

VFT Zrt.

**ÁLTALÁNOS RENDSZERLEÍRÁS TÖRVÉNYALKOTÁS
INFORMATIKAI RENDSZERE FEJLESZTÉSÉRE AZ
ORSZÁGGYŰLÉS HIVATALA SZÁMÁRA**

Tartalomjegyzék

1	Általános rendszerleírás.....	3
1.1	Koncepció ismertetése	3
1.1.1	Az OGYH feladatai.....	3
1.1.2	A fejlesztési feladat.....	3
1.1.3	A megoldási koncepció	4
1.1.4	Alkalmazás - keretfunkciók	5
1.1.5	Kodifikációs munkafolyamatot támogató szakrendszer prototípusának kifejlesztése	9
1.1.6	Integrációs funkciók.....	11
1.1.7	Novell autentikációs rendszerrel történő integráció.....	11
1.1.8	Funkciócsoportok kategorizálása.....	11
1.1.9	Az ajánlott rendszer technológiai háttere és környezete.....	12
1.1.10	Az ajánlott rendszer üzemeltetése	15
1.1.11	Adatvédelem és biztonság.....	16
1.2	Fejlesztési metódus, a fejlesztés során elvégzendő feladatok részletes bemutatása.....	17
1.2.1	Követelményspecifikáció elkészítése.....	17
1.2.2	Rendszerterv elkészítése	18
1.2.3	Programozás, adatbázis kialakítás (Fejlesztési szakasz)	19
1.2.4	Működési környezetek kialakítása, telepítés.....	20
1.2.5	Tesztelés	21
1.2.6	Minőségbiztosítás és változáskezelés.....	22
1.2.7	Bevezetés.....	24
1.2.8	Tervezett oktatások	25
1.2.9	Leszállítandó termékek összefoglalása	28
1.3	Szállítói erőforrások a rendszer bevezetésére, támogatására és továbbfejlesztésére	29

1 Általános rendszerleírás

1.1 Koncepció ismertetése

Az alábbi fejezetben a fejlesztési feladattal kapcsolatos általános és koncepcionális kérdéseket foglaljuk össze, beleértve az ajánlati dokumentációból megismert legfontosabb háttérismereteket, a rendszer feladatának meghatározását, illetve a rendszer főbb elemeinek, komponenseinek rövid bemutatását.

1.1.1 Az OGYH feladatai

Az Országgyűlés Hivatalának (a továbbiakban: a Hivatal) feladata az Országgyűlés folyamatos működésének, a képviselők és az Országgyűlés tisztségviselői tevékenységének segítése, az Országgyűlés gazdasági, működési és általános igazgatási ügyeinek intézése. A Hivatal alaptevékenysége keretében többek között:

- jogi-szakmai segítséget nyújt a bizottságoknak az indítványok és ajánlások elkészítésében,
- gondoskodik az ülések előkészítéséről, az indítványok sokszorosításáról, eljuttatja a képviselőkhöz és az ülések résztvevőikhez az ülések tárgyalási anyagát és egyéb tájékoztató anyagokat,
- közreműködik az Országgyűlés ülései zavartalan menetének biztosításában, jogi-szakmai segítséget nyújt az elnökeknek, illetve az alelnökeknek az ülések vezetésénél,
- gondoskodik az Országgyűlés hivatalos jegyzőkönyvének szerkesztéséről és kiadásáról,
- szerkeszti, illetve kihirdetésre előkészíti a törvényeket és az Országgyűlés határozatait,
- az Országgyűlés elnöke iránymutatásának megfelelően előkészíti a Házbizottság és a bizottsági elnökök üléseit, és gondoskodik az ülések jegyzőkönyvének elkészítéséről,
- közreműködik az Országgyűlés bizottságai üléseinek előkészítésében, gondoskodik a meghívók és a tárgyalási anyagok kézbesítéséről, ellátja a bizottságok adminisztrációját,
- gondoskodik a képviselők tájékoztatásáról és a tájékoztatást szolgáló információs rendszer működtetéséről (e feladat ellátásában együttműködik az Országgyűlési Könyvtárral),
- az elfogadott törvényeket, országgyűlési határozatokat és egyéb döntéseket az Országgyűlés elnökének megküldi, és gondoskodik a parlamenti információs rendszerben történő hozzáférhetőségről,
- ellátja az Országgyűlés működésével kapcsolatos általános igazgatási és ügyviteli feladatokat,
- intézi az Országgyűléshez, valamint az Országgyűlés elnökéhez érkezett közérdekű bejelentésekkel, javaslatokkal, és panaszokkal kapcsolatos teendőket,
- ellátja az Országgyűléshez érkezett népszavazás iránti kezdeményezés és népi kezdeményezés átvételével és döntésre való előkészítésével kapcsolatos feladatokat,
- az információs ellátás érdekében számítógépes adatbázisokat épít és külső forrású adatbázisokat közvetít, az Országgyűlés szakmai tájékoztatása céljából kapcsolatokat szervez és teremt a hazai tudományos élet műhelyeivel.

