

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

I. kötet: Konceptió és modell



**Magyar Mérnöki Kamara
Kiadványsorozata 52.**

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

I. kötet: Konceptió és modell

**MMK FAP azonosító:
2019/206-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. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ	7
2. BEVEZETŐ	8
3. INFORMATIKAI TERVEZŐK SZAKMAI NYILVÁNTARTÁSA.....	10
3.1. VÍZIÓ.....	10
3.2. PROBLÉMAFELVETÉS	10
3.3. A MEGVALÓSÍTÁS KONCEPCIÓJA.....	16
3.3.1. Alapkonceptió.....	16
3.3.2. Alapelvek.....	16
3.3.3. Célok	18
3.3.4. Irányelvek.....	18
3.3.4.1. Informatikai Tervező szakterületek, a témakör jegyzék kialakításának irányelvei	18
3.3.4.2. Informatikai Tervezői nyilvántartás irányelvei	21
3.3.4.3. A tanúsítási eljárással kapcsolatos irányelvek	21
3.4. MÓDSZERTAN	23
3.5. MODELL	24
3.5.1. Költségelemzés	24
3.5.2. Informatikai Tervezői jogosultság	26
3.5.3. Informatikai Tervezői tanúsítvány	30
3.5.4. Informatikai Tervező szerepkörök.....	32
3.5.5. Felelősségi körök.....	33
3.5.6. Informatikai Tervezői Tudásbázis	35

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. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

Utóbbi időben érlelődő folyamat, a legfiatalabb tudományterület, az informatikai tervezési és ellenőrzési tevékenységek szabályozása, sztenderdek – szabványok kidolgozása és elterjesztése.

Ebben a folyamatban vállalt meghatározó, iránymutató szerepet az MMK HIT Informatikai Szakosztálya és a „Nagyméretű informatikai beruházásoknál (fejlesztéseknél) ajánlott szoftveroldali tervdokumentációk tartalmi elemeinek meghatározása” című első tanulmányát követően kidolgozta és a jelen dokumentumban összefoglalja az Informatikai Tervezők szakmai tanúsító és nyilvántartó rendszerének módszertanát, szempontjait és irányelveit valamint az induló tudástárát.

Ennek a dokumentumnak a készítésekor, a nemzetközi szabványok alkalmazhatóságának, a jogszabályi környezetnek, a szakmai feltételeknek, a bevált gyakorlatoknak a vizsgálata alapján választ kerestünk az Informatikai Tervező szakmai minősítő rendszerének a kialakítási problémáira, valamint az informatikai szakmai területnek a Mérnök Kamara működési rendjébe és rendszereibe történő illesztésére, különösen az életbiztonságot, adatbiztonságot, folyamatos biztonságos működést igénylő kritikus, és/vagy nagyméretű informatikai beruházások tekintetében.

Az Informatikai Szakosztály tagjai számára kidolgoztuk a szakmai nyilvántartásukhoz szükséges eljárás rendet, meghatároztuk az informatikai tervezés tanúsítási rendszerének működéséhez szükséges szerepköröket, felelősségi köröket a hazai, és nemzetközi szakmai körben elismert, a mindennapi munka során jól használható, korszerű elméleti, és gyakorlati ismeretek figyelembe vétele mellett (I. kötet).

A II. kötet a modell kamarai szabályozásba történő illesztését, a jelenlegi a kamarai tanúsítási eljárás Informatikai Tervezőre történő adaptációját, valamint a témánál felhasznált nemzetközi kitekintéseket tartalmazza.

A III. kötetben példaként - induló - jelleggel bemutatjuk az Informatikai Tervezőmérnöki „tudástár” elemeit: a besorolásnál figyelembe vehető végzettségeket, a gyakorlati jártasság vizsgálatának a feltételeit.

Ugyanakkor el kell mondani, hogy az Informatikai Tervezőmérnökök javasolt nyilvántartási rendszerének teljes körű és az MMK által is elvárt minőségi szintű kidolgozásához még további jelentős munkamennyiség elvégzése szükséges.

2. BEVEZETŐ

Az MMK hosszú távú célja, hogy meghatározza azoknak a szakmai követelményeknek a körét, típusát, tartalmát, amelyek alapján az MMK tervezői jogosítvánnyal rendelkező tagjainak tevékenysége növelheti az informatikai beruházások, tevékenységek átláthatóságát, a műszaki megoldások színvonalát, megbízhatóságát, ellenőrizhetőségét és számon kérhetőségét.

Az elmúlt években a Hírközlési és Informatikai Tagozat (HIT) kidolgozta és beindította az informatikai projektellenőri és informatikai biztonsági képzéseket. E tanúsítási rendszerek mellett több mint egy éve folyamatosan dolgozik az Informatikai Szakosztály azon, hogy létrejöjjön az Informatikai Tervezők szakmai nyilvántartó rendszere.

2018. évben az MMK megrendelésére és támogatásával elkészítettük a „Nagyméretű informatikai beruházásoknál (fejlesztéseknél) ajánlott szoftveroldali tervdokumentációk tartalmi elemeinek meghatározása” című tanulmányt.

A tanulmány felismerte, hogy a többi mérnöki tevékenység szakma-gyakorlásának szabályozottságától eltérően az új és gyorsan fejlődő informatikai fejlesztési tevékenységre nem vonatkoznak olyan átfogó szabályok, amelyek meghatároznák és megkövetelnék különösen a nagyméretű és/vagy magas biztonsági kockázatú informatikai beruházásoknál a minőség biztosításához és ellenőrzéséhez szükséges feltételek, például a szoftveroldali tervdokumentációk elemeinek meghatározását, a minőség-ellenőrzés szempontjait.

Az első tanulmány témája és megközelítése nemzetközi szinten is újszerű, olyan kérdéseket feszegetett, amelyekre még a nemzetközi gyakorlatban sincsenek elterjedt és közismert válaszok, jó gyakorlatú megoldások.

A korábbi tanulmány átfogó képet nyújt az informatikai fejlesztések jelenlegi módszertanáról az Infokommunikációs Technológia (IKT) fejlesztési életciklus bemutatásával, a legelterjedtebb modellezési és ehhez szükséges projektmenedzsment módszertanok áttekintő ismertetésével, valamint a minőségi kritériumokhoz tartozó dokumentációs előírások és módszerek általános bemutatásával. Jó kiinduló alapokat és kapaszkodót nyújt a téma további kidolgozásához, mivel lehetőséget biztosít az olvasónak arra, hogy az IKT életciklus bármely pontján, bármely szakterületen hogyan kell megtalálni a minőségi kritériumokhoz tartozó dokumentációs előírásokat és módszereket.

A téma időszerűsége és jelentősége miatt, a munka folytatásaként 2019-ben az MMK megrendelésére és támogatásával megalkottuk és jelentés formájában közreadjuk az „Informatikai Tervező szakmai minősítő rendszert” és ennek egy induló tudástárát.

3. INFORMATIKAI TERVEZŐK SZAKMAI NYILVÁNTARTÁSA

Ebben a fejezetben megfogalmazzuk a víziókat, számba vesszük a megoldandó probléma során felmerülő kérdéseket, meghatározzuk a megvalósítás koncepcióját, kijelöljük az alkalmazott módszertant és végül felállítjuk a megoldást biztosító modellünket.

3.1. VÍZIO

Az informatikai tervezési tevékenység tanúsítási és nyilvántartási rendszerének víziója, hogy az informatikai tervezést, a tervezési tevékenység szabályozását közelítsük a többi mérnöki tevékenység kamarai szintű szabályozottságához. Alkalmazzuk a bevált kamarai jogosultsági/tanúsítási eljárásokat és módszereket az informatikusokra is, aktualizálva a jelenlegi korra és a gyorsan változó igényekre.

3.2. PROBLÉMAFELVETÉS

A vízió megvalósításához szükséges koncepció kidolgozásakor felmértük és elemeztük a felvetődött problémákat.

1. Igazodás a gyors technológiai fejlődéshez

Problémát jelentett, hogy az informatika jelenleg tapasztalt gyors, szerteágazó és szinte korlátok nélküli fejlődése miatt, a többi műszaki szakmához képest nehezebb meghatározni ebben a tevékenységi körben a tervezőmérnökökkel szembeni hosszú távú konkrét szakmai elvárásokat és ezek kamarai szintű kezelését. Ugyanis, ha figyelembe vesszük és igazodunk a technológiai fejlődéshez és valamennyi változást követő rövid távú szabályozást kívánunk létrehozni, a gyakori szabálmódosítás nem kedvezne a kiszámíthatóságnak, elbizonytalanítaná a szakmai közönséget. Ezért egy középtávú megoldást választottunk: amikor a változások elérnek egy kritikus szintet, időszakonként felül kell majd vizsgálni, vagyis ki kell majd bővíteni a szabályozott tevékenységek körét. Ez a hagyományos műszaki szakterületekhez képest gyakoribb vizsga- és továbbképzési tananyag (tudástár) változtatást igényel majd.

2. A minősített tervezői tevékenység indokoltsága

A téma igen nagy jelentőségű, ugyanakkor várható, hogy nem mindenki látja majd ugyanúgy a problémát. Például mely területeken fontos a minőségbiztosítási elvek és feltételek meghatározására, mikor lehet indokolt egyes szoftver termékek üzemeltetés előtti tervezőmérnöki engedélyezése, vagy a megfelelő működés független szakértők általi utólagos auditja, hogyan lehet ennek a szerteágazó

területnek az engedélyezési feltételeit kialakítani, mikor indokolt az ilyen szintű minőségi kritériumok alkalmazásának a megkövetelése, stb.

Mégis egyre indokoltabban és egyre többször merülnek fel ezek a kérdések, főleg a biztonsági, adatbiztonsági és életbiztonsági elvárások betartásával kapcsolatban, valamint az IoT alapú ipari automatizálás elterjedésével és mindennapjainkba történő szerves beépülésével.

3. Szerteágazó szakképzettségű tervezők

Problémát jelentett, hogy a különféle informatika szakterületi tervezői feladatokat nem csak mérnökök, hanem egyéb végzettséggel, szakképzettséggel és tapasztalattal rendelkező szakemberek is ellátnak, emiatt a Kamara Informatikai Tervezőkre vonatkozó feladatait, jogosítványainak a kiterjedését és bevált gyakorlatait, ezt is figyelembe véve vizsgáltuk meg.

4. Az informatikai szakmák és képzettségek sokfélesége

A mai informatikai jellegű szakmákat, a FEOR (Foglalkozások Egységes Osztályozási Rendszere Foglalkozások Egységes Osztályozási Rendszere) sorolja fel, és foglalja rendszerbe, ami a következő web oldalon érhető el:

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

A mellékletben csatolt listában kiemeltük azokat a szakmákat, munkaköröket és feladatokat, amelyek informatikai tervezési feladatokat érinthetnek.

5. Az Informatikai Tervező fogalma

A fentiek alapján is látható, hogy az Informatikai Tervező fogalma nem egy egységes fogalom, nem egyetlen szakmát ölel fel, hanem átfogóan értelmezendő mindazon informatikán belüli és azt érintő szakterületekre, amelyeken belül a szakértők informatikai rendszer tervezői tevékenységet folytatnak.

Informatikai tervezési feladatokat nemcsak mérnökök látnak el, mivel informatikai vagy azzal kapcsolatos tervezői feladatokat ellátó szakembereket nemcsak a műszaki felsőfokú intézmények, hanem a tudományegyetemek és egyéb felsőfokú intézmények is képeznek.

