok, fontosabb továbbképzések, munkahelyek, munkahelyen végzett jelentősebb tevékenységek valamint a munkahelytől függetlenül végzett szakmai tevékenységek, pl. szakmai egyesületi tagság, magántervezés, szakértés esetleg korábbi jogosultságok ismertetése.

Az egyetemi/főiskolai végzettség megszerzése óta eltelt időszak alatt végzett szakmai gyakorlatként az informatikai tervezési, informatikai rendszer kivitelezési, beruházási műszaki/informatikai, közigazgatásban műszaki/informatikai, felsőoktatási intézménynél műszaki/informatikai szaktárgyat oktató tevékenységet lehet figyelembe venni.

Nem tekinthető az Informatikai Tervezői gyakorlat részének: pl. a kereskedelmi, a nem műszaki/informatikai államigazgatási, a művészeti, a nem mérnöki/informatikai katonai, a vagyonvédelmi, stb. tevékenység.

A részben mérnöki/informatikai tervezési, részben nem mérnöki/informatikai tervezési tevékenységnél (pl. a munkaidőn kívül végzett tevékenység esetén) az időarányos részt lehet figyelembe venni.

A belépésre irányuló kérelemben meg kell jelölni, hogy a kamara HIT szakmai tagozathoz szeretne elsődlegesen tartozni, illetve további tagozatok is választhatók a szakmagyakorlási szakterületeknek megfelelően.

A Magyar Mérnöki Kamara szervezeti rendszerében a szakmai tagozatokon belül Szakosztályok működnek, amelyek az egyes területek cél szerinti szűkebb csoportját jelölik, ilyen pl. a Hírközlési és Informatikai Tagozaton (HIT) belül működő Informatikai Szakosztály is.

A kamarába való felvételtől a területi kamara elnöksége a törvényi feltételek igazolása után 30 napon belül határoz, és azt írásban megküldi a kérelmezőnek.

A tagfelvétel elutasítását indokolni kell. A felvételt megtagadó határozat ellen a kérelmező a kézbesítéstől számított 15 napon belül az országos kamarához fellebbezhet. A fellebbezést 30 napon belül el kell bírálni.

Belépéssel a kamara tagja magára nézve kötelező erővel elfogadja a Magyar Mérnöki Kamara szabályzatait, különösen az Etikai- és Fegyelmi Szabályzatot, mely *„garanciát jelent mind a mérnökök egymással szembeni viszonyában, mind a mérnök és a megrendelő közötti kapcsolatokban.”*

Az MMK tagja éves tagdíjat fizet, amelynek mértéke attól függ, hogy jogosultsággal vagy tanúsítvánnyal rendelkezik vagy nem (jelenleg 40.000 Ft/év illetve 15.000 Ft/év), illetve egyéb körülmények (életkor, GYED, tiszteletbeli cím, örökös tagság) mérséklék azt.

Kamarai tagsággal nem rendelkező nyilvántartottak is éves díjat fizetnek (jelenleg 25.000 Ft/év). <http://www.bpmk.hu/index.php/2014-06-23-13-34-21>

Egy adott naptári év első félévében belépők a tagdíj teljes összegét, míg a második félévben belépők a tagdíj 50 %-át fizetik.

2.2.2. Szakmai szintű nyilvántartás igénylése

Felvételkor a mérnöki tervezői és szakértői tevékenységek végzéséhez hasonlóan az Informatikai Tervezői szakmai szintű nyilvántartáshoz is külön űrlap kitöltése szükséges.

MMK tag szakmai szintű nyilvántartását nem csak felvételkor, hanem később, bármikor kérheti. A kérelem melléklete a szakmai önéletrajz, a végzettség és a szakmai gyakorlat valamint az eljárási díj befizetés igazolásai.

- Informatikai Tervezői jogosultsági eljárás szolgáltatási és adminisztrációs díja: 50.000 Ft.
- Informatikai Tervezői tanúsítási eljárás szolgáltatási és adminisztrációs díja: 15.000 Ft.

A kérelmet az MMK-hoz kell beadni. A kérelem vizsgálat nélkül elutasításra kerül, ha kérelmező a kérelmét hiányosan adta be.

2.2.3. Előfeltételek vizsgálata

A beérkezett kérelem a mellékletekkel együtt 3 munkanapon belül az illetékes szakmai tagozat szakértői testületéhez kerül. A szakértői testület 30 napon belül szakmai döntést hoz az előfeltételek teljesüléséről, jogosultsági eljárásban a vizsgára

jelentkezés elfogadásáról vagy elutasításáról. A szakértői testület az előfeltételek teljesülésének vizsgálatakor kérheti, hogy a kérelmező szóbeli beszámolóval is igazolja a szakmai gyakorlatát. Ebben az esetben az eljárás e szakaszának 30 napos határideje a szóbeli beszámoló lebonyolításának idejével meghosszabbodik.

Ha a szakértői testület a jelentkezést elutasítja, döntését indokolni köteles.

Az Informatikai Tervezői jogosultság/tanúsítvány megadása iránti kérelem, amennyiben az indokolásban foglaltak szerint az elutasítás alapjául szolgáló körülmények megváltozása ezt lehetővé teszi, ismételten benyújtható.

2.2.3.1. Képzettségi megfelelés vizsgálat

A szakirányú végzettséget a leckekönyvvvel és a kérelmezett szakterülethez kapcsolódó további oklevelek, bizonyítványok másolatával kell igazolni.

A kamarai nyilvántartásoknál a képzettségi megfelelés szempontrendszerének kidolgozása a felsőfokú oktatási intézmények kreditrendszere alapján történik. Figyelembe vett szempontok:

- A szükséges végzettségekhez kapcsolódó képzések, tantárgyak, kreditpontok, tantárgy leírások, elméleti és gyakorlati órák, stb.
- Az egyetemek közötti kreditátvételi eljárások gyakorlati tapasztalatai alapján, a nem automatikus eljárás során, kérdéses esetben:
 - o a hallgató hivatalos (aláírás, pecsét) tantárgy leírást hoz a korábbi intézményből;
 - o a fogadó intézmény megvizsgálja, hogy mely tantárgyaknak feleltethetők meg a korábban tanult tárgyak, megfeleléshez a tematika 70%-os egyezősége szükséges;
 - o nem egyértelmű esetben a fogadó intézményben az érintett tárgy tantárgyfelelőse dönt.

Az Informatikai Tervező szakképzettségének szakirányúsága szempontjából már megvizsgált és elfogadásra ajánlott végzettségek valamint a képzést folytató felsőoktatási intézmények megnevezése:

2. táblázat
Vizsgált és elfogadásra ajánlott végzettségek

Végzettség	BME	ELTE	Óbudai Egyetem	
	Villamos- mérnöki és Informatikai Kar	Informatikai Kar	Neumann János Informatikai Kar	Keleti Károly Gazdasági Kar
okleveles műszaki informatikus (MSc)	✓			
mérnökinformatikus BSc	✓		✓	
mérnökinformatikus MSc	✓		✓	
üzemmérnök-informatikus (BPROF)	✓			
okleveles villamosmérnök (MSc)	✓			
villamosmérnök BSc	✓			
villamosmérnök MSc	✓			
gazdaságinformatikus MSc	✓			✓
programtervező matematikus BSc		✓		
programtervező matematikus MSc		✓		
programozó matematikus (MSc)		✓		
programtervező informatikus BSc		✓		
programtervező informatikus MSc		✓		
alkalmazott matematikus MSc			✓	

A szakirányú továbbképzés körében kibocsátott szakirányú szakképzettségek megnevezését, a beszámítható kreditérték meghatározására a III. kötet mutat be példákat.