1.1.2 A fejlesztési feladat

Az Ajánlati Dokumentáció követelményeinek megfelelően kifejlesztésre kerül a Törvényalkotás-támogató Informatikai Rendszer (TIR) alkalmazás-keretrendszere, mely egységes keretbe integrálja az Országgyűlés Hivatalának törvényalkotást támogató rendszereit (PAIR, TAIR), s egyúttal új, korszerű technológiai alapokon valósítja meg a TAIR keretfunkcióit. A kifejlesztésre kerülő keretrendszer az alábbi tartalmi-funkcionális elemekre terjed majd ki:

- alkalmazás-keretfunkciók,

- kodifikációs munkafolyamat-támogató szakrendszer prototípusa,
- integrációs funkciók.

1.1.3 A megoldási koncepció

A TIR alkalmazás kifejlesztése során két, funkcionális és technológiai értelemben különálló feladat integrált megközelítését tartjuk fontosnak megvalósítani: egyrészt a folyamat-szemléletű tevékenység-vezérlést, valamint a kodifikációs, illetve a törvényalkotást segítő egyéb (szakmai) tevékenységek tartalmi támogatását.

A fő munkafolyamatok alapvetően a benyújtott különféle önálló indítványok életútja mentén szerveződnek, állapotok és tevékenységek (események) előre definiálható gráfjaként. A fő munkafolyamatokba becsatlakoznak alfolyamatok, amelyek jellemzően a nem önálló indítványok életútja mentén szerveződnek. A fő- és alfolyamatok között különféle kapcsolatok állíthatók fel. A folyamat-szemléletű tevékenység-vezérlés fő feladata a felhasználók végig-vezetése az indítványok feldolgozásának életútján, biztosítva a különféle eljárási szabályok lehetőség szerint automatizált érvényesítését.

A kodifikációs, illetve törvényalkotási tevékenységek az önálló és nem önálló indítvány-életút különböző fázisaiban zajlanak, melynek során az önálló indítványok megváltozott tartalmú új változatai jönnek létre elvezetve az indítvány egyetlen végleges változatához. Ez a változás úgy áll elő, hogy az egyes indítvány tartalom-elemekhez metaadatok, illetve önálló (jellemzően döntéstámogató) segéd-dokumentumok jönnek létre, melyek alapvetően az önálló és nem önálló indítványok tartalom-elemeiből építkeznek. Az egyes segéd-dokumentumok életútja a főfolyamathoz kapcsolódó részfolyamatként valósul meg, melynek során megszületnek az önálló indítvány tartalmára vonatkozó döntések. A kodifikációs, illetve törvényalkotási tevékenységek TIR általi támogatása tehát egyrészt a (döntően szöveges, de adott esetben számszerű, illetve egyéb formátumú) tartalom-elemek szerkesztésére, másrészt az egymással „versengő” tartalom-elemeket meghatározott struktúrában tartalmazó döntéstámogató objektumok (dokumentumok) előállítására, valamint a döntések regisztrálására és ezek alapján az önálló indítvány tartalom-elemek új változatának előállítására irányul majd.