Ráadásul a gyakorlatban a tervezést végző szakemberek egy része nem feltétlenül rendelkezik felsőfokú végzettséggel, hanem önképzés, interneten elérhető tanfolyamok elvégzése, gyártó vállalatok által szervezett szakmai minősítést adó

tanfolyamok elvégzése és minősítő vizsgák megszerzése, valamint a hosszú évek gyakorlata és tapasztalata alapozza meg ezt a képességüket.

Az Informatikai Tervezőre vonatkozó elvárásoknál ezeket is figyelembe vettük.

6. Gyártók által nyújtott tanúsítványok

Az Informatikában jellemzően sok gyártó ad ki a saját termékére vonatkozó minősítő tanúsítványokat, amelyekhez nem feltétlenül mind veszi figyelembe a szakember előképzettségét, hanem a tanúsítványt (certificate) az adott termékre és az azzal kapcsolatos általános szakmai ismeretekre vonatkozó kérdésekből álló sikeres vizsga után állítja ki. Számos ilyen tanúsítványnak igen nagy a szakmai és piaci presztízse, így ezeket mindenképpen figyelembe kell vennünk a kamarai jogosultsági/tanúsítási rendszer kialakításánál.

7. Az informatikai tervezés megfelelőségének a vizsgálata - Compliance

<https://www.smartsheet.com/understanding-it-compliance>

<https://www.bmc.com/blogs/it-security-vs-it-compliance-whats-the-difference/>

Az informatika folyamatos fejlődésével az informatikai rendszerek és megoldások egyre inkább behálózják mindennapjainkat, egyre több esetben bízunk rá értékeinket, adatainkat, egészségünket, biztonságunkat olyan rendszerekre, amelyeket valamilyen informatikai rendszer vezérel. Ezért egyre erőteljesebben jelenik meg az igény arra, hogy e rendszerek tervezését és kivitelezését magas színvonalon ellenőrizni lehessen.

Az informatikai szakmán belül a minőségbiztosítási, ellenőrzési feladatok még ma is elsősorban csak a biztonsági kérdésekre, hálózat biztonságra, adat és személyi adat biztonsági kérdésekre, a jogszabályi környezetnek és a belső szabályzatoknak történő megfelelés ellenőrzésére koncentrálnak. Ugyanakkor folyamatosan nő az igény a compliance, megfelelőség vizsgálat kiterjesztettebb értelmezésére, amikor is nemcsak a jogi szabályozási környezetet és informatikai biztonsági kérdéseket kell vizsgálni, hanem kompletten az üzleti folyamatoknak és ügyféligenyeknek történő megfelelést, az ennek megfelelő tervezési folyamatot és megvalósítást is.

A megfelelőség vizsgálat alatt a következő folyamatok elvégzése szükséges:

- IT biztonság (IT Security)

Az informatikai rendszerek biztonsági átvilágítása, az adatvédelmi, személyi adat védelmi előírások, a vírus és támadásvédelem kizárása, a rendszerek,

hardver-szoftver eszközök valamint hálózatok biztonsági kockázatainak a felmérése, ellenőrzése és kizárása.

- IT rendszerek megfelelőségi vizsgálata (IT Compliance)

Az informatikai rendszerek megfelelőség vizsgálata a külső jogszabályi környezetnek, ipari szabványoknak, és belső szabályozási előírásoknak, a legjobb gyakorlatoknak történő megfelelés vizsgálata. Egyre inkább szükséges a rendszerek integritás védelmének és az elektronikus megosztott biztonságos információáramlás vizsgálata is, hogy megfelelő és hiteles információk jussanak el az üzleti folyamatban résztvevőkhöz, és erről hiteles riportok készüljenek.

Az információ áramlás és tárolás valamint a külső támadás elleni védelemi eszközök és megoldások vizsgálata az IT Governance (a vállalati szabályozási rendszer részeként a stratégiai folyamat- erőforrás- és információ áramlás szabályozási előírások gyűjteménye) alapján.

A nagyobb vállalatoknál megjelentek a Chief Compliance Officer (CCO)-k, akiknek a felelőssége a teljes üzleti folyamat megfelelőségére kiterjed, a Chief Technical Officer (CTO)-rel együttműködve.

- IT Kockázatkezelés és menedzsment - Risk Management

A Kockázatkezelési menedzsment az IT Governance előírási és az IT Compliance ajánlásai alapján végzi el a kockázati elemzéseket.

Látható, hogy ennek megfelelően alakulnak ki a nemzetközi szakmai térben újabb feladatok és felelősségi körök, vagyis munkakörök.

A nemzetközi térben a legismertebb nemzetközi szervezet az ISACA, ami az informatikai megfelelőséggel kapcsolatos szakmai tanfolyamokat és vizsgákat szervezi és nemzetközi szintű és érvényű tanúsításokat bocsát ki. Az ISACA az informatikai auditorok, az ellenőrzési és biztonsági szakemberek tudásának, szakértelmének hazai és nemzetközi szinten is elfogadott értékmérője.

A tervezés megfelelőségének garanciái:

- az IT tervezők és szakmai minőségbiztosítók megfelelő szakmai képzettsége, megszerzett szakmai tanúsításokkal alátámasztva;
- a tervező mérnökök megfelelő, a tervezésre vonatkozó nemzetközi és hazai előírásokat, szabványokat követő, és betartó munkája;

- a tervezés minőségét a szakmai, üzleti és felhasználói igényeknek történő megfeleléseit a megfelelési vizsgálatokra felkészült szakemberek ellenőrzik;
- a tényleges megfelelést a sikeres tesztek lefuttatásával lehet mérni, aminek az elvégzése és ellenőrzése elsősorban az IT szakmai minőségbiztosítási szakemberek feladata;
- az IT tervezők és szakmai minőségbiztosítók kamarai tanúsítási rendszerben történő részvétele kívánja a jövőben elősegíteni, hogy a fenti feltételekkel rendelkező tervek és megoldások szülessenek.

8. Az informatikai tervezés felelősségi kérdései

Az informatikai tervezés megfelelésével kapcsolatos felelősségek, és az egyszemélyi tervezői felelősség jelenleg – a többi mérnöki szakmától eltérően- nincs rendezve, nincs szabályozva.

A tervezett, vagy a szállított informatikai rendszerek minőségének megfelelést, minőségbiztosító szakemberek vagy vállalkozások ellenőrzik, de a szállított rendszerre vonatkozóan többnyire maga a szállító vállalkozó, vagy vállalkozás tartozik kollektív felelősséggel - általában az ügyvezetőnek kell vállalnia a tervezési hibákból eredő következményeket.

A tervezés minőségére és megfelelésének mérésére a mai hazai gyakorlat általában nem tér ki, a minőség ellenőrzés a megvalósított rendszer minőségellenőrzésére korlátozódik. Amennyiben a terv nem megfelelő, nem felel meg az eredeti elvárásoknak, hiányos, vagy hibás működést eredményezhet, de ettől még a tervnek megfelelően készített tesztek hibátlanul lefuthatnak, függetlenül attól, hogy a terv maga nem fedi le teljes körűen a megrendelői elvárásokat. Ez probléma, mivel a megrendelők sok esetben nem rendelkeznek azzal a kompetenciával, hogy el tudják bírálni, hogy az informatikai tervek megfelelnek-e az elvárásaiknak.

Fontos szempont, hogy az Informatikai Tervezőnek lehetősége legyen végigkísérni egy beruházást a tervezéstől, a megvalósításig, biztosítani kell az ehhez szükséges jogi feltételeket.

Jelenleg az informatikában hiányzik az a bizalmi láncszem, mint amit egy építkezésnél a tervező mérnök átvállal, hogy a megtervezett mű a szabványoknak, és szakmai elvárásoknak megfelel, szakmailag helytálló, felépíthető és biztonságos. Az Informatikai Tervező tanúsítvány bevezetésével ez a probléma megoldódna.

Többek között főleg ezért támogatjuk a Kamara azon törekvését, hogy a hatáskörébe tartozó mérnöki tervezői tevékenységek szabályozása az informatikai szakterületre is kiterjedjen.

Jelen dokumentumban a fenti elemzések alapján javaslatot teszünk az IT Tervezői felelősségi körökre.

9. Minősített IT tervezői tanúsításhoz kapcsolódó jogosítványok

Problémát jelent, hogy egyelőre a Kamarának nincs olyan -a többi tervező mérnöki tevékenységhez hasonló- jogszabály által biztosított jogosítványa, ami alapján a megszerzett és kiadott Informatikai Tervezői tanúsítások és a nyilvántartásba vétel, előjogokat vagy szakmagyakorlási jogokat biztosítana a kibocsátott Informatikai Tervezői tanúsítványokhoz. Ehhez szükséges jogharmonizációs alapoknak és feltételeknek a kialakítása hosszabb időt igényel, emiatt csak fokozatosan lehet a rendszert bevezetni.

Ezekre a kérdésekre minden lehetséges fórumon válaszolni és kampányolni kell annak beláttatása érdekében, hogy az IT szakemberek által megszerezhető kamarai jogosítványok előnyösek lesznek mind az IT szakembereknek, mind az őket alkalmazó IT cégeknek, mind az IT tervezői feladatokat igénylő beruházóknak is, hiszen a kialakított IT rendszerek biztonságának, biztonságos és felelős működtetésének egy kulcsfontosságú feltétele, hogy a Tervdokumentáció megfeleljen a szakmai elvárásoknak.

A nyilvántartás, a jogok és felelősségek rendszerének kialakítása, egészen a szakmagyakorlási jog bizonyos szakterületekre vonatkozó esetleges bevezetéséig, csak fokozatosan, a szakmával történő konzultáció és együttműködés alapján alakítható ki. Ez a kamarai jogosítvány nem lehet a piaci működésre rátelepedő, azt hátráltató jellegű, hanem ellenkezőleg, azt támogató: a beruházóknak, tervezőknek és vállalkozásoknak, de legfőképpen a végfelhasználóknak biztonságot és előnyöket nyújtó modell bevezetése vezethet csak célra. Jelen dokumentumban a problémák elemzése alapján egy átmeneti megoldásra teszünk javaslatot.

Összegezve elmondhatjuk, hogy jelenleg az Informatikai Tervezők fogalma, képzettsége, felelőssége és tevékenysége is igen szerteágazó, és jelenleg nincs olyan hiteles szakmai érdekképviselői szervezet, ami arra hivatott, hogy meg tudná határozni, hogy ki az Informatikai Tervező, és nincsenek szabályozva a tervezők jogai és kötelességei. Támogatjuk ennek a tanúsító szervezetnek az MMK-ban történő felépítését és működtetését tudomásul véve és megteremtve az ehhez szükséges – jelentős – erőforrás szükségletet.

3.3. A MEGVALÓSÍTÁS KONCEPCIÓJA

A Magyar Mérnök Kamara Informatikai Szakosztálya célul tűzte ki, hogy kialakítja az Informatikai Tervezőkre vonatkozó minősítési, jogosultsági valamint tanúsítási modellt és módszertant, ami alapján az egyéni tervezők tanúsítványt, később jogosultságot és felhatalmazást kaphatnak, mint Informatikai Tervezők, a saját szakterületükre vonatkozó szakmai szerepkörük szerint.

3.3.1. Alapkonceptió

Az Informatikai Tervezői jogosultsági és tanúsítványi modell megvalósítási alapkonceptiója:

- 1.) Szakmai feltételek kialakítása: Kialakítjuk az IT Tervezői tanúsítás struktúráját és szerepköreit, azaz meghatározzuk, hogy az IT Tervezői jogosultság mely szakmai tervezési területekre vonatkozik, és ezen belül milyen szakmai feltételekkel és milyen felelősségi körökkel kerülhet kiadásra.
- 2.) Eljárási feltételek kialakítása: A Minősített IT Tervezői tanúsításhoz kapcsolódó jogosítványok megszerzése irányelveinek alapján meghatározzuk a tanúsítás megszerzésének a feltételeit, és a lebonyolítás eljárásrendjének alapelveit.
- 3.) Működtetési fenntartási feltételek kialakítása: Kialakítjuk a tanúsítás megszerzését és fenntartását támogató Informatikai Tervezői Tudásbázis alapelveit.