Az eddig nem besorolt szakképzettségek tekintetében a szakirányú szakképzettség egyenértékűségének vizsgálatánál az előírt minimum kreditszámok összegét kell figyelembe venni. Vitatott esetben első fokon a HIT/Informatikai Szakosztály, másodfokon az MMK szakértő testülete dönt.

2.2.3.2. Szakmai gyakorlat felmérése

A szakmai gyakorlat és a referencia igazolásaként csak közokirat vagy teljes bizonyító erejű magánokirat, megrendelői, valamint megbízói nyilatkozat fogadható el, amely tartalmazza a gyakorlat időtartamát, a végzett munkák megnevezését, a folytatott tevékenység leírását.

A megfelelés vizsgálat szempontjai:

- A referenciaigazolás jogszabályoknak történő formai megfelelése.

- o Kamarai tag igazolása esetén Informatikai Tervezői jogosultsággal/tanúsítvánnyal rendelkező szakmagyakorló, mentor igazolta a referenciát?
- A referencia tevékenységeknek tartalmi megfelelése, a kérelmezett szakmai előírásokkal történő megfelelése.
- Az előírt szakmai gyakorlati időt el kell érni az elfogadott referenciák évenkénti bontásának.
- Benyújtott és elfogadott dokumentumok, adatok alapján igazolható az elvárt jártasság, felelős munkavégzés?

Részletes szakmai szempontokat a III. kötet tartalmazza.

2.2.3.3. Szóbeli beszámoló

A szakértői testület döntése lehet, hogy kérelmező szakmai gyakorlatát – a szakmai feltételek teljesítésén túl - szóbeli beszámolóval is igazolja.

A szakmai gyakorlatok, informatikai tárgyú tervek kamarai választott legalább 3 tagú vizsgabizottság előtt történő bemutatása, visszacsatolással az esetleges hiányosságokról.

A vizsga időtartalma 30 perc.

Szóbeli beszámoló célja az igazolásként bemutatott gyakorlati idő feltárása, projektek bemutatása, vizsgabizottság kérdéseinek megválaszolása annak érdekében, hogy a jelölt gyakorlatból szerzett készségek és tudás mélységének megfelelése bizonyítottá váljék.

A szükséges tapasztalat a projektek alkalmas, kitakart (cenzúrázott) terveinek bemutatásával igazolható. Titkosított projektet egyedi esetként kezeljük.

Részletes szakmai szempontokat a III. kötet tartalmazza.

Az eljárásban közreműködő szakértői testület állásfoglalásáról, döntéséről jegyzőkönyvet készít, melynek a szokásos formai elemeken túl tartalmaznia kell:

- az ügyre vonatkozó lényeges nyilatkozatokat és megállapításokat,
- az esetleges eljárási cselekmények során tapasztalt, az ügy eldöntése szempontjából lényeges körülményeket és megállapításokat,
- a döntést,
- és elutasítás esetén annak indokolását.

2.2.3.4. Tanúsítvány kiadása

Új Informatikai Tervezői tanúsítvány kérelmezési eljárásban a sikeres szóbeli beszámolót követően a tanúsítvány kiadására kerül sor, ami az országos kamara hatásköre. A tanúsítvány aláírója a HIT szakmai tagozat elnöke és az MMK elnöke vagy kijelölt alelnöke. A döntésről a főtitkár 3 munkanapon belül a tanúsítvány megküldésével értesíti a kérelmezőt és egyúttal tájékoztatja az illetékes területi kamarát, aki gondoskodik a tanúsítás nyilvántartásba történő felvételéről.

2.2.4. Írásbeli jogosultsági vizsga

A jogosultsági vizsga általános része alól a szakmagyakorló felmentést kaphat, ha más jogosultság megszerzéséhez ilyen vizsgát már tett, vagy rendelkezik olyan vizsgával, amelynek követelménye 80%-ban megegyezik az általános rész követelményrendszerével. A felmentésről szóló döntést a Beszámoló Vizsga Szakértő Testület (BVSZT) hozza meg, illetve ő állapíthatja meg a mentesülés tényét.

A felmentési kérelmet az MMK Főtitkárának címezve kell benyújtani (beszamolo@mmk.hu).

A felmentési kérelem és a többi nyomtatvány letölthető: <https://www.mmk.hu/ugyintezes/vizsga>.

A jogosultsági vizsga szakterületi része alól felmentés nem adható.

2.2.4.1. Vizsgára jelentkezés

A jogosultsági vizsgák időpontjait az MMK online naptárában a <http://mmk.hu/e-mernok/vizsganaptar> honlapon előre meghirdeti.

Egy-egy vizsgaalkalom minimális létszáma 10 fő, maximális létszáma 20 fő. Az általános és a szakterületi vizsgákra külön-külön kell jelentkezni. Egy vizsganapon mind az általános, mind a szakterületi vizsga teljesíthető, de lehetőség van arra, hogy a két vizsgarészt a vizsgázó külön teljesítse.

A vizsgára elektronikusan, azaz a kamara honlapján elérhető jelentkezési lap elektronikus kitöltésével és az országos kamarának való megküldésével kell jelentkezni. Egy személy vizsgatípusonként csak egy időpontra jelentkezhet. Új időpontra csak akkor lehet jelentkezni, ha az előzőt a vizsgázó törölte vagy azon a vizsgakövetelményeket nem tudta teljesíteni. Amennyiben a létszám egy alkalomra betelik, úgy a rendszer arra az alkalomra több jelentkezést nem fogad el.

A vizsgára való jelentkezés csak abban az esetben lehetséges, ha a vizsgázó bejelentkezett az e-Mérnök rendszerbe, ennek menete: <https://www.mmk.hu/e-mernok/jelentkezoeknek>

2.2.4.2. A vizsga díjának befizetése

A jogosultsági vizsga díja 34.000 Ft (általános rész 17.000 és szakterületi rész 17.000).

A vizsgázó köteles elektronikusan értesíteni az MMK-t (beszamolo@mmk.hu), amennyiben a vizsgán nem tud részt venni. Ha a vizsgára jelentkező legkésőbb a vizsga napját megelőző második munkanapig nem tesz eleget értesítési kötelezettségének, akkor a befizetett vizsgadíj összegéből az adminisztrációs költségek fedezésére 3.000 forint levonásra kerül.