A TIR alkalmazást több lépcsőben javasoljuk bevezetni, első lépésben kialakítva a keretrendszert, majd ahhoz fokozatosan csatlakoztatva az egyes főfolyamatok szerint kialakított szakrendszereket. A keretrendszert úgy alakítjuk ki, hogy az alkalmazás általános használatának és működtetésének kiszolgálásán túl az egyes szakrendszerek közös, horizontális funkcionális elemeit is tartalmazza, és ennek bemutatására létre is hozzuk egy szakrendszer prototípusát a rendszerben. Az így létrejövő keretrendszer a Hivatal egyéb alkalmazásaival való együttműködési képesség mellett tehát a szakrendszeri kibővítést is előkészíti.

Kiemelt figyelmet kap a Hivatal meglévő informatikai környezetébe való szerves integráció. Ennek során arra törekszünk, hogy a jelenlegi IT környezet bevált és korszerű komponensei és a TIR között széleskörű együttműködést alakítsunk ki. Ennek során nagymértékben támaszkodni kívánunk a Hivatal belső informatikai erőforrásaira.

1.1.4 Alkalmazás - keretfunkciók

Az alkalmazás-keretfunkciók a TIR általános működését lehetővé tevő, valamint a TIR több szakrendszere számára egységesen biztosítandó funkciókat, szolgáltatásokat foglalják magukban, különös tekintettel az alábbiakra:

- autentikáció, beléptetés;
- felhasználó- és jogosultság-kezelés;
- munkafolyamat-vezérlő keretfunkció;
- feladatkosár funkció;
- dokumentum sablonkezelő;
- menürendszer;
- keresés;
- e-mail értesítés;
- nyomtatás;
- rendszerüzenetek;
- súgó;
- üzemeltetési és karbantartási funkciók.

1.1.4.1 *Autentikáció, beléptetés*

Az autentikáció kialakítása során a Hivatal jelenlegi autentikációs rendszere kerül alkalmazásra. A TIR rendszer a felhasználók belépéséhez szükséges semmilyen adatot nem tárol, autentikációja az OGYH-nál üzemelő LDAP (NDS) szolgáltatás segítségével történik.

A TIR rendszer az NDS lekérdezésével ellenőrzi, hogy a felhasználó jogosult-e a rendszer használatára. (A beléptetés feltétele, hogy az NDS felhasználó tagja legyen valamely olyan csoportnak, amelyik a TIR használatára feljogosítja őt.) Amennyiben jogosult, a TIR belépteti a felhasználót, különben visszautasítja a belépést.

1.1.4.2 *Felhasználó és jogosultságkezelés*

Hivatal jelenlegi felhasználó-kezelési rendszerének elemei kerülnek alkalmazásra.

A felhasználók különféle csoportokat alkothatnak, amelyekhez különféle szerepkörök tartoznak. A rendszer ezekhez a szerepkörökhöz rendel majd jogosultságokat egyrészt a funkciók elérése, illetve alkalmazhatósága tekintetében, másrészt az adatok elérése, illetve az azokon végezhető műveletek tekintetében. Emellett természetesen a rendszer olyan felhasználókat is kezel majd, akik a rendszer üzemeltetéséhez szükséges karbantartási és paraméterezési feladatok elvégzéséhez szükséges speciális jogosultságokkal rendelkeznek majd.

A felhasználók azonosítása a Novell Directory Services (NDS) rendszerből elkért információk alapján valósul meg.

Mivel minden jogosultsággal kapcsolatos adatot az NDS segítségével érünk el, ide kell felvenni az alkalmazás számára szükséges jogokat, csoportokat is.

Minden tevékenység megkezdésekor a szerver-alkalmazásnak ellenőriznie kell, hogy a felhasználónak az NDS szerint éppen van-e joga az adott tevékenységhez, hiszen az előző ellenőrzés óta esetleg meg is változhatott az akkori állapot.