3.3.2. Alapelvek

Az IT Tervezői tanúsítás szakmai alapelvei, és az Informatikai Tervezői nyilvántartási rendszer kidolgozása során alkalmazott alapelvek:

- Az Informatikai Tervező (IT Architect) tanúsítás szakmai tartalmát, az informatikai rendszerekre vonatkozó széleskörűen alkalmazott nemzetközi szabványokon alapuló (Enterprise Architect) szolgáltatói rétegekből vezettük le, alakítottuk ki és rendeltük hozzá az ennek megfelelő felelősségi rendet, valamint a tanúsítás megszerzéséhez szükséges szakmai feltételrendszer témaköreit.
- Az „Informatikai Tervező” szerepkörök **típusai, és nevezéktana** a nemzetközi gyakorlat, és szabványok, valamint a hazai IT szakma elvárás-, és nevezéktanára támaszkodva kerülnek kialakításra.
- Az „Informatikai Tervező” **szerepkörök szakmai tartalmi** a nemzetközi szabványok, valamint a nemzetközi és hazai „jó gyakorlat” alapján, az MMK-

ISZ (Informatikai Szakosztály) céljainak megfelelően, testre szabottan kerülnek meghatározásra. MMK-ISZ a fenti szakmai tartalom önálló meghatározására a jogot mindenkor fenntartja.

- A szakmai tartalomnak mindig **korszerűnek**, a **széles körben elfogadott**, a felhasználás sikerességével igazolhatóan **megbízhatónak** tartott minőséggel rendelkezőnek kell lennie.

A minősítés és tanúsítás módszerének és eljárásrendjének az alapelvei:

- Az MMK nem úgy minősíti a kérelmezőt, mint egy oktatási intézmény vagy egy tanfolyam a hallgatóját, hanem azt vizsgálja, hogy az Informatikai Tervező szakmai tudása és gyakorlata a meghatározott szakmai szintet eléri vagy nem. Megfelelés esetén nyilvántartásba veszi a jelentkezőt. Szakmagyakorlásnál pedig a továbbképzésekkel támogatja a szakismeretének naprakészségét illetve szakmai-etikai felügyeletet gyakorol tagjai felett.
- A minősítési és tanúsítási eljárási rendszer kialakításánál maximálisan figyelembe vettük a Kamara meglévő tervezői tanúsítási szabályzatát, eljárási és jól bevált működési mechanizmusait, nyilvántartási rendszereit, és ahhoz szervesen illesztve alakítottuk ki a javasolt modellt.
- Az MMK-ISZ által megállapított szakmai jogosultságok/tanúsítványok megszerzését biztosító eljárás rendet, a kérelmezési folyamatban résztvevők véleményei alapján folyamatos fejlesztésüként kell kezelni.

A Tudásbázis kiépítésének alapelvei:

- Az MMK-ISZ tudásbázist épít, az érintett intézmények tananyagaiból, és az együttműködő szakértők által biztosított szakmai anyagokból, valamint szakmai műhelyt létesít, ami a napi jó gyakorlatot is gyűjti, és publikálja.
- Az MMK-nak nem feladata a szakmai alapképzés biztosítása, illetve a tanúsításhoz szükséges alap szakmai tudás oktatása, mivel ez az oktatási intézmények feladata. Az MMK a gyakorlati tudás elsajátításához kíván segítséget adni egy olyan eljárási renddel, amiben a felkészüléshez szükséges információk, vagy az ahhoz szükséges szakmai anyagok, vagy azok forrásai, szakmai szervezetek elérhetőségei, rendelkezésre állnak, illetve támpontot ad a szakmai tudásanyag orientációhoz.

A saját tudástár kialakítására azért van szükség, mert az oktatási intézményekben széles körű, „általános”, alapvetően elméleti tudást kínálnak, ami egyrészt nem mindig naprakész, másrészt a magyarországi aktuális problémák alapján nem eléggé súlyozott, harmadrészt kevés konkrét, gyakorlati példát, megoldást tartalmaz. A

vállalkozási szféra publikált megoldásai pedig elsősorban marketing célokat szolgálnak.

- Bízunk a szakemberek jobbító szándékában, az általuk létrehozott bizonyított megoldások, tervezési szempontok, jogos és általános célú megrendelői igények ebben a tudástár formában történő közkinccsé tételében.
- Ennek a célnak az érdekében együttműködik azokkal az oktatási, szakterületi, stb. szervezetekkel, akik ebben a témakörben érintettek, a tanúsítványokkal jelzett tudásterületekkel deklaráltan foglalkoznak.
- Az MMK-ISZ az „Informatikai Tervező” szerepkörök MMK-ISZ által kialakított **szakmai tartalmát a tagjai számára rendszeresen publikálja**, szakmai vitafórumokon terjeszti, és lehetőséget biztosít minden érdeklődő számára, annak szervezett keretek közötti megvitatására, továbbfejlesztésére.

3.3.3. Célok

A koncepció megvalósításával elérni kívánt célok és eredmények:

- Korszerű, hazai, és nemzetközi szakmai körben elismert, az informatikai tervezési szakterületen **a mindennapi munka során jól használható elméleti, és gyakorlati ismeretek témaköreinek valamint tartalmi követelményeinek a meghatározása, átadása**, ezekhez történő hozzáférés és folyamatos szinten tartásuk biztosítása, az MMK-ISZ tagjai számára.
- Az MMK-ISZ által **meghatározott** szakmai tudás elsajátításához, és az MMK-ISZ által megállapított szakmai **követelmények teljesülési vizsgálatához szükséges eljárás rend biztosítása**, az MMK-ISZ tagjai számára.
- Korszerű, az MMK-ISZ által összeállított **„Informatikai Tervezői Tudásbázis” kiépítése**, az MMK-ISZ tagjai számára nyilvánossá tétele, és **folyamatos, szinten tartó gondozása**.
- Közös **együttműködés kialakítása, és fenntartása a széles szakmai csoportokkal**, az MMK-ISZ által megállapított szakmai jogosultságok/tanúsítások értékállóságának és hitelességének megtartása érdekében.

3.3.4. Irányelvek

3.3.4.1. Informatikai Tervező szakterületek, a témakör jegyzék kialakításának irányelvei

A Koncepció kialakításánál meg kell határoznunk azokat az irányelveket, fel kell tárnunk azokat a szakmai szabványokat, előírásokat, bevált gyakorlatot, ami alapján

az Informatikai Tervező szakterületei és feladatai behatárolhatók, strukturálhatóak, és a szakmai feltételrendszer témakörei meghatározhatók.

A következő irányelveket határozzuk meg a szakmai tartalom kialakításához:

- Elsősorban és első körben olyan rendszerek kialakításánál van szükség minősített, tanúsított Informatikai Tervezőre, ami nagybiztonságú, nagy kockázatú, bonyolult nagyméretű vagy életbiztonságot veszélyeztető üzemben működő rendszerekre vonatkozik, így elsősorban a nagyvállalati architektúra tervezési szakmai szabványokat és irányelveket kell figyelembe vennünk. Ezek a nagyvállalati informatikai architektúra szabványok (Enterprise Architect) és módszerek.
- Mivel az informatikai szakképzettségek és szakmai képesítések jelenlegi besorolása és struktúrája nem fedi ezt a szabványos struktúrát, ezért a Kamara a nemzetközi szabványokhoz illeszkedően állítja össze a tanúsítható szerepköröket.
- A Témakör jegyzékben szerepelnek azok a szakmai területek, amelyek az adott szerepkörökhöz tartozó és a minősítéshez szükséges szakmai tudásszintet kijelölik. A témakör jegyzék illeszkedik a strukturált tanúsítási rendszerhez.
- A különböző Informatikai Tervező szerepkörök „tartalma” az adott szakterületre fókuszált szakmai tudás, és az annak alkalmazását megformáló szemléletmódok kiegyensúlyozott ötvözete.
- A jogosultsági/tanúsítványi témakör jegyzék meghatározza a szakmai ismeretek területeit, valamint körülírja a tervezői szemléletmód preferált sajátosságait.

Az Informatikai Tervező szerepkörök szakmai területei és témakörei:

- Az architektúra és a tervezés alapfogalmai.

Az architektúra a szerkezeti elemeket, a tervezés pedig összeépítésük lehetőségeinek ismeretét foglalja magában.

Témakörök:

- Architektúra, tervezés definíció: ISO/IEC/IEEE 42010:2011
- Az architektúra szerepe, jelentősége.
- Az architektúra tervezés elvei: Kruchten, V&B, SSA, TOGAF 9.1, Archimate.
- Az architektúra minőségi jellemzői.

- Nagyvállalati információs architektúrák.

Az információs architektúrák nagyvállalati modell típusainak, kapcsolatainak, rendező elveinek, és megvalósítási jellemzőinek ismerete az architekturális szemléletmódok kialakulását, és fejlődéstörténetét tükrözi, ami segítséget nyújt az architektúra paletta (landscape) ismeretéhez.

Témakörök:

- Nagyvállalati architektúra jellemzői, modell típusai.
 - Nagyvállalati architektúra modellek gondozása.
- Nagyvállalati információs architektúra tervezés elvei, szabályai, és módszertana.

A tervezés rövid-, és hosszú távú (stratégiai és taktikai) szempontrendszerét meghatározó elvek, szabályok, szabványok, és „jó gyakorlat”, a különböző módszertani megközelítések tükrében megmutatja az Informatikai Tervezői szerepkörök mindennapi feladatait hatékonyan támogató, erősítő, aktuális környezetét.

Témakörök:

- Nagyvállalati architektúra tervezési problémák.
 - Nagyvállalati architektúra tervezési elvek: stratégia, taktika.
 - Informatikai szervezetek, szabványok, szabályok: IASA, DoDAF, C4ISR, Zachman, TOGAF, TEAF, FEAF, IT City Planning, GS1, COBIT, ISACA.
 - Nagyvállalati architektúra rendszerek minőség biztosítása: IT compliance, Togaf, ISaca, stb.

Az Informatikai Tervező szerepkörök szemléleti sajátosságai:

- A szemlélet fogalma, sajátosságai, szerepe.

A szemlélet általános jellemzőinek, mindennapi szerepének ismeretei biztosítják a tervezői elképzelések kialakításának, meg-, és felismerésének, valamint elismertetésének lehetőségét.

- Az információs architektúra tervezői szemlélet jellemzői, hatásai.

Az információs architektúra kialakítás megkövetelte speciális szemlélet jellemzőinek, szerepének megismerése az alapja a különleges terület igényeinek, és lehetőségeinek megfelelő, jó minőségű tervezésnek.

- A nagyvállalati architektúra tervezés szemléleti jellemzői és megvalósítása, a megfelelés vizsgálat feltételeinek figyelembe vételével.

A tervezési szemléletmód kialakítási folyamatának, hatásmechanizmusának, és érvényesítési lehetőségeinek ismerete a nagyvállalati architektúra tervező napi gyakorlatához nyújt segítséget.