2.2.4.3. Vizsga tárgya

A jogosultsági vizsgákon az általános és a szakterületi vizsgarészen egyaránt 10-10 kérdést kell megválaszolni. Mind az általános, mind a szakterületi vizsgarészben 5 kérdés a legalapvetőbb ismeretekre, 5 kérdés pedig az összetettebb ismeretekre vonatkozik. A tesztkérdések között van eldöntendő, kiválasztó, feleletválasztó és kiegészítő típusú kérdéssor is.

A kérdések megválaszolására a vizsgázók a rendelkezésre álló szakirodalomból, jogszabályokból és szabványokból önállóan is felkészülhetnek. A vizsgára való közvetlen felkészülést segítő kéziratok állnak a vizsgázók rendelkezésére, melyek az MMK honlapjáról letölthetők: <http://mmk.hu/szolgaltatasok/vizsga/felkeszulesi-segedletek>.

Az aktuális vizsgán feltett tesztkérdéseket a BVSZT a fenti kérdésbank alapján állítja össze, de ezek nem egyeznek meg a kérdésbankban található kérdésekkel, ugyanakkor a jellegüket a fenti honlapra feltett példák érzékeltetik.

A jogosultsági vizsgák tartalmát a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet által előírtak figyelembe vételével határozzuk meg. Erre a III. kötet mutat be példákat.

2.2.4.4. A jogosultsági vizsga körülményei

A vizsgák helyszíne az MMK székhelye (1117 Budapest, Szerémi út 4. földszinti vizsgaterem). A jogosultsági vizsga nem nyilvános, azon csak a vizsgázók és a Beszámoló Vizsga Szakértői Testület (BVSZT) tagjai lehetnek jelen.

A vizsgán jelenléti ív készül és a helyszínen a vizsga megkezdése előtt a vizsgázóknak igazolniuk kell személyazonosságukat fényképes személyazonosító igazolvánnyal (személyazonosító igazolvány vagy útlevelel vagy gépjárművezetői engedéllyel).

A jogosultsági vizsga alapvető formája a számítógépes tesztvizsga, és a számítógépeket az MMK biztosítja.

Az általános kamarai gyakorlatnak megfelelően az Informatikai Tervezőknél is alkalmazzuk az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet 39. § (3) bekezdését, ami a vizsga során a segédeszközök használatát kifejezetten megtiltja.

Ez alól, hasonlóan az épületenergetikai jogosultsági vizsga során használható képletgyűjteményhez, a kivételeket majd a III. kötet kiegészítése fogja tartalmazni.

Erről a vizsgázók a vizsga megkezdése előtt külön tájékoztatást is kapnak. Azt a vizsgázót, aki e szabályt megszegi, a vizsgabizottság kizárhatja a vizsgáról, amely így érvénytelen vizsgának minősül. A vizsga szabályainak megszegése miatt érvénytelennek nyilvánított vizsgát követően a vizsgázó csak a vizsgadíj ismételt befizetését követően jelentkezhet új vizsgára.

A vizsgabizottság helyben, azonnal értékeli az írásbeli dolgozatokat.

Az általános rész és a szakterületi rész eredményét a BVSZT külön-külön értékeli. Minden tesztkérdés azonos súllyal számít. Csak a teljes körű válasz tekinthető helyesnek.

A részvizsga követelményeit az teljesíti, aki az írásbeli kérdések 70%-át helyesen válaszolta meg.

Az 50-70% közötti írásbeli vizsga eredmény esetében a vizsgázó szóbeli vizsgát is tesz. A szóbeli vizsgán a vizsgázó további kérdés(ek)e)t kap.

Az 50% alatt teljesített vizsga eredménytelen, szóbeli beszámolóra a vizsgázó nem bocsátható, az írásbeli vizsgát ismételni kell.

A vizsga eredménytelen, ha a vizsgázó bármelyik részből nem megfelelő eredményt ért el. Újból vizsgáznia azonban csak azon részből szükséges, amely részből eredménytelen minősítést kapott.

A vizsgázó a saját dolgozatának értékelésébe a javítás után, kérésre betekinthez.

Az írásbeli értékelés befejezését követően a testület kihirdeti a vizsgázók eredményeit és a szóbeli beszámolóra kötelezettek névsorát, továbbá a szóbeli pontos időpontját.

A szóbeli vizsgát alapesetben az írásbeli után azonnal, kivételes esetben néhány napon belül kell megtartani.

A jogosultsági vizsga mindkét (általános és szakterületi) részét eredményesen teljesítők az eredményhirdetéseket követően megkapják a bizonyítványt.

A javító jogosultsági vizsga díja első alkalommal ingyenes, ezt követően a jogosultsági vizsga díjával azonos.

2.2.5. Kötelező továbbképzések

Az Informatikai Tervező jogosultság és Informatikai Tervezői tanúsítvány érvényessége 5 évre szól, ha a szakember teljesíti az évente kötelező szakmai továbbképzés előírásait.

A jogosultságot és a tanúsítványt kérelemre meg lehet hosszabbítani és ekkor a szakmai továbbképzés teljesítésén kívül a jogi továbbképzést is teljesíteni kell.

Kérelem letölthető <http://www.bpmk.hu/index.php/2014-06-23-13-34-37>

Továbbképzések formája tesztvizsgával záruló, internet alapú távoktatás, vagy hagyományos, kontaktórák oktatás lehet.

2.2.5.1. Jogi továbbképzés

A jogi továbbképzést az MMK országosan egységes rendszer kereteiben biztosítja. A jogi továbbképzés keretében a képzéseket - a Kamarai Továbbképzési Testület felügyelete mellett - az erre a feladatra létrehozott Mérnöki Kamarai Tudásközpont szervezi.

A jogi továbbképzési tananyag fejlesztésébe az Informatikai Szakosztálynak is be kell kapcsolódnia, hiszen hiába bővült az induló 7 témakörrel 18 témakörre a választható kurzusok száma, ezek közül általában egy Informatikai Tervező 4-5 témakört tud kiválasztani, miközben 6 témakör kell a sikeres teljesítéshez.

El kell készíteni az Informatikai rendszerekre vonatkozó jogi ismertanyagot.

2.2.5.2. Szakmai továbbképzés

A szakmai továbbképzés teljesítésének a feltétele, hogy a szakmagyakorló évente részt vegyen az Informatikai Tervező szakterülethez kapcsolódó összesen 6 * 45 perces szakmai továbbképzésen.

A továbbképzési szabályzat 8. § (3) bk szerint: *„Amennyiben a szakmagyakorlónak több szakmai tagozat kompetenciájába tartozó szakmagyakorlási jogosultsága van, az öt év alatt legalább évente egy szakmai továbbképzést köteles teljesíteni azzal, hogy valamennyi szakmagyakorlási jogosultságának megfelelő szakmai továbbképzést legalább egyszer köteles teljesíteni.”*

Mivel az informatika a leggyorsabban változó-fejlődő szakterület, ezért Informatikai Tervezőknél célszerű előírni, hogy ilyen esetben, a több szakterületre vonatkozó szakmagyakorlással rendelkező tagnak legalább két évente kötelező legyen az informatikai tárgyú továbbképzés teljesítése. Amennyiben ezt csak úgy tudja megoldani, hogy egy évben egynél több szakmai továbbképzést kell teljesítenie, akkor minden továbbképzésnél 50%-os részvételi díjcsökkentést kapjon.