1.1.4.3 *Menürendszer, menükezelés*

A kialakításra kerülő menürendszer biztosítja a funkciók strukturált formában történő elérését a felhasználói felületen. A funkciók elérése a menüben a felhasználói szerepköröktől és jogosultságoktól függ.

A TIR menürendszere logikailag strukturált szerkezetbe foglalja a rendszerfunkciókat. A felhasználók a menüben mindig csak azokat a funkciókat látják, amelyek használatához van jogosultságuk, illetve az aktuális adat vagy dokumentum állapota lehetővé tesz, ezzel elrejtve a felhasználó számára felesleges menüpontokat, növelve a rendszer átláthatóságát.

1.1.4.4 *Munkafolyamat-vezérlő keretrendszer*

A munkafolyamat-vezérlő rendszer úgy kerül kialakításra, hogy támogatja az indítvány feldolgozási folyamatot, ugyanakkor azt a felhasználók további tetszőleges munkafolyamatok támogatására is alkalmazhatják.

A munkafolyamat-vezérlő keretfunkció kialakítása során egy olyan munkafolyamat-kezelő alkalmazás-motor kifejlesztése, illetve testre szabása valósul meg, amely a Hivatal előre definiált munkafolyamatainak lépés-láncolatát állapot- és eseményvezérelt módon támogatja. A munkafolyamat-vezérlő keretfunkció alapvetően kétféle munkafolyamat-kezelést fogja támogatni:

- a törvényalkotási, kodifikációs munkafolyamat támogatása, melynek során a különféle indítványoknak a Hivatalhoz történő benyújtást követő feldolgozása zajlik, és amelynek során a folyamat-kezelés mellett az egyes folyamatlépésekben zajló konkrét indítvány-feldolgozási tevékenységek (pl. szövegfeldolgozás) is széleskörű informatikai támogatást kapnak;
- egyéb hivatali munkafolyamatok támogatása, melyek esetében az egyes folyamatlépésekben zajló tevékenységek manuálisak: a rendszer elsősorban az így elvégzett tevékenységek sorrendjének vezérlését és azok nyomon követését végzi el.

Tekintettel arra, hogy a Hivatal törvényalkotási tevékenységét szabályozó jogszabályi háttér (ld. különösen: Hárszabály) változóban van, a tervezési időszak megkezdéséig rendelkezésre álló információk alapján a rendszer úgy kerül kialakításra, hogy a lehetőségekhez mérten a legkisebb átalakítással, illetve konfigurálással képes legyen megfelelni a megváltozott szabályozási háttérnek is. Ezért a tervezési szakaszban előnyben részesítjük a rugalmas paraméterezhetőséget, a strukturális kérdéseknél pedig a generalizált megoldásokat (például az eltérő munkafolyamat-gráfok kezelése a rendszerben alapvető strukturális átalakítás nélkül megvalósítható lesz).

1.1.4.4.1 *Törvényalkotási munkafolyamat támogatása*

A törvényalkotási munkafolyamat-kezelése az alábbiak szerint valósul meg:

- előre definiált munkafolyamat-gráfok leképezése;
- a munkafolyamatok állapot- és eseményvezérelt lebonyolítása;

- a munkafolyamatok grafikus megjelenítéssel támogatott nyomon követése;
- a munkafolyamat lépésekben elektronikus és manuális adatfeldolgozási műveletek végrehajtása;
- a különböző egyedi munkafolyamatokban, de azonos állapotban lévő irományokra csoportos feldolgozási műveletek végrehajtása;
- az indítványok strukturált elektronikus állományként történő fogadása;
- papír alapú indítványok adatrögzítése, strukturált elektronikus állománnyá alakítása;
- az egyes feldolgozandó indítványok felhasználókhoz rendelése;
- folyamatba épített ellenőrzési lépések beiktatása (teljes körű vagy mintavételi módszerrel történő kijelölés alapján, ahol a mintavétel esetében a véletlen mintavételt és direkt kijelölés lehetőségét kell biztosítani);
- strukturált elektronikus állományok (önálló és nem önálló indítványok) adatainak egymáshoz kapcsolása, a kapcsolatok felhasználásával szöveg-feldolgozási műveletek végrehajtása;
- az iromány-feldolgozás meghatározott fázisaiban a szöveg-feldolgozási műveletek eredményeit felhasználó, a dokumentum-sablonban definiált formátumú dokumentumok előállítására.