3.3.4.2. Informatikai Tervezői nyilvántartás irányelvei

- Az Informatikai Tervező nyilvántartás kialakításának a legfőbb irányelve, hogy a MMK-n belüli - már meglévő -tervezői jogosultsági/tanúsítványi eljárásokkal és követelményekkel együtt egy egyenszilárdságú rendszer alakuljon ki a közeljövőben. Ennek érdekében az Informatikai Tervező azonos peremfeltételek mentén szerezheti meg a jogosultságát/tanúsítványát, mint bármely más kamarai tervező, illetve annak fenntartása is a Kamara tervezőkkel szemben támasztott követelményeivel legyen ekvivalens.
- Az MMK-ISZ olyan minősítési rendszert dolgoz ki, ami egyrészt hosszú távon biztosítja a megfelelő színvonallal rendelkezők kiválasztását, és ezzel a jó munkát végző szakemberek megjelenését, akik színvonalas munkájukkal növelik az informatikai tervezés, mint olyan, elismertségét, másrészt biztosítja a szemléletmód, a gondolkodásmód, az alkotói véna működtetését.
- Az MMK-ISZ minősítési rendszere rövidtávon képes legyen biztosítani az informatikai tervezés korszerű szakmai tartalmainak terjesztését, a megfelelő tudású szakemberek kiválasztásával, és rátermettségük igazolásával.

3.3.4.3. A tanúsítási eljárással kapcsolatos irányelvek

- Nagyvolumenű valamint élet- és vagyonvédelmi szempontból kritikus beruházásoknál az informatikai tervezés gyakorlásához szükséges Informatikai Tervező jogosultság alkalmassági vizsgán, tanúsítvány beszámolón, szakértők általi megmértetésen keresztül szerezhető meg.
- A tanúsítás előfeltétele a felsőfokú végzettség, amely bizonyítja a jelölt, legalább egy tudásterületen megmutatkozó képességét a magas szintű, összetett problémák feldolgozásában.
- A megkövetelt tudásanyag egy része az MMK-ISZ saját fejlesztésű és publikálású forrásain, más részei, a szintén az MMK-ISZ által meghatározott tárgykörökben, önálló ismeretszerzésen keresztül érhetők el.
- A tervezői rátermettség megítélése egyrészt a tárgyi tudás, a tájékozottság, mint objektíven (teszteken keresztül kiértékelhetően) mérhető alkalmasság, másrészt a tervezői szemlélet, szakmai elbeszélgetésen keresztül megmutatkozó, szubjektív megítélésű folyamatán keresztül valósul meg.

- A jogosultsághoz/tanúsítványhoz szükséges tárgyi (tárgyköri) tudás elemeit egy szakmai horizont meghatározásával teszi behatárolhatóvá az MMK-ISZ, amelynek része egy-egy szakmai témakör feldolgozásának nyílt közreadása, bemutatása. Ez útmutatóul szolgál más témák kidolgozásához, és tükrözi a megfelelőség-vizsgálat sikerességéhez szükséges felkészültség tartalmi jegyeit.
- A szubjektív megítélésű „rátermettség” eldöntéséhez, az eljárás során a jelölttel folytatott szakmai elbeszélgetésen megnyilvánuló tervezői szemlélet, strukturált gondolkodás, nézőpont alapú megközelítés, rendszerközpontú beállítódás, és a kommunikációs képességbeli jellemzők megmutatkozásai adják az alapvető támpontokat.
- A megfelelőség-vizsgálat a szakmai (tartalmi) tudás, és a tervezői szemléletmód egyensúlya alapján ad végső megítélést, figyelembe véve a két jellemző kiegyensúlyozottságát. Alapvető jelentőséggel a szemlélet kellő érettsége, megfelelősége érvényesül a döntésben.

3.4. MÓDSZERTAN

A koncepciót megvalósító modell kialakításának a módszertanánál is az Enterprise Architect modell alapjait vettük figyelembe és ez alapján állítottuk össze a feladatokat.

A módszertan felépítése Zachman alapú.

	MIÉRT ?	HOGYAN ?	MIT ?	KI ?	HOL ?	MIKOR ?
KONCEPCIÓ	Koncepció Célok Alapelvek Irányelvek	Minősítő eljárás Jegyzék	Minősítési témakör Jegyzék Fogalmak	Minősítő eljárás szereplő Jegyzék	Minősítő eljárás helyszín Jegyzék	Minősítési esemény Jegyzék
MÓDSZER- TAN	A Minősítés elvei	Minősítési modell A Módszertan felépítése	A Minősítési témakör, és szempont- rendszer Informatikai Tervező Szerepkörök Informatikai Tervezői Tudásbázis	Minősítő eljárás felelősségi modell	N/A	N/A
SZERVEZÉS	Minősítési eljárás követelmény rendszere	Minősítő eljárás rend	Minősítő eljárás feladatai Minősítő tesztek	Minősítők kiválasztása	Minősítő helyszínek kiválasztása	Minősítési időpontok kiválasztása
ESZKÖZ-PARK	Minősítés támogatás	Minősítési szabályzat	Minősítési tudástár	Minősítők szakmai profilja	Minősítési tartalmak elérhetőségei	Minősítési tartalmak közzétételi rendje
LEBONYO- LÍTÁS	Minősítő eljárás útmutató (felhívás, kiírás)	A Minősítés biztosítása	Minősítési tartalmak infrastruktúrája	Minősítési kiírás Jelentkezők, Minősítők	Minősítési kiírás Minősítő helyszín	Minősítési kiírás Minősítési menetrend

1. ábra
Az Informatikai Tervező minősítés Zachman alapú módszertana

3.5. MODELL

Az MMK nyilvántartja a tagok jogszabályokban rögzített, adott szakterületekre vonatkozó jogosultságait, illetve a saját döntési körben előírt szakmai ismereteket és gyakorlati tapasztalatokat teljesítők tanúsítványait, illetve szolgáltatja az ezekhez kapcsolódó eljárásokat.

MMK tervezői jogosultság és tanúsítvány megszerzését az alábbi dokumentumok szabályozzák:

- MMK Tanúsítási szabályzat (mmk-tanusitasi-szabalyzat.pdf),
- MMK szabályzat a szakmagyakorlási engedélyezési eljárásban közreműködő szakértői testületek, valamint a szakmai címek elbírálásának eljárási rendjéről (szakmagyakorlasi-szabalyzat.pdf),
- MMK Tájékoztató beszámolóról, jogosultsági vizsgáról (beszamolo-es-vizsga-tajekoztato.pdf),

A fenti szabályzatok alapján határoztuk meg az Informatikai Tervezői jogosultság és az Informatikai Tervezői tanúsítvány kérelmezési folyamatait.

A szakmai közvélemény döntő része az Informatikai Tervezői jogosultságot hasznos, célravezető intézménynek tartja, mint a kivitelezői, mint a megbízói oldalon. Nagyon sok szakember és már intézmény is kifejezte aktív részvételi szándékát az Informatikai Tervezői jogosultsági és tanúsítványi tudástár kiépítésében.

Közeljövőben történő kamarai bevezetését hiányzó jogszabály, jogszabályi felhatalmazás akadályozza.

Az ismert háttér-információ megköti a törvényi szintű döntéshozók kezét, ezért a jogszabályváltozás kiszámíthatatlansága miatt hosszabb átmeneti időszakra számítunk, viszont ez alatt az átmeneti időszak alatt is meg kell oldanunk az Informatikai Tervezők kamarai nyilvántartását.

3.5.1. Költségelemzés

Az átmeneti időszak egyik megoldás lehet, hogy alkalmazzuk a jogosultsági eljárás szabályait.

Ez az első évben 144 ezer Ft kiadást jelent a kérelmezőnek úgy, hogy figyelembe vételének nincs jogszabályi kötelezettsége, vagyis Informatikai Tervező esetében jelenleg nincs garantált piaci előnye.

1. táblázat
Jogosultság megszerzésének és fenntartásának szakemberi oldali költségei

ÉV	ÉVES TAGDÍJ	ELJÁRÁSI DÍJ	BESZÁMO- LÓ VIZSGA DÍJA	SZAKMAI TOVÁBB- KÉPZÉS DÍJA	JOGI TOVÁBB KÉPZÉS DÍJA
1	15 000	50 000	34 000		
	25 000			10 000	10 000
2	40 000				
3	40 000			10 000	
4	40 000			10 000	
5	40 000			10 000	10 000
6	40 000			10 000	

Amennyiben a másik lehetőséget, a tanúsítási eljárást alkalmazzuk az átmeneti időszakban, akkor az első évben ez 75 ezer Ft kiadást jelent egy szakembernek:

2 táblázat
Tanúsítvány megszerzésének és fenntartásának szakemberi oldali költségei

ÉV	ÉVES TAGDÍJ	ELJÁRÁSI DÍJ	SZAKMAI TOVÁBB- KÉPZÉS DÍJA	JOGI TOVÁBB KÉPZÉS DÍJA
1	15 000	15 000		
	25 000		10 000	10 000
2	40 000		10 000	
3	40 000		10 000	
4	40 000		10 000	
5	40 000		10 000	10 000
6	40 000		10 000	

A tanúsítás MMK szintű döntés, az, hogy milyen szakterületen vezeti be, ugyanakkor nem kötelező figyelembe venni ezt a kamarai nyilvántartást a gazdasági életben, ha nincs jogszabályi előírása.

Jelentős eltérés van a jogosultság illetve a tanúsítvány megszerzésének ráfordításában, bár később a szakemberi oldali költségek egyenlők lesznek.

Amennyiben jogosultsági szintű megoldást javaslunk jogilag garantált előnyök nélkül, akkor kérelmezői oldalról túlzónak érezzük a 144 ezer Ft megszerzési költséget.

Ugyanakkor figyelembe kell vennünk, hogy az eljárási és vizsgadíjak elsősorban az előkészítő és közreműködő szakértők (előfeltétel ellenőrök, szakmai és vizsgaanyag készítő, vizsgáztatók) díjazását valamint valós adminisztrációs költségeket (terem, számítógép használat, nyilvántartás, stb.) fedeznek, és csak egy kisebb részük fordítódik az általános kamarai költségekre, vagyis nincs megfelelő mozgástér az eljárási-, adminisztrációs- és vizsgadíjak csökkentésére.