Az Informatikai Tervező szakterület oktatandó témáit a Híradástechnikai és Informatikai tagozat vagy a témakörben a tagozatot képviselő Informatikai Szakosztály javasolja. Összeállítja a tárgyévre vonatkozó témák listáját, mely témánként rövid, 3-4 mondatos ismertetőt és a főbb vázlatpontokat tartalmazza, külön megjelölve az új és a megtartott témákat.

Informatikai Tervezői továbbképzési témák típusa:

- Saját: csak Informatikai Tervezői szakterületi téma.
- Interdiszciplináris: több szakterületet átfogó, tagozati együttműködésekkel készülő oktatási anyag, melynek kidolgozásában a HIT vagy a témakörben a tagozatot képviselő Informatikai Szakosztály részt vett.
- Törzsanyag: több szakmai tagozatot is érintő, a Kamarai Továbbképzési Testület által kidolgozott téma, melyet a HIT vagy a témakörben a tagozatot képviselő Informatikai Szakosztály nyilatkozatban elfogadott.

Témaválasztás szempontjai:

- Egy éves tananyagnak legalább 6 témát vagy témacsoportot kell meghatározni, melybe beleszámítanak az interdiszciplináris illetve törzstémák is.
- Saját témák közül minden oktatási évben legalább háromnak új témának kell lennie. Ennél kevesebb téma esetében a HIT vagy a témakörben a tagozatot

képviselő Informatikai Szakosztály és a Kamarai Továbbképzési Testület előzetes megállapodása szükséges.

- Az adott téma a tárgyévet megelőző továbbképzési időszakban kialakult, különösen fontossá vált, a szakmagyakorlók számára szükséges, általuk általában nem eléggé ismert újdonság legyen.
- Az évente változó listák igazodjanak a továbbképzési időszakok gördülő jellegéhez, a szakmagyakorlóknak ne kelljen a továbbképzési időszakuk alatt többször ugyanabban a témakörben továbbképzésben részt venniük

A HIT vagy a témakörben a tagozatot képviselő Informatikai Szakosztály a témák kijelölésénél

- támaszkodik a tagozat és a szakosztály szakismeretére,
- egyeztet a megyei szakcsoportokkal,
- figyelembe veszi a Kamarai Továbbképzési Testület és a Tudásközpont javaslatait,
- konzultál a továbbképzési rendszerben ipari partnerként résztvevő vállalkozásokkal, hogy az iparág gyakorlatba bevezetett fejlesztési eredmények minél hamarabb megjelenjenek a képzési anyagokban.

A HIT vagy a témakörben a tagozatot képviselő Informatikai Szakosztály a javaslatot a tárgyévet megelőző év október 31-ig megküldi a Tudásközpont részére, aki a szakmai tagozatok és a területi kamarák számára közzéteszi azt, valamint december 31-ig egyeztet a szakmai tagozatokkal az egyes témák interdiszciplináris képzési keretben történő elfogadásáról.

A tárgyévi új, illetve átdolgozandó témákhoz a HIT vagy a témakörben a tagozatot képviselő Informatikai Szakosztály megadja a kidolgozók és a javasolt oktatók a listáját (email és telefonos elérhetőséggel). A Tudásközpont a kidolgozókkal december 31-ig kidolgoztatja ezeket az oktatáshoz szükséges tananyagokat.

A tananyag tartalmi és formai követelményeit a Kamarai Továbbképzési Testület határozza meg. Az elkészült anyagok elfogadásáról a HIT vagy a témakörben a tagozatot képviselő Informatikai Szakosztály dönt.

A jóváhagyott tananyagokat a Tudásközpont legkésőbb a tárgyév január 15-ig a területi kamarák rendelkezésére bocsátja, hogy az adott téma az egész ország területén előadható legyen.

Szükség esetén, indokolt esetben, az új technológiák, jogszabályok, szabványok és műszaki előírások mielőbbi feldolgozása és megismertetése érdekében, évközben is kiegészíthető a témalista a fenti eljárásrend betartása mellett.

A továbbképzés teljesítésének a nyilvántartása a lebonyolító területi kamara kötelezettsége önállóan vagy regionális együttműködés keretében.

A szakmai továbbképzések lebonyolítása: lásd továbbképzési-szabályzat.pdf

2.2.6. Szakmagyakorlás

A kamara jelenlegi Szakmagyakorlási Ellenőrzési szabályzata egyrészt építésügyi szemléletre korlátozódik, másrészt *„kiterjed az engedélyhez és/vagy névjegyzékbe vételi kötelezettséghez kötött mérnöki tevékenységet folytatók körére”*.

Az informatikai projektekre vonatkozó szabályokat majd a III. kötet kiegészítése fogja tartalmazni.

2.3. Közreműködő szakértői testületek

Az első fokú eljárásban az Informatikai Tervező végzettségi megfelelését és szakmai gyakorlatának szakirányúságát vizsgáló szakértői testület (IT-SzVSzT):

- 3 tagú testület (elnök, 2 tag).
- A testület elnökét és tagjait a HIT, az összeférhetetlenségi szabályokra figyelemmel nevezi ki a HIT illetve az Informatikai Szakosztály tagjaiból.
- Legalább egy tagnak az Informatikai Szakosztályt kell képviselnie, aki kamarai tag és Informatikai Tervezői jogosultsága/tanúsítványa van.
- A HIT-et képviselő szakértő testületi tagnak a HIT szakterületen tervezői/szakértői jogosultsággal rendelkező kamarai tagnak kell lenni.
- A szakértői testület feladata a benyújtott végzettséget és szakmai gyakorlatot igazoló dokumentumok ellenőrzése, megfeleltetés vizsgálata, a tervbemutató és szóbeli beszámoló bonyolítása, kérdések feltevése, elfogadása/elutasítása, indoklás elkészítése, eredményhirdetés.

Másodfokú eljárásban a vizsgálatot a HIT-nél működő szakértő vagy szakértő testület végzi. A másodfokú vizsgálatban nem vehet részt olyan szakértő, aki az elsőfokú eljárásban részt vett.

Kérdéses végzettség igazolási esetekben az Oklevél szakirányúságát és a szakirányú szakképzettség egyenértékűségét megállapító szakértői testület (OSzMSzT) joga az oklevél szakirányáról véleményt nyilvánítani, amit az eljárás során figyelembe kell venni.

- Az OSzMSzT az MMK Elnöksége által kijelölt 3 tagú testület (elnök, 2 tag)

- Informatikai Tervezői végzettség igazolási esetben az egyik tagot a HIT illetve az Informatikai Szakosztály delegáltja.

Informatikai Tervező Beszámoló Vizsga Szakértői Testület (IT-BVSZT):

- Felépítése az IT-SzVSzT szervezettel megegyezik.
- A szakértői testület feladata a beszámoló jogosultsági vizsga bonyolítása, adminisztrálása, az írásbeli dolgozatok kiértékelése, a szóbeli vizsga kérdéseinek feltevése, elfogadása/elutasítása, indokolás elkészítése, eredményhirdetés.