A törvényalkotási munkafolyamatot támogató munkafolyamat-kezelés képessége és funkciói a rendszer prototípusán kerülnek bemutatásra.

Gráf-vezérlés szempontjából a rendszertervezési szakaszban kerül meghatározásra, hogy mely folyamatok vezérlésre hol valósuljon meg, figyelembe véve, hogy a törvényalkotási folyamatok gráfjainak vezérlése jelenleg a PAIR rendszerben történik.

1.1.4.4.2 További munkafolyamatok támogatásának beillesztése

A munkafolyamat-kezelő keretrendszert oly módon alakítjuk ki, hogy az alkalmazás-keretrendszer jelentős strukturális átalakítása, illetve a horizontális funkciók átalakítása nélkül képes lesz:

- további munkafolyamatok támogatásának beillesztésére;
- a munkafolyamatok átalakítására;
- az egyes munkafolyamat lépések informatikai úton támogatott funkcióinak gazdagítására.

Az egyéb hivatali munkafolyamatok támogatására egy olyan funkciókészlet kerül kialakításra, amely alkalmas új munkafolyamatok – bizonyos formális szabályok betartása mellett – felhasználói felületen történő kialakítására, illetve a meglévők átszerkesztésére, beleértve az egyes folyamatlépések standard adattartalmának előre definiált készletből történő összeállítását is.

1.1.4.5 Feladatkosár funkció

A TIR rendszer minden felhasználónak biztosít egy személyre szabott „Feladatkosár” funkciót. A feladatkosár funkció során áttekinthető formában elérhetővé tesszük az adott felhasználó adott felhasználói szerepköréhez kapcsolódó aktuálisan elvégzendő tevékenységeit, és biztosítjuk a tevékenységek végzését támogató funkció innen történő gyors elérését. A funkció elsődleges feladata tehát, hogy a felhasználó számára és felhasználóra, illetve annak szerepkörére szabottan megjelenítse az aktuálisan elvégzendő tevékenységeket, feladatokat. A feladatokat listába szervezve mutatja meg, mely

lista tartalma függ a felhasználó szerepköreitől is. A Feladatkosár fontos funkcionalitása, hogy gyors elérést biztosítson az egyes feladatokhoz tartozó tevékenységek indításához. Ennek érdekében a feladat lista minden eleméhez tartozik egy navigációs elem, ami közvetlenül a feladat elvégzését támogató felületre vezeti a felhasználót.

E funkció keretében olyan funkcionalitás is kialakításra kerül, amely alapján mérhető lesz az egyes szerepkörökhöz tartozó feladatkosarak telítettségére, valamint ennek révén kimutatható lesz, hogy a törvényalkotási folyamat mely csomópontja terhelt.

1.1.4.6 *Dokumentum sablonkezelő*

A TIR rendszer által kezelt dokumentumok tartalmaznak statikus szövegrészeket. A kifejlesztésre kerülő dokumentum sablonkezelő lehetővé teszi majd, hogy a megfelelő jogosultsággal rendelkező felhasználók a rendszer által készített output dokumentumok ezen statikus szöveges elemeit felhasználói felületen keresztül megszerkeszthessék. A funkció lehetővé teszi a működési környezet megváltozása esetén a dokumentumok szövegének az új körülményekhez való igazítását. Amennyiben a sablon valamely szövegeleme megváltozik, a továbbiakban már az új szövegrész kerül a dokumentumokra, nyomtatványokra, biztosítva, hogy egy adott tárgyban egyszerre mindig csak egy sablon-verzió lehessen érvényben. A változások egy meghatározandó időponttól lépnek életbe, és a rendszerben elérhetőek lesznek a korábbi sablon-verziók is, azok érvényességi idejével együtt.