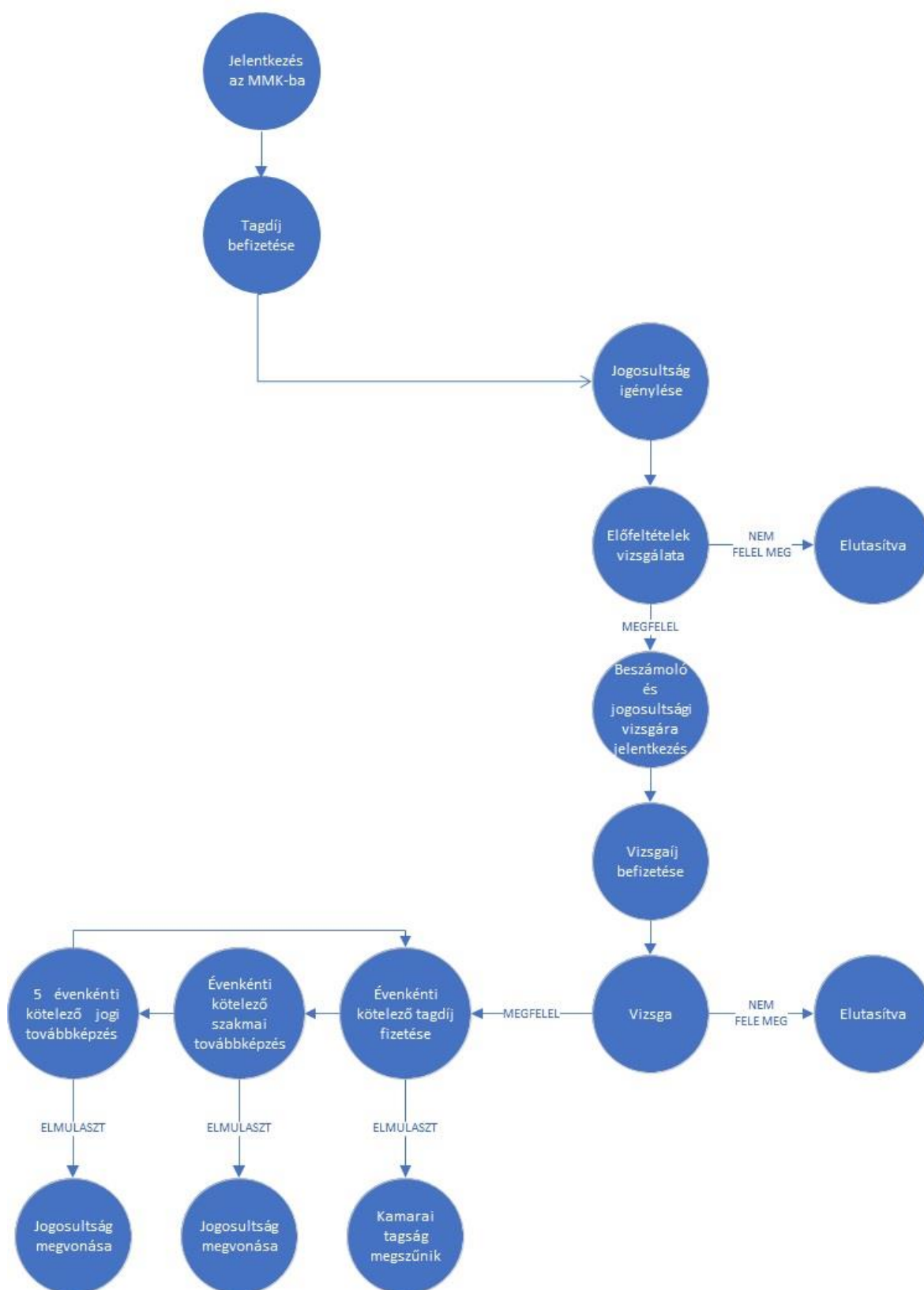
Ezeket figyelembe véve **jogszabályváltozás nélkül nem javasoljuk az Informatikai Tervezőknél a jogosultsági szintű eljárás alkalmazását.**

Az átmeneti időszakban a tanúsítási eljárás marad megoldásként az Informatikai Tervezők ellenőrzött szakmai nyilvántartására.

3.5.2. Informatikai Tervezői jogosultság

Az Informatikai Tervezői jogosultság kérelmezési és fenntartási folyamata a következő lépéseket tartalmazza:

- Magyar Mérnök Kamarai tagság megszerzése.
- Informatikai Tervezői jogosultság igénylése.
- Előfeltételek vizsgálata:
 - képzettségi megfelelés vizsgálata,
 - a szakmai gyakorlat felmérése beszámolóval.
- Jogosultsági vizsga teljesítése.
- Kötelező továbbképzési követelményeknek való megfelelés.



2. ábra
Kamarai Informatikai Tervezői jogosultság nyilvántartási modellje

Tagsági jogviszony megszerzése

A kamarai tagság megszerzése a mindenkorai kamarai alapszabályzat szerint történik, amelyet a jelentkező a jelentkezésének kezdeményezésével elfogad.

Informatikai Tervezői jogosultság igénylése

Informatikai Tervezői jogosultság megállapítása és nyilvántartása erre irányuló kérelem alapján nyújtható kamarai szolgáltatás. A kérelem kitöltött formanyomtatványból, végzettséget igazoló oklevelek másolatából és részletes szakmai önéletrajzból áll.

Előfeltételek vizsgálata

A szakmai kompetenciák felmérése az alábbi lépésekben történik:

- Előfeltételek vizsgálata
 - a benyújtott igénylési dokumentumok alapján a szükséges képzettségnek történő megfelelés ellenőrzése,
 - szakmai gyakorlatok felmérése önéletrajz, igazolt referenciák valamint tervbemutató és szóbeli beszámoló keretében.
- Jogosultsági kérelem esetében írásbeli vizsga (általános+szakterületi) sikeres teljesítése.

A szakirányú végzettségre és a szakmai gyakorlatra vonatkozó részletszabályokat a Hírközlési és Informatikai Tagozat (HIT) javaslata alapján az MMK Elnöksége határozza meg.

Az Informatikai Tervező jogosultsághoz szükséges végzettségekről a III. kötet mutat be példákat.

A szakmai gyakorlatot egyrészt a részletes szakmai tevékenységet is tartalmazó önéletrajzzal, másrészt személyesen, a kérelmező által készített tervek bemutatásával kell igazolni.

A szakmai gyakorlatok felmérésének szempontjait a III. kötet tartalmazza.

Jogosultsági vizsga

Az előfeltétel vizsgálat pozitív eredménye után következik az írásbeli vizsga. Ez két részből áll, nevezetesen egy általános, és egy szakmai részből.

Az Informatikai Tervezői jogosultsághoz szükséges írásbeli vizsga tagolásánál és témaköreinek meghatározásánál követjük az MMK által, az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekhez készített tájékoztató (Tájékoztató beszámolóról jogosultsági vizsgáról.doc) iránymutatásait a következő kitételekkel.

Az írásbeli vizsga általános része négy témakört érint:

- Az Informatikai Tervezői jogosultság jogszabályi alapjai.
- A szakmagyakorlókkal szemben szabálytalanságok esetén alkalmazható jogkövetkezmények.
- A kamarai tagsághoz kötött jogosultságok esetében a kamarai etikai-fegyelmi eljárás.
- A kötelmi jogon belül a szerződésekre vonatkozó általános szabályok (tartalmi és formai követelmények, érvényesség).

Az írásbeli vizsga szakmai része a következő témaköröket érinti:

- A kérelmezett vagy gyakorolt tevékenység vállalás, megkezdés, folytatás feltételei, szabályai.
- A szabályok (feladat, felelősség, összeférhetetlenség).
- A szerződés tartalmi követelményei, díjszámítás módszere.
- A vonatkozó szabványok.
- A tevékenység végzésével összefüggő egyéb kapcsolódó szakmai területek.
- A koncepcionális és/vagy engedélyezési (amennyiben később ezt jogszabály előírja) valamint kivitelezési terv tartalmi követelményeinek ismerete.

Az írásbeli vizsgák tartalmára a III. kötet mutat be példákat.

Sikeres vizsga után, az eljárás végén az illetékes területi kamara gondoskodik a jogosultság nyilvántartásba történő felvételéről.

Szakmagyakorlás, továbbképzés

A jogosultság megszerzésének szabályzatain kívül az alábbi szabályzatok vonatkoznak a szakemberekre, illetve írják elő a szakmagyakorlás, a továbbképzés és az ellenőrzés eljárásait valamint szempontrendszerait:

- MMK Továbbképzési szabályzata (tovabbkepzesi-szabalyzat.pdf).
- MMK Szakmagyakorlási Ellenőrzési szabályzata (ellenorzesi-szabalyzat.pdf).

Az Informatikai Tervezői jogosultság 5 éves időszakra szól, meghosszabbítása díjtan, de kérelemhez és az előírt továbbképzések teljesítéséhez kötött. Kérelem formanyomtatvány kitöltése és beküldése alapján indítható.

A továbbképzés 5 évente teljesítendő kötelező jogi és évente teljesítendő kötelező szakmai képzésből áll.

Jogi továbbképzés tematikája az adott évi, és azt megelőző egy év alatt hatályba lépett új jogszabályoknak és jogszabály-módosításoknak a jegyzéke. Tananyag a mérnöki munkával kapcsolatos jogszabályok és jogszabály-módosítások kommentárjai.

A szakmai továbbképzés alapja a jogosultsági szakterülethez, az informatikai tervezéshez kapcsolódó műszaki fejlődést bemutató és időszerű, súlyponti szakmai feladatok megoldását támogató, a készség szintű elsajátításhoz irányt mutató ismeretanyag. A HIT által meghatározott témavázlat alapján az oktató dolgozza ki és adja elő a továbbképzés résztvevői számára a szakmai tagozat által szükségesnek ítélt ismeretanyagot.

Informatikai Tervezői jogosultság tekintélyének növelése, értékének megóvása miatt szükséges – mint a többi mérnöki tevékenységnél – a szakmagyakorlás ellenőrzése. Fel kell készülni a törvényességi szempontok betartása mellett a megrendelői panaszok kivizsgálására, értékelésére (panasz elfogadása, elutasítása, fellebbezés) illetve a jogkövetkezmények (eljárás megszüntetése, felfüggesztés, kizárás) végrehajtására.

3.5.3. Informatikai Tervezői tanúsítvány

Az átmeneti időszakra vonatkozó javaslatunk az Informatikai Tervezői tanúsítvány: *„A Magyar Mérnöki Kamara (MMK) tagjainak kérelemre, meghatározott szakmagyakorlási területeken tanúsítja megfelelő végzettségüket, gyakorlatukat és magas szintű képességüket. A tanúsítási rendszerrel elő kívánja segíteni a mérnöki szolgáltatások színvonalának emelését.”*

Az Informatikai Tervezői tanúsítvány kérelmezési és fenntartási folyamata a következő lépéseket tartalmazza:

- Magyar Mérnök Kamarai tagság megszerzése.
- Informatikai Tervezői tanúsítvány igénylése.
- Szakmai kompetenciák felmérése:
 - képzettségi megfelelés vizsgálata,
 - a szakmai gyakorlat felmérése beszámolóval.

- Kötelező továbbképzési követelményeknek való megfelelés.

A tanúsítási eljárás során a szakmai kompetenciák felmérésénél a jogosultságnál alkalmazott képzettségi megfelelés vizsgálati és a szakmai gyakorlat felmérési módszereket és szempontrendszert alkalmazzuk. Hasonlóan járunk el a továbbképzési tevékenységeknél is. Vagyis az Informatikai Tervezőknek egy közös tudástárát fejlesztjük ki, függetlenül attól, hogy jogosultsági vagy tanúsítási eljárásban kell alkalmazni azt.

Alternatív megoldás

Alternatív megoldásként az ún. „erős” Informatikai Tervezői tanúsítvány irányában mozdulnánk el. Ebben az esetben írásbeli vizsgára is köteleznénk a kérelmezőt, és hogy mérsékelni lehessen a szakember által fizetett költségeket, csak a szakmai részt kellene teljesítenie. Mivel a tanúsítvány nem jogszabályi kötelezettségű, ráadásul kevés az informatikai tárgyú jogszabály is, ezért ez a vizsga összevont jogi-és szakmai jellegű lenne, ahol indulásnál 30%-70% lehetne az arány a két terület között.