Informatikai Tervező Szakmagyakorlási Szakértői Testület (IT-SzGySzT):

- Felépítése az IT-SzVSzT szervezettel megegyezik.
- A szakértői testület feladata a szakmagyakorlási tevékenység jogszerűségének és szakszerűségének vizsgálati eljárásaiban szakértőként történő közreműködés.

Az „elsőség” problematikája

Az eljárásokban résztvevő szakértő testületekben olyan MMK tagnak is szerepelni kell, aki rendelkezik Informatikai Tervezői jogosultsággal/tanúsítvánnyal.

A fenti ügymeneteken kívül Informatikai Tervezői jogosultságot/tanúsítványt a HIT elnöksége a következő feltételek teljesülésekor is kiadhat:

- szakmai tudományos fokozat (PhD, akadémiai cím),
- vagy felsőoktatási intézményben informatikai tárgy oktatása,
- vagy szakirányú végzettség

esetén.

Szakirányú végzettségnél

- legalább 5 éves referenciával igazolt tervezési gyakorlat
- és kiemelkedő színvonalú tervezési tevékenység szükséges, amit legalább 5 legjobbnak tartott terv (vázlatos) bemutatásával és elfogadásával igazol a tag.

A szakmai kompetencia felmérésekor előny:

- az informatikai szakterületen magyar vagy idegen nyelvű, szakmai tudományos (impakt faktoros) folyóiratban megjelent publikáció,
- informatikai tárgyú szabadalom,

- szakmai, tudományos szervezetek, egyesületek elismerései, javaslatai,
- szakmai kitüntetések, elismerések, díjak.

A feltételek teljesülését a HIT szakértő testülete vizsgálja és állapítja meg. Ezt a lehetőséget elsősorban az Informatikai Tervezői nyilvántartás beindulása előtt célszerű majd alkalmazni.

2.4. Tudástár működtetése

Az Informatikai Tervezői szakma jogosultság-tanúsítvány tudástárának a tartalmi koncepciója, hogy tartalmazza mindazon ismereteket, követelményeket, melyek ismeretét, a témakörben való jártasságát elvárjuk, megköveteljük a kérelmező szakemberektől.

A Magyar Mérnök Kamara Informatikai Tervező Tudástárának nem feladata a képzési anyagok kidolgozása/összeválogatása/összeszerkesztése, hiszen ezt az óriási feladatot a világban nagyon sok és nagy szervezet (oktatási intézmények, nonprofit szervezetek, világcégek) folyamatosan végzik, aktualizálják a gyorsan változó műszaki igények, tartalmak függvényében.

Megoldásként a tudástárban az információkat különböző formában tároljuk:

- Link formában tároljuk a tudástárban
 - o a képzettségi követelményeket (a felsőfokú oktatási intézmények kapcsolódó képzési szakjainak tanulmányi feltételei, az oktatott tárgyak, képzési idők, óravázlatok, tananyagok, stb.),
 - o a továbbképzési anyagok egy részét (felsőfokú oktatási intézményeknek és elismert képzőhelyeknek valamint nonprofit szervezeteknek és az iparág élenjáró cégeinek szabad hozzáférésű tananyagai, szakmai dokumentumai),
 - o és a vonatkozó szabványokat, ajánlásokat, best practice ismertetőket, stb.
- Teljes terjedelemben tárolt dokumentumok
 - o az MMK által kidolgozott továbbképzések dokumentumai (jegyzet, prezentáció, előadás on-line, előadás felvétel, stb.),
 - o a korábbi vizsgakérdések és helyes válaszok,
 - o valamint a tervbemutatók bírálati szempontjai.

A link nagyon hasznos megoldás, csak nem biztos, hogy korlátlan ideig (szabadon) hozzáférhető illetve bizonytalan lehet a linken elérhető tartalom aktualitása is. Ez alapvetően szervezési/szerződési (jogi/pénzügyi) probléma. Mivel ezek várhatóan csak szabad hozzáférésű tartalmak, így tulajdonosuk érdekmúlásra hivatkozva bármikor megszüntetheti a tartalmat/hozzáférést úgy, hogy nem is értesülünk előre erről a változásról. Ennek kockázatát csökkenthetjük informatikai úton, erre alkalmas szoftverrel: pl. időszakonként elmentjük a tartalmat, figyeljük a link működőképességét, stb.

Az Informatikai Tervező jogosultsághoz jelenleg 8 tanúsítványt kötünk, de figyelembe kell vennünk, hogy egy-egy témakör általában több tanúsítványhoz is tartozhat. Ezért egyes vizsgakérdések több tanúsítványnál is szerepelhetnek.

3. SZABVÁNYOK, AJÁNLÁSOK, NEMZETKÖZI SZERVEZETEK

Több nemzetközi szervezet, egyesülés dolgozik az informatikai tervezés sztenderdjeinek, szabványainak kidolgozásán, az ágazat szakmai kultúrájának általános emelésén, valamint fórumot biztosít az informatikai tervezéssel foglalkozó szakembereknek. Ezek közül a legismertebbeket mutatjuk be röviden.

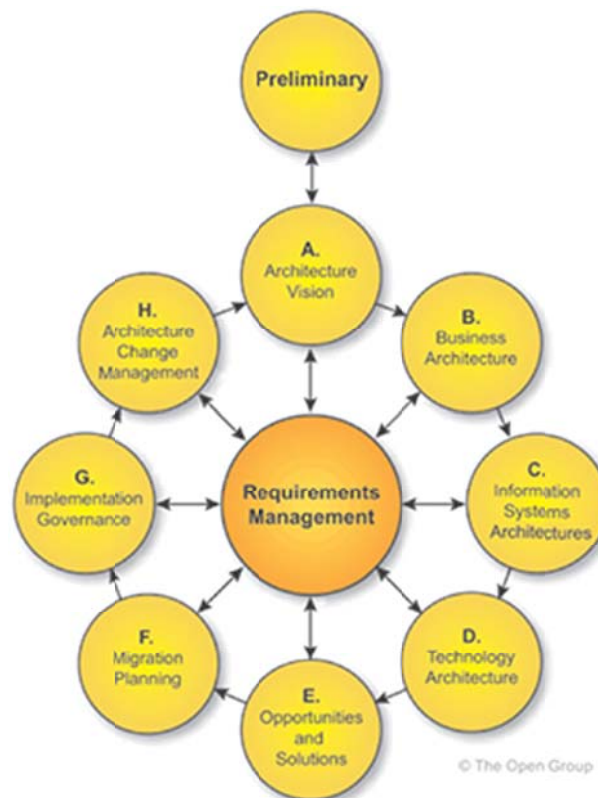
3.1. Open Group, TOGAF

Az Open Group (<https://www.opengroup.org/>) globális konzorcium feladata

- a jelenlegi és várhatóan kialakuló informatikai szakmai követelmények tisztázása és rögzítése,
- a nyitott, interoperábilis és konszenzuson alapuló technológiai szabványok kidolgozása és terjesztése,
- valamint a legjobb gyakorlatok bemutatása, ismertetése, megosztása.