1.1.4.7 *Támogató funkciók*

A rendszerben az alábbi támogató funkciók kerülnek kialakításra:

- keresés;
- e-mail értesítés;
- nyomtatás;
- rendszerüzenetek;
- súgó.

A keresés funkció keretében a rendszer biztosítja az egyes feldolgozásban részt vevő irományok tárgyszavas, és a rendszerben tárolt metaadatok alapján történő strukturált keresését.

A feldolgozási folyamat egyes lépéseire kapcsolódóan megoldásra kerül, hogy az adott folyamatlépésben érintett felhasználók e-mail-es értesítést kapjanak. Az e-mail-kezelési funkció keretében lehetőség lesz arra, hogy a felhasználók egyéni beállításokat végezzenek el, az értesítést kiváltó állapotokról, illetve a megfelelő jogosultsággal rendelkező felhasználók szerkeszthetik azok statikus szöveges tartalmát.

A rendszer általános funkcióként tartalmazza a feldolgozási folyamat során előállított dokumentumok nyomtatását, illetve a dokumentumok PDF-formátumba történő generálásával.

A rendszer továbbá általános funkcióként jelenít meg - a rendszerhasználat során előforduló - különféle segítő, figyelemfelhívó és hiba-üzeneteket, amelyek szöveges tartalmát a megfelelő jogosultsággal rendelkező felhasználók felhasználói felületen keresztül szerkeszthetik.

A rendszerben on-line felületen keresztül elérhető sűgóval kerül megvalósításra. A sűgó tartalma a rendszer egyes funkcióira érzékeny módon meghívható lesz.

A keretrendszer funkciói a 1.2.8.1. Technológiai környezet fejezetben leírtaknak megfelelő fejlesztési környezetben kerülnek kifejlesztésre, amely magában foglalja a jelenleg Microsoft architektúrán (MS SQL, MS Access) működő TAIR rendszer keretfunkcióinak ilyen technológiai alapokon történő kiváltását is.

1.1.4.8 *Üzemeltetési és karbantartási funkciók*

Az üzemeltetési és karbantartási funkciói a rendszer főbb működési paramétereinek karbantartására önálló felhasználói felületen érhetőek el. A rendszer emellett biztosítja, hogy a fontosabb – a Hivatal munkatársaival közösen a tervezési szakaszban meghatározandó – eseményekről készüljön log-bejegyzés, amelyről a TIR a Hivatal általános log-elemző rendszere felé szolgáltat majd adatot.

1.1.5 **Kodifikációs munkafolyamatot támogató szakrendszer prototípusának kifejlesztése**

A alkalmazás-keretrendszer funkcióinak felhasználásával kialakítjuk a kodifikációs munkafolyamatot támogató szakrendszer prototípusát. A szakrendszer-prototípus célja az alkalmazás keretrendszeri funkciók bemutatása, valamint a későbbi szakrendszeri fejlesztések előkészítése.

1.1.5.1 *Prototípus terjedelme, funkció*

A prototípus az alábbi indítványtípusok feldolgozási folyamatát öleli fel:

- új (általános) törvény típusú önálló indítvány;
- új költségvetési törvény típusú önálló indítvány.

Mindkét indítvány feldolgozási folyamatában a következő funkciócsoportok kerülnek kialakításra:

- az önálló indítvány beolvasása (strukturált elektronikus állomány esetén), illetve adatrögzítése (papír alapú indítvány esetén);
- a nem önálló indítványok beolvasása, illetve adatrögzítése;
- az ajánlás-tervezetek előállítás;
- a számozott ajánlás előállítás;
- a szavazási forgatókönyv előállítás;
- az egységes javaslat előállítás;
- a zárószavazás forgatókönyvének előállítás;
- az aláírási példány előállítás.