3 táblázat

Ún. „erős” tanúsítvány megszerzésének és fenntartásának szakemberi oldali költségei

ÉV	ÉVES TAGDÍJ	ELJÁRÁSI DÍJ	BESZÁMO- LÓ VIZSGA DÍJA	SZAKMAI TOVÁBB- KÉPZÉS DÍJA	JOGI TOVÁBB KÉPZÉS DÍJA
1	15 000	15 000	17 000		
	25 000			10 000	10 000
2	40 000				
3	40 000			10 000	
4	40 000			10 000	
5	40 000			10 000	10 000
6	40 000			10 000	

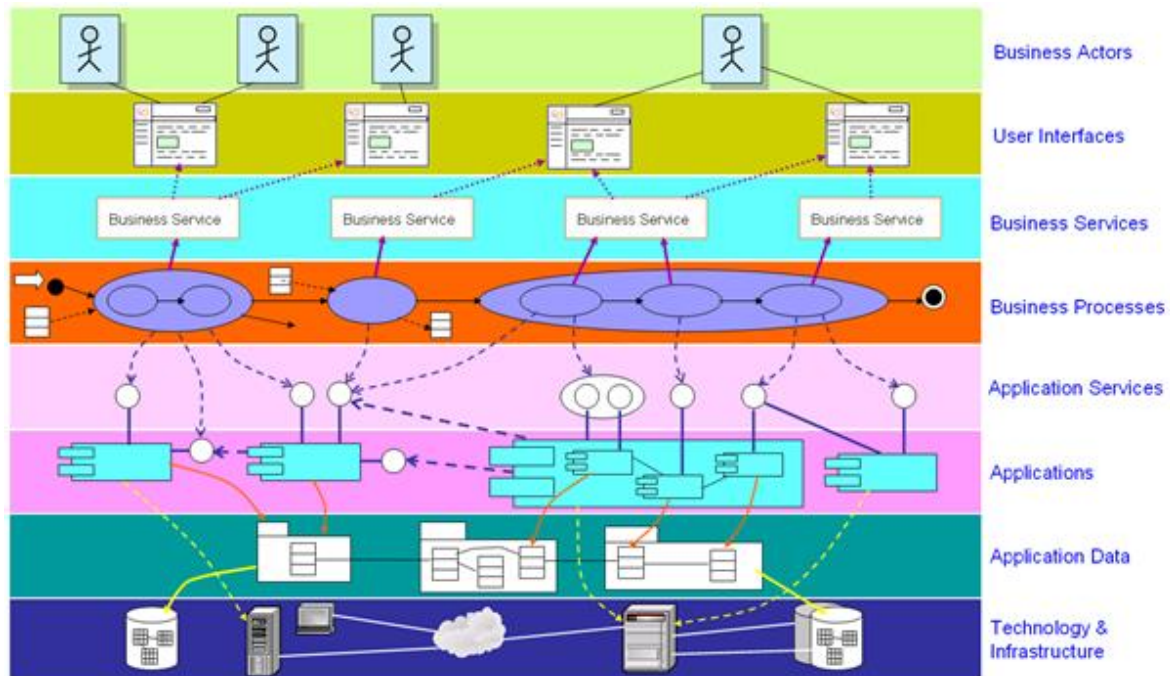
Ennek a megoldásnak a kérelmező oldali költsége az első évben 92 ezer Ft.

Megoldás lehet, hogy megmarad mindkét szint, és az „erősebb” tanúsítványt egy megerősített „vezető Informatikai Tervező” szakmai címmel „honoráljuk”.

Várjuk azt a jogszabályváltozást, amellyel az Informatikai Tervezői tanúsítványt jogosultsági szintre lehet majd emelni.

3.5.4. Informatikai Tervező szerepkörök

Informatikai Tervező szerepköröket az informatikai rendszerek szolgáltató rétegeiből vezettük le:



3. ábra
Informatikai rendszerek szolgáltatói rétegei

Forrás: <http://iea.wikidot.com/service-catalogue>

A jogosultsághoz több tanúsítvány kapcsolódik úgy, hogy a tanúsítványok típusa a mindenkor i igényeknek megfelelően tovább bővíthető, alábontható. A felelősségvállalás a jogosultsághoz kapcsolódik és a specializációt a tanúsítványok definiálják:

i = Informatikai Tervező / IT Architect

Kapcsolódó tanúsítványok:

- 1.) Vállalati Tervező / Enterprise Architect (EA)
- 2.) Szakterületi Tervező / Domain Architect (DA)
- 3.) Megoldás Tervező / Solution Architect (SA)
- 4.) Folyamat Tervező / Process Architect (PA)
- 5.) Információ Tervező / Information Architect (IA)
- 6.) Alkalmazás Tervező / Application Architect (AA)
- 7.) Technikai Tervező / Technical Architect (TA)
- 8.) Biztonság Tervező / Security Architect (SEA)

A fenti megoldás kezelése érdekében a képzési és vizsgaanyagok bontása, kidolgozása tanúsítvány szinten történik. A jogosultság/tanúsítvány megszerzésekor illetve meghosszabbításakor a vizsgázó szabadon választhat a kérdéskörök közül. Legalább egy tanúsítvány megszerzése szükséges a jogosultság megszerzéséhez.

A javasolt megoldásban az Informatikai Tudástár folyamatosan bővíthető, aktualizálható anélkül, hogy a szakmai besorolást megváltoztatnánk. A megoldás rugalmasan reagálhat a további szakosodási igényekre, hiszen újabb tanúsítási szint – a szükséges képzési és vizsgaanyagok kidolgozása mellett - egyszerűen beemelhető az osztályozási rendszerbe anélkül, hogy a jogosultságon változtatni kellene.

További előny, hogy ez a megoldás támogatja az Informatikai Tervező kamarai nyilvánartartásának kétlépéses bevezetését, szakmai és társadalmi elfogadását. Bevezetését követően a beszerzéseknél önkéntes alapon már a tanúsítás is figyelembe vehető és nem kell megvárni a bizonytalan jogi szabályozás kedvező módosítását, a magasabb szintnek, a jogszabályi megerősítésű jogosultságnak az alkalmazhatóságát.

3.5.5. Felelősségi körök

Informatikai Tervezői tanúsítványok szerepköreit és felelősségi köreit foglaltuk össze az alábbi táblázatban:

4. táblázat
Informatikai Tervező szerep- és felelősségi körök

SZEREPKÖR	FELELŐSSÉGI KÖR
1. Vállalati Tervező <i>Enterprise Architect (EA)</i>	A cél Vállalati Architektúra terv meghatározása és terjesztése (beleértve az elveket, szabványokat, referencia-architektúra modelleket, mintákat, iránymutatásokat stb.). A tervezési témákkal és problémákkal kapcsolatos stratégiai döntések meghozatala. A közös, újrafelhasználható vállalati informatikai eszközök fejlesztésének támogatása, a különböző üzleti megoldásokhoz való felhasználásukra.
2. Szakterületi Tervező <i>Domain Architect (DA)</i>	Adott szakterület, és annak mélyreható ismerete (azaz egy adott üzleti terület, egy kereskedelmi polcon kívüli alkalmazás vagy egy speciális architektúra nézet, mint például a Technológiai Architektúra), melyet több üzleti megoldásban is használnak.

3. Megoldás Tervező <i>Solution Architect (SA)</i>	A megoldás szállítók által kifejlesztett Üzleti Architektúra megoldások megfelelőségének biztosítása. A meglévő Vállalati Architektúra eszközök (üzleti folyamatok, alkalmazások, adatok, technológia) megfelelő használatának biztosítása. A Vállalati Architektúra tervnek való megfelelés biztosítása.
4. Folyamat Tervező <i>Process Architect (PA)</i>	A cél Üzleti Szolgáltatások, és a cél Folyamat Architektúra tervek meghatározása és terjesztése. A cél Folyamat Architektúra terv magában foglalja az üzleti folyamatok alapelveit, az üzleti folyamatok stratégiáját, az üzleti folyamatok szabványait, az üzleti folyamatok referencia modelljeit, a folyamatmintákat, az üzleti folyamatmodellezési irányelveket stb.
5. Információ Tervező <i>Information Architect (IA)</i>	A cél Információs Architektúra tervek meghatározása és terjesztése. A cél Információs Architektúra terv magában foglalja a tudás, az információ és az adatok elveit, az adatkezelési stratégiát, az információs és adatszabványokat, az információs és adat-referencia modelleket, az adatmintákat, az információs és adatmodellezési irányelveket stb.
6. Alkalmazás Tervező <i>Application Architect (AA)</i>	A cél Alkalmazás Architektúra tervek meghatározása és terjesztése. A cél Alkalmazás Architektúra terv magában foglalja az alkalmazási-, és szolgáltatási elveket, az alkalmazás stratégiát, az integrációs stratégiát, az alkalmazási-, és szolgáltatási szabványokat, a szolgáltatási-, és alkalmazási referencia modelleket, az alkalmazás integrációs mintákat, az alkalmazás-modellezési irányelveket stb.
7. Technikai Tervező <i>Technical Architect (TA)</i>	A cél Technikai-, és Infrastruktúra Architektúra tervek meghatározása és terjesztése. A cél Technikai-, és Infrastruktúra Architektúra terv magában foglalja a technológiai elveket, a technológia-, és infrastruktúra stratégiáját, a technológiai stratégiát, a technológiai szabványokat, a technológiai referencia modelleket, a technológiai és infrastrukturális modellezési iránymutatásokat stb.
8. Biztonság Tervező <i>Security Architect (SEA)</i>	A cél Biztonsági Architektúra nézet meghatározása, és terjesztése. A cél Biztonsági Architektúra nézet a biztonsággal kapcsolatos szempontokat tartalmazza az összes architektúra területen. Ez a nézet magában foglalja a biztonsági elveket, a biztonsági stratégiát, a biztonsági szabványokat, a biztonsági irányelveket stb.

3.5.6. Informatikai Tervezői Tudásbázis

Informatikai Tervezői Tudásbázis kidolgozásának első lépése, hogy meghatározzuk a tanúsítványok alábbi tulajdonságait:

- alapfeladat,
- irányelv (direktíva), szabvány, ajánlás, referencia, tervezési minta,
- technológia, eszközkészlet,
- felelősség.

A következő táblázatokban az eddigi eredményeinket foglaltuk össze.

5. táblázat
1. Vállalati Tervező - Enterprise Architect (EA) tudásszint

TUDÁS ELEM	TARTALOM	SZINT
Alapfeladat	Az informatikai stratégia és a tervezés összehangolása a vállalat üzleti céljaival. Vállalati Architektúra terv folyamatos fejlesztése.	A + 1K
Stratégiai terv	Vállalati szintű, hosszú távú (3-5 év), átfogó tervezési szempontok, és építési gyakorlatok ismerete	ALAP
Irányelv (direktíva)	Architektúra építési szempontok rendszere	ALAP
Szabványajánlások	Nemzetközi, releváns szabvány ajánlások ismerete	ALAP
Referencia Architektúra modell	Nemzetközileg elismert, szabvány ajánlások ismerete	KÖZÉP
Tervezési minta	Iparági modellek ismerete	FELSŐ
Eszközkészlet	Nemzetközi ábrázolási, modellezési eszközök, szabvány ajánlások ismerete*	KÖZÉP
Felelősség	Az információkezelési megközelítések optimalizálása a fejlődő üzleti igények és a technológiai képességek megértésével.	ALAP
	A Vállalati Architektúra meghatározására, karbantartására és megfelelőségének kezelésére szolgáló folyamatok meghatározása, megvalósítása és végrehajtása	ALAP
	A legfontosabb Vállalati Architektúra eredmények frissítése és karbantartása	ALAP
	Az üzleti egységek, és információs rendszerek közötti kapcsolatok létrehozása, és kezelése, az üzleti tevékenységek, az üzleti követelmények, valamint a megoldási stratégiák, és alternatívák közötti kapcsolódások jobb megértéséhez és / vagy végrehajtásához	ALAP
	Architektúrális irányítás a projekt programközi és a projektek közötti problémák megoldása során	ALAP
	A Vállalati Architektúra terv folyamatos bemutatása és kommunikációja mind az információs közösségen belül, mind az üzleti egységekben	ALAP
	A Vállalati Architektúra vállalaton belüli potenciális felhasználására vonatkozó új elemzési megközelítések folyamatos kutatása és értékelése	FELSŐ

* modell ábrák, modellezési eszközök bemutatása (minden szerepkörnél) itt kap helyet