Több mint 625 szervezet (kiemelt ügyfelek, rendszerek és megoldások beszállítói, eszközugyártók, integrátorok és tanácsadók, valamint akadémiai szféra: tudósok és kutatók) tagja már.

A TOGAF® Standard egy Enterprise Architecture módszertan és keretrendszer, az Open Group belső szabványa, az Open Group Architecture Forum tagjai által végzett munka eredményeként folyamatosan fejlesztik. TOGAF-tanúsítványt világszerte már több mint 80 000 személy szerzett.



1. ábra
TOGAF módszertan és keretrendszer elve¹

TOGAF magyar lokalizációról:

<http://www.aeahungary.org/szakirodalom-forditasa/togaf-magyar-lokalizacio>

Ingyenesen letölthető kiadványok:

<https://www2.opengroup.org/ogsys/catalog/C13D>

3.2. Association of Enterprise Architects (AEA)

Association of Enterprise Architects („Nagyvállalati Informatikai Tervezők” Egyesülete) az Informatikai Tervező szakemberek nemzetközi szakmai szervezete (<https://www.globalaea.org/>).

Legfőbb céljai a következők:

- Professzionális modell biztosítása a nagyvállalati informatikai tervezés területén a nagyvállalati informatikai tervezési gyakorlat megkönnyítésével, oktatásával, valamint lehetőségek biztosításával.

¹ Forrás: <https://www.opengroup.org/>

- Fórum biztosítása a nagyvállalati informatikai tervezéshez kapcsolódó problémák, megoldások, alkalmazások és elképzelések megvitatására és tanulmányozására.
- A közsféra és a magánszektorok kommunikációjának támogatása a nagyvállalati informatikai tervezés témakörében.
- A nagyvállalati informatikai tervezés tudásanyagával kapcsolatos információk terjesztése az Egyesület működési területén.
- Helyi munkacsoportok felállítása, illetve tanulmányok készítése a nagyvállalati informatikai tervezéshez kapcsolódó témakörökben.

3.3. GS1

A több mint negyven éves múlttal rendelkező GS1 nemzetközi szabványügyi nonprofit szervezet, tagszervezetei által több mint 20 iparági szektorban, közel 150 országban biztosít szabványos azonosítási megoldásokat.

Számos GS1 szabvány ISO szabvány is (pl. GTIN, GLN, SSCC). A szabványok fejlesztése és fenntartása az ún. GSMP (Global Standards Management Process) mechanizmus által valósul meg, ami egy közösségi alapon működő fórum. Ezen keresztül a különféle iparágak és vállalkozások együtt, közösen kialakíthatják és alkalmazhatják azokat a szabványos megoldásokat, amelyekre az ellátási láncban a leginkább szükségük van.

Szabványai legismertebb eleme a vonalkódos azonosítás, amely a kereskedelmi folyamatok elválaszthatatlan része, nagyban segíti és gyorsítja az információ áramlását a gyártástól a szállítmányozáson és raktározáson át az áruházi értékesítésig. Ezek mellett a legkorszerűbb 2D (DataMatrix, QR) kódok, vagy a rádiófrekvenciás (RFID) technológiával történő azonosítás szabványait is kezeli.

A GS1 Magyarország (<https://www.gs1hu.org/>) a nemzetközi szervezet kizárólagos magyarországi képviselője.

3.4. Szabványok, ajánlások, tanúsítások

Szoftver-intenzív rendszerek architektúra leírási szabványainak célja a nagy bonyolult rendszerek, a beágyazott rendszerek, a rendszerek rendszerei, valamint az információrendszerek szabványos formátumú leírásához szükséges alapok megteremtése:

- Az IEEE 1471 standard (szabvány) írja le a "szoftver-intenzív rendszer" architektúrát, vagy a szoftver-architektúrát

<https://standards.ieee.org/standard/1471-2000.html>

- ISO / IEC / IEEE 42010 a rendszer és szoftverfejlesztés architektúra leírásainak keretrendszere (nemzetközi szabványa)

<https://www.iso.org/standard/50508.html>

- o Az architektúra leírások felhasználásával a rendszerek architektúrájának létrehozásával, elemzésével és fenntartásával foglalkozik.
- o Definiálja az architektúra leírás fogalmi modelljét.
- o Meghatározza az architektúra leírásához szükséges tartalmakat.
- o Meghatározza az architektúra nézőpontok, keretek és leírási nyelvek szükséges tartalmát.
- o A keretrendszer egy architektúra leírás tartalmát szabványosítja, két fő szemszögből történő megközelítést használ fel erre a célra, a nézetet (view) illetve a nézőpontot (viewpoint). A nézet azt jeleníti meg, amit a kiválasztott nézőpontból látni lehet.
- o A mellékletek a fő fogalmakat, a terminológia motivációját és hátterét, valamint alkalmazási példákat mutatnak be.

<https://www.itforbusiness.org/book/strategy-and-governance/enterprise-architecture/>

Fontosabb **nemzetközi informatikai biztonsági szabványok:**

- Common Criteria (Common Criteria for Information Technology Security Evaluation = CC) – az informatikai termékek és rendszerek információs technológia biztonsági értékelése.
- COBIT (Control Objectives for Information and related Technology) az informatikai biztonság irányítási rendszere (ISMS - information security management system), a legjobb gyakorlatok kézikönyve.
- ISO 27000 <- BS7799 az informatikai biztonság irányítási rendszere (ISMS - information security management system) a legjobb gyakorlatokat foglalja össze.
- ISO 20000 <- ITIL (Information Technology Infrastructure Library) az IT folyamatok kezelése, az információs technológia infrastruktúrájára, az IT fejlesztésére és működtetésére vonatkozó elvek és technikák gyűjteménye.
- SAS 70 (Statement on Auditing Standards) auditing szabvány bemutatja, hogy egy független könyvvizsgáló és auditáló cég hogyan ellenőrzi az IT szolgáltatók irányítását és az ehhez tartozó folyamatokat.

Az **ISACA** (Information System Audit and Control Association) a következő **szakmai tanúsításokat** bocsátja ki:

- Certified Information Systems Auditor (CISA)
- Certified in Risk and Information Systems and Control
- Certified in the Governance of Enterprise IT
- Certified Information Manager

Az IT szakmai minőségbiztosítással foglalkozó szakemberek részére általában előírás e tanúsítások egyikének vagy többnek a megléte.