1.1.5.2 *Új szakrendszerek beillesztésének lehetőségei*

Mint fentebb már utaltunk rá, a munkafolyamat-kezelő keretrendszert oly módon alakítjuk ki, hogy az alkalmazás-keretrendszer jelentős strukturális átalakítása, illetve a horizontális funkciók átalakítása nélkül képes lesz további munkafolyamatok támogatásának beillesztésére. A munkafolyamat-kezelő keretrendszer révén tehát rendelkezésre áll majd egy prototípus (minta) szakrendszer, illetve ezen keresztül azok a főbb

komponensek is, amelyekből az új szakrendszerei folyamatok felépíthetők. A folyamatok során zajló események, végrehajtott tevékenységek azok informatikai támogatásának mélységétől függően az adott szakrendszer specialitásaihoz igazodnak majd, de a cél itt is a minél inkább általánosítható funkcionális támogatás megvalósítása, és a specialitások paraméterezéssel történő kezelése. A beillesztés során ennek megfelelően:

- egyrészt szükség van az adott szakrendszerei folyamat (önálló indítvány életciklus) specialitásainak megfelelően a munkafolyamat-kezelő testre szabására (szükség szerinti kibővítéssel);
- másrészt a paraméterezhető szakrendszerei specialitások vonatkozásában el kell végezni a paraméter-készletek kibővítését;
- illetve szükség van az egyes nem paraméterezhető szakrendszer-specifikus funkciók átalakítására (szükség szerinti kibővítéssel).

Fontos eleme a fejlesztési koncepciónak, hogy a keretrendszer horizontális elemei azonos kóddal fognak működni. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy azonos funkciók - újabb szakrendszer beillesztése esetében - azonos funkcionális komponensekkel valósulnak meg.

1.1.6 Integrációs funkciók

A rendszerkapcsolatok megvalósítására integrációs funkciók kerülnek kialakításra (a TIR alkalmazás-keretrendszer, illetve szakrendszer-prototípus fentebb részletezett funkcióinak működtetéséhez szükséges mértékig). A rendszer a Hivatal jelenlegi infrastrukturális környezetébe integráltan kerül kialakításra. Ennek megfelelően a fejlesztés során elkészülnek a meglévő relációs adatbázis-kezelő rendszer adatbázis-környezetébe való illeszkedéshez szükséges, a TIR rendszer oldali interfészek. Ezek az interfészek teszik majd lehetővé:

- Elektronikus indítvány-benyújtó rendszerrel történő integrációt;
- Parlamenti Információs Rendszerrel történő integrációt;

1.1.7 Novell autentikációs rendszerrel történő integráció

A TIR alkalmazás használatához szükséges jogosultságokat nem maga a TIR kezeli, hanem ezek az adatok a Hivatal által jelenleg is használt Novell LDAP rendszeréből érkeznek. A két rendszer egy kommunikációs felületen (interfész) tartja a kapcsolatot. Ebben az interfészben szükség van egy olyan funkcióra, ami egy felhasználónév és jelszó páros alapján vissza tudja adni, hogy létezik-e ilyen felhasználó és jogosult-e belépni a TIR alkalmazásba. A TIR egyes tevékenységeinek az elérhetősége különféle szerepkörökhöz lesz rendelve, és hogy egy felhasználó milyen szerepkörökkel rendelkezik, az is az LDAP szerveren kerül letárolásra. Ezen információ lekérdezésére szolgál a másik fontos interfész funkció: egy felhasználó mely szerepkörökkel rendelkezik.

1.1.8 Funkciócsoportok kategorizálása

Funkciócsoport	Komponens / egyedi fejlesztés
autentikáció, beléptetés	OGYH LDAP (NDS), Spring security
felhasználó- és jogosultság-kezelés	OGYH LDAP (NDS), Spring security
munkafolyamat-vezérlő keretfunkció	Az elvárások pontosabb feltérképezése nyomán kerül meghatározásra.
feladatkosár funkció	egyedi fejlesztés
dokumentum sablonkezelő	egyedi fejlesztés
menürendszer	ZK framework
keresés	Oracle DB XML támogatás
e-mail értesítés	JavaMail, egyedi fejlesztés
nyomtatás	FOP
rendszerüzenetek	egyedi fejlesztés
súgó	egyedi fejlesztés
üzemeltetési és karbantartási funkciók	Spring/ Log4J/alkalmazás szerver/egyedi fejlesztés

1.1.9 Az ajánlott rendszer technológiai háttere és környezete

A fejezetben a kifejlesztendő keretrendszer legfontosabb technológiai jellemzőit gyűjtöttük össze, ideértve az architekturális kérdésektől, az infrastruktúrán át a rendszer flexibilitásának technikai lehetőségeiig, illetve az OGYH jelenlegi IT környezetébe történő integrálásáig.