6. táblázat
2. Szakterületi Tervező - Domain Architect (DA) tudásszint

TUDÁS ELEM	TARTALOM	SZINT
Alapfeladat	Adott (üzleti, technikai) szakterület folyamat szintű, mélyreható ismeretének szakértői szintű alkalmazása Adott szakterületi tudást alkalmazó architektúra kialakításának szakértői irányítása	A + 1K
Szakterületi modell	Szakterület működés modellezési módszerek ismerete	ALAP
Szabványajánlások	Nemzetközi, releváns szabvány ajánlások ismerete	ALAP
Eszközkészlet	Nemzetközi, és „házon belüli” ábrázolási, modellezési eszközök, szabvány ajánlások ismerete	ALAP
Felelősség	Megoldáskészítés ellenőrzése, nyomkövetése	ALAP
	Egy Üzleti problémára adható, lehetséges szakterületi Megoldások közül a legmegfelelőbb kiválasztása	ALAP
	Szakterületi megoldáskészítés ellenőrzés, nyomkövetés	ALAP
	Követelményelemzés	ALAP
	Szakterületi stratégia kidolgozási jellemzőinek ismerete	KÖZÉP

7. táblázat
3. Megoldás Tervező - Solution Architect (SA) tudásszint

TUDÁS ELEM	TARTALOM	SZINT
Alapfeladat	Egyedi Üzleti probléma megoldásához Architektúra terv készítése, a Vállalati stratégia figyelembevételével. Szerpe biztosítja az átmenetet a megoldásra váró Üzleti problémák, és a rájuk választ adó Megoldások között.	A + 2K
Megoldás terv	Szakterületi szintű tervezési szempontok, és naprakész építési gyakorlatok ismerete	ALAP
Szabványajánlások	Nemzetközi, releváns szabvány ajánlások ismerete	ALAP
Tervezési minta	Szakterületi modellek ismerete	KÖZÉP
Technológia	Nemzetközi, releváns megoldás technológiák ismerete	ALAP
Eszközkészlet	Nemzetközi, és „házon belüli” ábrázolási, modellezési eszközök, szabvány ajánlások ismerete	ALAP
Felelősség	Technológiai környezet elemzés*	ALAP
	Környezeti specifikum elemzés	KÖZÉP
	Követelményelemzés	ALAP
	Együttműködési keretrendszer felállítás	KÖZÉP
	Megoldási prototípuskészítés	FELSŐ
	Technológiaválasztási döntés előkészítés	ALAP
	Megoldáskészítés ellenőrzés, nyomkövetés	ALAP
	Projektirányítás támogatás**	ALAP
	Egy Üzleti problémára adható, lehetséges Megoldások közül a legmegfelelőbb kiválasztása	ALAP
	A projekt résztvevők számára a Megoldás alkalmazás struktúrájának, jellemzőinek, viselkedésének és egyéb szempontjainak leírása	ALAP
	A Megoldási jellemzők, fázisok és követelmények meghatározása	ALAP
	Olyan előírások biztosítása, amelyek alapján a megoldást meghatározzák, kezelik és szállítják	ALAP

Technológiai környezet elemzés*

Általában a vállalatok rendelkeznek operációs rendszerekkel, információs környezettel és integrációs követelményekkel. A Megoldási Architektúra (Solution Architecture) biztosítja, hogy egy új rendszer megfeleljen a meglévő vállalati környezetnek. A Megoldás Tervezőnek meg kell értenie, hogy az Üzleti Modell hogyan működik, beleértve a folyamatokat, az operációs rendszereket és az Alkalmazás Architektúrákat. Ezeknek a folyamatoknak a megértése révén képesnek kell lennie kialakítani egy olyan megoldást, amely a legjobban illeszkedik az adott környezethez.

Projektirányítás támogatás**

A Projektek alkotó / korlátozó tényezőinek ismerete:

- technológia
- kockázat
- terjedelem (scope)
- költség
- minőség
- idő
- erőforrás.

Habár a fenti jellemzők önmagukban is korlátozó tényezők, rendelkeznek saját korlátokkal is. A Megoldás Tervezőnek ismernie kell valamennyi főbb jellemzőt, szerepét, hogy az egyes technológiai, és irányítási döntések meghozatalakor összhangba tudja hozni őket az adott projekt céljaival.

8. táblázat
4. Folyamat Tervező - Process Architect (PA) tudásszint

TUDÁS ELEM	TARTALOM	SZINT
Alapfeladat	A Szakterületi tervező által megadott üzleti célok mentén, a Megoldás tervező meghatározta teljesítmény, üzemeltethetőség, és skálázhatósági jellemzők figyelembe vételével, a Vállalati tervező biztosította IT képességek felhasználásával, folyamat alapú tevékenységek tervezése, alakítása, és optimalizálása	A + 1K
Folyamat terv	Vállalati üzleti / technikai feldolgozási folyamatok ismerete	ALAP
Szabványajánlások	Nemzetközi, releváns szabvány ajánlások ismerete	ALAP
Technológia	Iparági modellek ismerete	FELSŐ
Eszközkészlet	Nemzetközi ábrázolási, modellezési eszközök, szabvány ajánlások ismerete	KÖZÉP
Felelősség	A stratégiai elemek és a megoldási lehetőség összekötésének kidolgozása a folyamatok szintjén	ALAP
	A változások beépítésének és az újratervezésnek a hatáselemzése	ALAP
	Az üzleti funkciók konkrét működésének nyomon követése, tervezése, és leképezése	ALAP

9. táblázat
5. Információ Tervező - Information Architect (IA) tudásszint

TUDÁS ELEM	TARTALOM	SZINT
Alapfeladat	Irányítja az információk felhasználását, integrálását és tárolását egy adott üzleti egységen belül (vertikális) vagy üzleti képességein (horizontális) keresztül	A + 1K
Információs terv	Vállalati adatvagyon kezelési elvek ismerete	ALAP
Szabványajánlások	Nemzetközi, releváns szabvány ajánlások ismerete	ALAP
Technológia	Iparági modellek ismerete	FELSŐ
Eszközkészlet	Nemzetközi ábrázolási, modellezési eszközök, szabvány ajánlások ismerete	KÖZÉP
Felelősség	A Vállalati Adatvagyon meghatározására, karbantartására és megfelelőségének kezelésére szolgáló folyamatok meghatározása, megvalósítása és végrehajtása	ALAP
	Szigorú tervezési módszertan kidolgozása és ápolása, amely következetesen biztosítja a megfelelő műszaki dokumentáció szintjét, és olyan technikai megoldásokat dolgoz ki, amelyek megfelelnek mind az ügyfelek igényeinek, mind az információfejlesztési szabványoknak	ALAP
	Információs koncepciók kommunikálása a menedzsment minden szintjére	ALAP
	Az információminőségi attribútumszintek elérhetőségét biztosító mechanizmusok kidolgozása és felügyelete	KÖZÉP

Az Information Architect felelősségi körébe tartozik az egymással összefüggő, és egymásra épülő feladatok, mind az Adat Architektúra tervezése, mind az Információs Architektúra tervezése.

Az Adat Architektúra tervezése

Az Adat Architektúra tervezés folyamán a Tervező az adatok elemi szintű tervezésével foglalkozik. Az "elemi" szint az összefüggéseket, más adatokkal való kapcsolat lehetőségét nem veszi figyelembe, csak az adattal önmagában foglalkozik, így például a típusával, formátumával, érték tartományával, érvényességével, stb.

Az Adat modellezése/tervezése fokozatos, általános fázisai: fogalmi, logikai, fizikai. Ezek megfelelnek az ugyanilyen nevű, az adatbázis tervezésben megszokott adatmodell típusoknak. Ezek után az adatot minden olyan folyamat rendelkezésére bocsátja, hozzá kapcsolja, ami azt fel akarja használni. Itt ér véget a hatásköre.

Az Információ Architektúra tervezése

Az Információ Architektúra az Adatstruktúrák tervezése után a komplett információs rendszerre vonatkozó összefüggések megtervezéséért felelős.

Ahol az adat tervezési feladatok véget érnek, ott kezdődik az információ tervezői feladat. Az adat a kiinduló pont, ahogy az várható az információ fenti definíciójából. A lényeg itt a szerkesztésen van, vagyis az elemi adatok összekapcsolásával, összerendezésével jön létre maga az információ, így itt a forrás, a szerkezet, az osztályozás, és az összekapcsolás az információ előállítás feladata. Tehát, ha az Adat

Architektúra szükséges a sokrétű adatforrások kezelhető rendszerbe való beépítéséhez és megszervezéséhez, akkor az Információs Architektúra kell ahhoz, hogy ezek az adat erőforrások olyan új struktúrába kombinálódjanak, amely lehetővé teszi az információk minél hatékonyabb terjesztését, megosztását, elemzését, felhasználását és irányítását.

10. táblázat
6. Alkalmazás Tervező - Application Architect (AA) tudásszint

TUDÁS ELEM	TARTALOM	SZINT
Alapfeladat	Biztosítja az Alkalmazások alkalmasságát az üzleti feladatok megoldására, és kapcsolódásuk rendszerét az összetett feladatok megoldása érdekében	A
Alkalmazás portfólió és képesség terv	Vállalati alkalmazás paletta kezelési elvek ismerete	ALAP
Szabványajánlások	Nemzetközi, releváns szabvány ajánlások ismerete	ALAP
Eszközkészlet	Nemzetközi ábrázolási, modellezési eszközök, szabvány ajánlások ismerete	KÖZÉP
Felelősség	A Vállalati Alkalmazás portfólió és képesség meghatározására, karbantartására és megfelelőségének kezelésére szolgáló folyamatok meghatározása, megvalósítása és végrehajtása	ALAP
	Tervezési módszertan kidolgozása és ápolása, amely következetesen biztosítja a megfelelő dokumentáció szintjét, és naprakészen követi az alkalmazások életciklusát, valamint képességeinek alkalmazások közötti, és alkalmazáson belüli változását (verzió, funkcióváltás)	ALAP
	Alkalmazás képességek és verzióváltások kommunikálása a menedzsment minden szintjére	ALAP

11. táblázat
7. Technikai Tervező - Technical Architect (TA) tudásszint

TUDÁS ELEM	TARTALOM	SZINT
Alapfeladat	Biztosítja a hardver-, hálózati és egyéb infrastrukturális eszközök technikai / technológiai rendelkezésre állását	A + 1K
IT infrastruktúra terv	Hardver-, és hálózati technológiák, valamint összeépítési elveik, és üzemben tartásuk elvi, és gyakorlati tudnivalóinak ismerete	ALAP
Szabványajánlások	Nemzetközi, releváns szabvány ajánlások ismerete	ALAP
Eszközkészlet	Nemzetközi ábrázolási, modellezési eszközök, szabvány ajánlások, valamint SLA alapú működtetésük ismerete	KÖZÉP
Felelősség	IT infrastruktúra eszközök portfólióinak, műszaki tulajdonságainak, és összeépítési lehetőségeinek mélyreható ismerete	
	A Vállalati IT infrastruktúra képességeinek meghatározására, karbantartására és megfelelőségének kezelésére szolgáló folyamatok meghatározása, megvalósítása és végrehajtása	ALAP
	A vállalati IT infrastruktúra kidolgozása, megépítése és üzemeltetése	ALAP

12. táblázat
8. Biztonság Tervező - Security Architect (SEA) tudásszint

TUDÁS ELEM	TARTALOM	SZINT
Alapfeladat	Biztonsági konstrukciók létrehozása a vállalati információs rendszerek illetéktelen elérésének, befolyásolásának elkerülése érdekében	A + 2K
Biztonsági portfólió és képesség terv	Biztonsági architektúra terv készítése, és folyamatos frissítése	ALAP
Szabványajánlások	Nemzetközi, releváns szabvány ajánlások naprakész ismerete	ALAP
Eszközkészlet	Nemzetközi biztonsági eszközök, megoldások, szabvány ajánlások, valamint működtetésük ismerete	KÖZÉP
	„Etikus hekker” szolgáltatás alkalmazása	KÖZÉP
Felelősség	IT biztonsági elemek, rendszerek tervezése, tesztelése	ALAP
	Vállalati IT rendszerek és változásai nyomon követése, biztonsági szempontú jellemzőik felkutatása, biztonsági vonatkozású jellemzőik beazonosítása	ALAP
	Vállalati információs, és biztonsági rendszerek ismerete	ALAP
	Biztonsági architektúrák tervezése, kutatása, és kialakítása	ALAP
	Sebezhetőségi teszt végrehajtás és biztonsági értékelés	ALAP
	Biztonsági rendszerek és hitelesítési protokollok felkutatása	ALAP
	Helyi, városi, és virtuális magánhálózatokra vonatkozó követelmények kifejlesztése	ALAP
	Útválasztók, tűzfalak és a kapcsolódó hálózati eszközök biztonsági követelményeinek kidolgozása	ALAP
	Nyilvános kulcsú infrastruktúra tervezése	ALAP
	A tűzfal, a VPN, az útválasztók és a kiszolgálók telepítésének jóváhagyása	ALAP
	A végleges biztonsági struktúra tesztelése	ALAP
	Biztonsági csapat számára műszaki felügyelet biztosítása	ALAP
	Biztonsági politikai eljárásokat fejlesztése	ALAP
	Azonnali reakálás a biztonsággal kapcsolatos eseményekre	ALAP
	Biztonsági esemény utáni elemzés készítése	ALAP
	A biztonsági rendszerek frissítése	ALAP

A sorozat keretében eddig megjelent kiadványok

2017.