<https://www.isaca.org/about-isaca/Pages/default.aspx>

<https://engage.isaca.org/budapestchapter/home>

IT tervezés megfelelése (IT Architecture compliance):

- Az IT-re alkalmazandó megfelelési szabványok és keretek, pl. ISO 27001 információbiztonsági szabvány vagy COBIT 2019. Az ISO 27001 szabvány egy adott szervezeten belüli információbiztonsági rendszer létrehozására, megvalósítására, karbantartására és folyamatos javítására vonatkozóan határoz meg követelményeket.
- <https://iasaglobal.org/itabok/capability-descriptions/compliance/>
- <http://www.opengroup.org/public/arch/p4/comp/comp.htm>
- <https://advisera.com/27001academy/blog/2019/05/06/cobit-vs-iso-27001-how-much-do-they-differ/>

GDPR (General Data Protection Regulation) - Az uniós szintű **adatvédelmi törvény** a magánszemélyek személyes adatainak magánszemély, vállalkozás vagy szervezet által történő kezelését szabályozza.

https://ec.europa.eu/commission/priorities/justice-and-fundamental-rights/data-protection/2018-reform-eu-data-protection-rules_hu?pk_source=google_ads&pk_medium=paid&pk_campaign=gdpr2019

4. JELENLEGI SZAKMAJEGYZÉK

Az jelenlegi informatikai tervezést érintő szakmák jegyzéke a FEOR-ban (a Foglalkozások Egységes Osztályozási Rendszere Foglalkozások Egységes Osztályozási Rendszere)

<https://www.ksh.hu/docs/szolgaltatasok/hun/feor08/feorlista.html>

- **2123 Telekommunikációs mérnök:** A vezetékes és a vezeték nélküli hírközlési és adatátviteli rendszerek (....) létesítésével kapcsolatban tervez, fejleszt, tanácsot ad és üzemeltet.
- **2136 Grafikus és multimédia-tervező:** Elkészíti a szakmai feladatok terveit, majd a tervek alapján a kívánt anyagból és technikával kivitelezzi a végleges, többnyire nyomdailag sokszorosított vagy multimediás vizuális alkotásokat. A kor követelményeinek megfelelő technológiákat ismeri és használja.
- **2137 Minőségbiztosítási mérnök:** Kialakítja egy termelő és/vagy szolgáltató vállalat minőségbiztosítási rendszerét, a rendszert szakszerűen működteti, ellenőrzi és felügyeli, részt vesz az elemzésben és a folyamatos fejlesztésben.
- **2141 Rendszerelemző (informatikai):** Analizálja, felméri az ügyfél informatikai rendszerekkel szemben támasztott igényeit, meglévő folyamatait, problémáit, ezek alapján javaslatot tesz, illetve megtervezi és megvalósítja a lehetséges megoldásokat a jelenlegi, illetve a jövőbeni informatikai rendszerekhez kapcsolódóan, pl. üzleti folyamatok.felmérése; folyamatjavaslatok, rendszerfunktionalitások kidolgozása; a rendszerfunktionalitás beillesztésének megtervezése; funkcionális specifikáció készítése a fejlesztők részére.
- **2142 Szoftverfejlesztő:** Meglévő vagy új szoftveralkalmazásokkal és operációs rendszerekre vonatkozó igényekkel kapcsolatos kutatást, elemzést és értékelést végez, és ezeknek az igényeknek megfelelő szoftveres megoldások tervezésével, fejlesztésével, tesztelésével és karbantartásával foglalkozik. Feladatai: a szoftveres alkalmazásokkal és operációs rendszerekkel kapcsolatos igények kutatása, elemzése és értékelése; számítógépes szoftverrendszerekkel kapcsolatos kutatás, tervezés és fejlesztés; a mérnökökkel egyeztetve a hardver és szoftver közötti illesztőegység értékelése.
- **2143 Hálózat- és multimédia-fejlesztő:** Tervezési és műszaki ismereteket ötvözve internetes oldalak, valamint szöveget, grafikát, animációt, képeket, hang- és képbemutatókat és egyéb interaktív médiát egyaránt tartalmazó alkalmazások kutatását, elemzését, értékelését, tervezését, programozását és átalakítását végzi. Feladatai:

- o internetes oldalak elemzése, tervezése és fejlesztése művészi érzékkel és kreativitással, továbbá szoftveres programozási és szkriptelési nyelvek alkalmazásával, összekapcsolva azokat a különféle operációs környezetekkel;
 - o digitális animáció, képek, bemutatók, játékok, hang- és videoklipek, valamint internetes alkalmazások tervezése és fejlesztése multimédiás szoftverek, eszközök és segédprogramok, interaktív grafika és programnyelvek alkalmazásával;
 - o egyeztetés hálózati szakemberekkel, a hálózattal kapcsolatos témákban, pl. a biztonságot és a hálózati oldalak befogadását illetően az internetes és hálózati szerver-biztonság, helykiosztás, felhasználói hozzáférés, folyamatos üzletmenet, hálózati oldal biztonsági másolat, valamint a rendszerösszeomlás utáni helyreállítás tervezésének ellenőrzése és biztosítása érdekében;
 - o a számítógépes kódok tervezése, fejlesztése, valamint más speciális adatokkal, pl. kép- és hangállományokkal és szkript nyelvekkel történő összehangolása hálózati oldalak létrehozása, karbantartása és támogatása érdekében;
 - o részvétel az internetes stratégiák, hálózati alapú módszertanok és fejlesztési tervek elemzésében, meghatározásában és továbbfejlesztésében.
- **2144 Alkalmazásprogramozó:** Szoftveralkalmazásokhoz és operációs rendszerekhez tartozó műszaki utasításokban és leírásokban meghatározott programozható kód írását és karbantartását végzi, valamint különböző programnyelveken forrásprogramokat ír. Feladatai:
 - o az utasításokban és műszaki leírásokban meghatározott programkód írása és karbantartása az elfogadott minőségi szabványoknak megfelelően;
 - o a meglévő programok felülvizsgálata, javítása vagy bővítése a működési hatékonyság növelése vagy az új követelményekhez való igazításuk érdekében;
 - o programok és szoftveralkalmazások próbaüzemeltetése annak ellenőrzésére, hogy biztosítják-e a kívánt információkat;
 - o a programfejlesztési dokumentáció összeállítása és megírása;
 - o részvétel a rendszer beüzemelési, indítási problémáinak megoldásában.

- **2149 Egyéb szoftver- és alkalmazásfejlesztő, -elemző:** máshová be nem sorolható szoftver- és alkalmazásfejlesztők, elemzők, mint rendszertesztelő, szoftvertesztelő.
- **2151 Adatbázis-tervező és -üzemeltető:** Adatbázisok optimális teljesítményének és biztonságának tervezését, fejlesztését, karbantartását és támogatását végzi. Feladatai:
 - o adatbázis-architektúrák, adatstruktúrák, táblázatok, szótárak és elnevezési rendszerek tervezése és fejlesztése informatikai rendszerekhez;
 - o adatbázis-kezelő rendszerek tervezése, építése, módosítása, integrálása, bevezetése és tesztelése;
 - o kutatások végzése és tanácsadás az adatbázis-kezelő eszközök kiválasztásával, alkalmazásával és bevezetésével kapcsolatban;
 - o adatfelügyeleti politikák, dokumentáció, szabványok és modellek kifejlesztése és bevezetése;
 - o politikák és eljárások kidolgozása az adatbázisokhoz való hozzáférésre és felhasználásra, valamint az adatok biztonsági mentésére és helyreállítására;
 - o biztonsági másolatok létrehozása, megelőző karbantartás és helyreállítási eljárások végzése, továbbá az adatbiztonsággal és integritással kapcsolatos szabályok betartásának ellenőrzése.
- **2152 Rendszergazda:** Informatikai rendszerek optimális teljesítményének és biztonságának tervezését, fejlesztését, karbantartását és támogatását végzi, segítséget nyújt a hálózat használóinak a hálózat és a programok működtetésében. Feladatai:
 - o számítógépes hálózatok és a hozzájuk kapcsolódó számítógépes környezetek karbantartása és felügyelete, a számítógépes hardvert, rendszerszoftvert, alkalmazásszoftvert és valamennyi konfigurációt beleértve;
 - o a rendszerek és hálózati konfigurációk javítását szolgáló változtatások javaslata, és a módosításokkal összefüggő hardver- és szoftverigények meghatározása;
 - o a hardver- és szoftverproblémák diagnosztizálása;
 - o az adatokról biztonsági másolat készítése és az összeomlott rendszer helyreállítása;
 - o a központi vezérlőpult kezelése a számítógépes rendszerek és hálózatok teljesítményének ellenőrzése és a számítógépes hálózathoz