1.	NÉMETH András, MILÁVECZ Richárd	Iparban használatos vízminőségek
2.	DR. SZILÁGYI Zsombor, DR. SZUNYOG István	Mérések a gáziparban
3.	DR. BARNÁ Lajos, EÖRDÖGHÉ DR. MIKLÓS Mária, DR. SZÁNTÓ Zoltán, DR. BALLA József	A biztonságos ívóvízellátás megteremtésének tervezési eszközei
4.	BORBÁS Lajos Dr.	Felépítés elvű (additív) gyártástechnológiák a gépészetben
5.	BERENCSI Miklós, BEREZKY Ákos, HORVÁTH László, KOVÁCS Gergely, MIHÁLFY Krisztina	Kerékpárosbarát közlekedéstervezés
6.	TÜDŐS Tibor, DR. VARJÚ György, DR. PETRI Kornél, GÁBOR András	A csillagpontkezelés legújabb külföldi és hazai eredményei (Útmutató és tervezési segédlet)
7.	DR. GARBÁI László, DR. JASPER Andor, VÁRADI András	Fűtési és használati melegvíz-igények kockázati elvű méretezése példákkal
8.	KÁDI Ottó, DOHÁNY Máté, JÓZSA Bálint, LÁSZLÓ Csaba Tibor, JAKKEL Ottó	A közúti vasutak (villamos) tervezésével kapcsolatos kézikönyv

2018.

9.	BLAZSOVSZKY László	A gázfogyasztó készülékek égéstermék elvezetésével kapcsolatos szabályozások hiányosságai és ellentmondásai
10.	CSORDÁS Szilveszter, FORGÁCS Lajos Dr., PÓLYA Endre ifj., RÉV Zoltán, UDVARDY Péter	Orvostechnológiai továbbképzés ismeretanyaga
11.	NÁDASDY Tamás, EGYHÁZY Zita, KOVÁCS Ákos Sándor, SZECSŐ Dániel Géza	A közúti biztonsági audit (KBA) jelentések elkészítésének alkalmazási segédlete – A közúti infrastruktúra közlekedésbiztonsági kezeléséről szóló jogszabályhoz és ütügyi műszaki előíráshoz kapcsolódó értelmezési, kidolgozási és elfogadtatási javaslatrendszer
12.	DR. SZILÁGYI Zsombor, HORÁNSZKY Beáta	Földgáz kereskedelem (mérnöki segédlet)
13.	DR. SZILÁGYI Zsombor	Az energiahordozók jövője – kőolaj, földgáz, megújulók
14.	S. VÍGH Judit, DOHÁNY Máté	Magános közlekedők baleseti súlyosságának csökkentése mobil applikáció segítségével
15.	DR. BALIKÓ Sándor, DR. CSÚRÓK Tibor, NOVÁK Dániel, ORBÁN Tibor, DR. ZSEBIK Albin	Ötletlapok I. – Energiahatékonyság növelő ötletek egyszerű energetikai és gazdasági számításai
16.	DARABOS Zoltán, KOLTAI Henrik, SZABÓ Tamás, SZÁSZ Béla, VAJDA Sándor	Felvonók felújítása és átalakítása – Műszaki segédlet
17.	TÜDŐS Tibor, KRUPPA Attila	Alapozásföldelők új tervezési elvei és kivitelezési módszerei – Tervezési segédlet és kivitelezési útmutató
18.	FENYVESI Zsolt	Tűzvédelmi tervek tartalmi szabályainak átdolgozása
19.	GÁBORI László Dr., BEINSCHRÓTH	Nagyméretű informatikai beruházásoknál

	József Dr., NÓGRÁDI Gábor, RÁTKAY Tamás	(fejlesztéseknél) ajánlott szoftveroldali tervdokumentációk tartalmi elemeinek meghatározása (I. – II. kötet)
20.	DR. DIVÓS Ferenc	Az élő fák stabilitása – mérnöki megközelítés – Élő fák, mint teherhordó faszerkezetek
21.	DR. KARÁCSONYI Zsolt	Faanyagok tartós szilárdsága
22.	BARNA Lajos Dr., ERDEI István, JASPER Andor Dr., TAKÁCS Gyula	Segédlet épületek csatorna-berendezéseinek tervezéséhez
23.	ANTÓK Péter István, FÜZÉR Ferenc, SÁRKÖZI András	Fényvezető kábelszakaszok műszaki-minőségi ajánlás gyűjteménye
24.	JANCSÓ Béla, DR. KULCSÁR Alexandra, NÉMETH Gábor, DR. VÍMI Zoltán, DÉRI Lajos, SZIMANDEL Dezső	Vízjogi engedélyezési eljárással kapcsolatos dokumentációk és engedélyeztetéssel kapcsolatos követelmények a 2018.01.01-én hatályba lépett 41/2017. (XII.29.) BM rendelet alapján
25.	DR. TAKÁCS Bence, DR. SIKI Zoltán, DR. ÉGETŐ Csaba, BÉNYI László	Mérnökgeodéziában alkalmazott alapponthálózatok – A jó gyakorlat bemutatása mintapéldákkal
26.	DR. MÓCZÁR Balázs, LAUFER Imre, TÓTH Gergő, WOLF Ákos	Korszerű támszerkezetek tervezése
27.	HALÁSZ Györgyné Dr., CSERVENYÁK Gábor, TUCZAI Attila, VIRÁG Zoltán	Különböző funkciójú épületek klímatechnikája II.
28.	KÁDI Ottó, JÓZSA Bálint	Kerékpáros balesetek létesítmények szerinti vizsgálata
29.	GARBAI László Dr., JASPER Andor Dr., PELLER József Bendegúz	Hőteljesítményátviteli tényező alkalmazása távhőrendszerek optimális szabályozásának modelljében
30.	GARBAI László Dr., SÁNTA Róber Dr., JASPER Andor Dr.	A kompresszoros hőszivattyúk optimalizálása – Tervezés és üzemeltetés
31.	LADÁNYI Gábor Dr.	Diagnosztika a karbantartásban
32.	MÉSZÁROS János, MOLNÁR Tibor, RITZL András	KIÜRÍTÉSI ÉS MENEKÜLÉSI ÚTVONALBA ÉPÍTETT AJTÓK tervezési segédlet (2018)

2019.

33.	BLAZSOVSZKY László	Földgáz elosztóvezetékek üzemeltetése
34.	DR. SZILÁGYI Zsombor	A megújuló energiahordozók jövője Magyarországon
35.	FORGÁCS Lajos Dr., HAIDEGGER Tamás Dr., PÓLYA Endre ifj.	Új fejlesztések, innovatív megoldások az orvostechnológia terén
36.	VARRÓ Beáta, DR. KIS András	Magyarországon előforduló, épületekbe beépített faanyagokat károsító gombák vizsgálata és azonosítása DNS diagnosztikával
37.	MANNINGER Marcell, SZEPESHÁZI Attila, SCHEURING Ferenc, MOLNÁR György	Munkatér határoló szerkezetek
38.	KORSÓS András, RÁDULY Zsolt	A közterületi és belterületi térfigyelő kamerarendszerek tervezési irányelvei
39.	GERGELY Edit, DR. BEZEGH András	Módszertani útmutató az üvegházhatású gázok közvetlen és közvetett kibocsátásának számítására
40.	DR. BEZEGH András, BITE Pálné Dr., GERGELY Edit	Városi környezetvédelem (Fenntartható és okos városok)
41.	GÓDOR Balázs, DR. KÁSA László, SZÉKELY Bence	Híddaruk méretezési segédlete (2019.)

42. FÜRJES Andor Tamás, KOTSCHY András, NAGY Attila Balázs, CSOTT Róbert Teremakusztikai méretezés gyakran előforduló szituációkban
43. DR. KARÁCSONYI Zsolt Faanyagok tartós szilárdsága
Faanyagok szilárdságának változása az idő függvényében
44. DR. BALIKÓ Sándor, ORBÁN Tibor, VARGA Péter, DR. ZSEBIK Albin Ötletlapok II. – Energiahatékonyság növelő ötletek egyszerű energetikai és gazdasági számításai
45. PRIMUSZ Péter, PhD. Hajlékony útpályaszerkezetek méretezése talajstabilizációk figyelembevételével
46. NÉMETH Balázs, HÁMORI Sándor, KOSTYÁK Attila, VÍGH Gellért Különböző funkciójú épületek klímatechnikája III.
Segédlet ipari épületek lég- és klímatechnikai rendszereinek tervezése
47. JANCsó Béla, KAVECZKI Gergely, KÓCZÁN Gábor, LABORCZI Tamás, KNOLMÁR Marcell, RAUM László Csapadékvízgazdálkodás tervezési követelményei
Hogyan tervezzünk városi csapadékelvezető rendszereket
48. DOHÁNY Máté, SCHVANNER Norbert Kerékpárosok sebességének felülvizsgálata jelzőlámpás csomópontokban
49. JÓZSA Bálint, S. VÍGH Judit Sebességcsökkentés hatásainak vizsgálata gyorsforgalmi utakon
50. DR. ZSEBIK Albin, NOVÁK Dániel Projektlapok I. – Energiahatékonyság növelő javaslatok projektlapjai
51. DR. MÓGA István Beruházási projektek szabályozási és szabvány környezete, Tervezési követelmények meghatározása
52. DR. GÁBORI László, DR. BEINSCHRÓTH József, NÓGRÁDI Gábor, RÁTKAY Tamás Informatikai Tervező szakmai minősítő rendszere (Informatikai szakmai terület illesztése a Mérnök Kamarai működési rendbe és rendszerekbe)
I. kötet: Konceptió és modell
II. kötet: Modell illesztése
III. kötet: Tudástár
53. VIRÁG Zoltán, GYURKOVICS Zoltán, SZAKÁL Szilárd, VIRÁG Zsolt, ORCSI Attila Országos Tűzvédelmi Szabályzat épületgépész értelmezése a szakmai gyakorlatban
Segédlet a gyakorló épületgépész mérnökök számára I.