való hozzáférés valamint a hálózat használatának összehangolása érdekében.

- **2153 Számítógép-hálózati elemző, üzemeltető:** A hálózati architektúrára vonatkozó stratégiákat elemzi és ezzel kapcsolatos javaslatokat tesz, továbbá hálózati hardver és szoftver fejlesztését, bevezetését, kezelését, karbantartását és konfigurálását, illetve a hálózati teljesítmény ellenőrzését, hibajavítását és optimalizálását végzi. Feladatai:
 - o összetett rendszerek felépítésének és architektúrájának, fejlesztés alatt lévő adatmodellek és diagrammok, valamint számítógépes rendszerek konfigurációjának és integrációjának elemzése, fejlesztése, értelmezése és értékelése;
 - o a hálózati infrastruktúra kutatása, elemzése, értékelése és ellenőrzése annak érdekében, hogy a hálózat konfigurációja optimális teljesítményt tegyen lehetővé;
 - o a hálózati műveletek és az integrált hardver-, szoftver-, kommunikációs és operációs rendszerek értékelése, és javaslattétel azok fejlesztésére;
 - o támogatás és hibakeresés hálózati problémák és rendkívüli helyzetek esetén; új és továbbfejlesztett hálózatok, szoftveradatbázis-alkalmazások, szerverek és munkaállomások telepítése, konfigurálása, tesztelése, karbantartása és felügyelete;
 - o a hálózati leltárral kapcsolatos eljárások és dokumentáció előkészítése és karbantartása, valamint a hálózati hibák diagnosztikájának és megoldásának, a hálózatok bővítésének és módosításainak, illetve a karbantartási utasítások nyilvántartása;
 - o a hálózaton futó forgalom és aktivitás, a hálózat kapacitásának és kihasználásának felügyelete a hálózat folyamatos zavartalan működésének és optimális teljesítményének biztosítása érdekében.
- **2159 Egyéb adatbázis- és hálózati elemző, üzemeltető:** a máshová be nem sorolható adatbázis- és hálózati szakértők.
- **2166 Matematikus:** Kutatásokat folytat, fejleszt, vagy bővíti a matematikai fogalmakat, elméleteket, működési modelleket és technikákat. Tudását sokféle feladatkörben alkalmazza a műszaki tudományoktól az üzleti élet területén át a társadalom- és egyéb tudományágakig a jellemző problémák modellezésében, megoldásában. Feladatai:
 - o számítógépes programok kidolgozása;
 - o az egyes problémákra matematikai modellek kidolgozása, általában számítógépes programozás és megoldás céljából;

- o nyugdíjrendszerek és élet-, egészség-, társadalom- és másfajta biztosítási rendszerek tervezése és bevezetése;
- o matematikai, statisztikai, valószínűség számítási és kockázatelméleti ismeretek alkalmazása jövőbeni események potenciális pénzügyi hatásainak kiszámítására.

Informatikai tervezést végző, vagy azzal kapcsolatos jellemző munkakörök:

- Adatbázis elemző
- Adatbázis fejlesztő
- Adatbázis rendszergazda
- Adatbázis-felelős
- Adatbázis-kezelő
- Adatbázis tervező
- Adatbiztonsági felelős
- Adatbiztonsági mérnök
- Adatrendszergazda
- Adatvédelmi és adatbiztonsági felelős
- Aktuárius
- Alkalmazásfejlesztő informatikus
- Alkalmazási rendszergondozó
- Alkalmazás-programozó
- Általános rendszergazda (informatikai)
- Animáció/számítógépes játék/multimédia-programozó
- Biztonsági elemző, adatfeldolgozás és informatika
- Biztosítási matematikus
- Elemző matematikus
- Elméleti matematikus
- Folyamatszervező informatikus,
- Honlap tervező
- Hozzáférési ellenőr, adatfeldolgozás és informatika
- Infokommunikációs alkalmazásfejlesztő
- Információrendszer-elemző és -tervező
- Informatikai alkalmazásfejlesztő
- Informatikai auditor
- Informatikai elemző,
- informatikai tanácsadó,
- Informatikus rendszergazda
- Internet rendszergazda

- Internetes alkalmazásfejlesztő
- Internetes honlapkészítő, karbantartó
- Internethálózat tervező
- Internetszerkesztő
- Kommunikáció/számítógépes elemző,
- Mérnök informatikus,
- Mérnök, számítógépes rendszerek,
- Minőségellenőrzési mérnök, elektronika és távközlés
- Multimédia-alkalmazásfejlesztő
- Multimédiafejlesztő
- Programfejlesztő
- Programozó matematikus
- Programtervező matematikus
- Rendszeranalitikus (informatikai),
- Rendszerintegrátor (informatikai),
- Rendszerszervező (informatikai),
- Rendszerszoftveres,
- Rendszertámogató (informatikai),
- Rendszertanácsadó,
- Rendszertervező (informatikai),
- Rendszertervező matematikus (informatikai),
- Rendszertervező,
- Rendszerüzemeltető (informatikai)
- SAP konzulens (informatikai),
- SAP rendszergazda
- SAP szakértő (informatikai)
- Számítástechnikai modellkészítő,
- Számítástechnikai rendszergazda
- Számítástechnikai szoftvertelepítő
- Számítástechnikai tanácsadó,
- Számítástechnikai tudományos kutató,
- Számítógépes grafikus,
- Számítógépes programozó
- Számítógéphálózat tervező
- Számítógéphálózat üzemeltető
- Szoftver tesztmérnök
- Szoftveranalitikus
- Szoftverfejlesztő, informatikus

- Szoftverkarbantartó
- Szoftverprogramozó
- Szoftvertervező
- Tartalommenedzser, elektronikus megjelenés
- távközlési tervező mérnök
- Vírus szakértő (számítástechnikai)
- Web fejlesztő
- Web grafikus
- Webdesigner
- Weblapkészítő
- Weblaptervező
- Webmester
- Weboldal-grafikus
- Web-programozó
- Web-site szerkesztő
- Web-szerkesztő
- Webtervező