1.1.9.1 *Technológiai környezet*

A kifejlesztésre kerülő szoftverek az alábbi környezetben kerülnek implementálásra:

- Böngészőből elért felhasználói felület
- Oracle 11g adatbázis
- PL-SQL és JAVA alapú fejlesztés
- Oracle linux/apache webserver (mod-plsql)
- Oracle Weblogic 11g
- Oracle Middleware 11g
- Forms 11g
- Novell e-directory (jogosultság kezelés)

1.1.9.2 *Az ajánlott rendszer technikai működésének leírása*

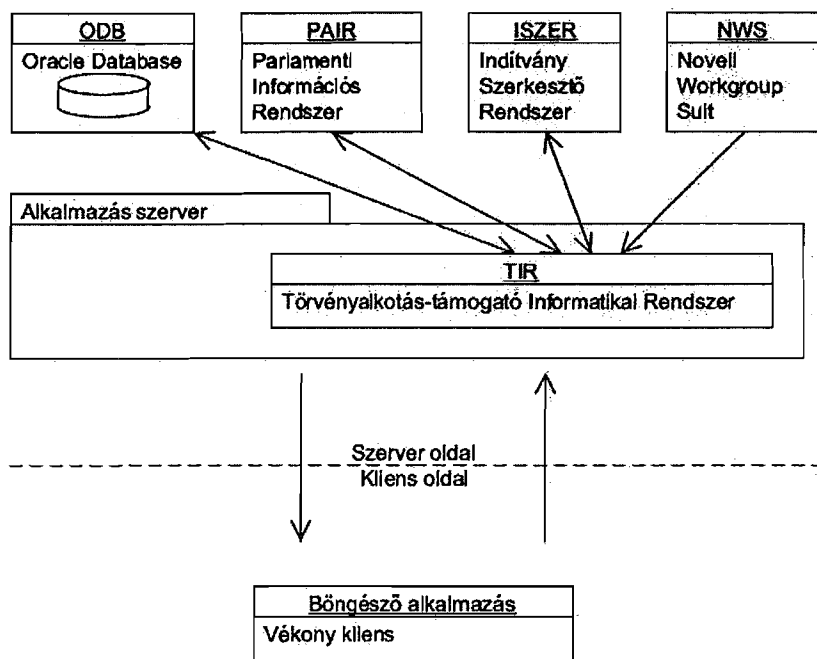
A fejlesztés során előálló rendszer egy kliens-szerver alkalmazás. A kliens oldalon egyedül a böngészőbe ágyazott vékony kliens komponens jelenik meg, ami a szerverrel történő kapcsolatfelvétel alkalmával kerül továbbításra a szerver oldalról.

Az alkalmazás szerver paramétereinek beállítása lehetővé teszi, hogy az adott hardveren optimalizáljuk a várható számú felhasználó által generált kérések minél rövidebb idő alatti kiszolgálását.

Bár az alkalmazás szerverek általában támogatják az SSL használatát és a fürtözést (clustering), a szerver alkalmazás és a vékony kliens közé illeszthető még egy plusz réteg, egy HTTP szerver eszköz, ami szerepet vállalhat a biztonságos kommunikációs csatorna (HTTPS) kezelésében és a terhelés megosztásban. Ha ez felmerül igényként, akkor a HTTP szerver működéséhez és az alkalmazás szerverrel való kapcsolattartáshoz lényeges paramétereket szintén szükséges meghatározni, ami a kiválasztott HTTP szerver eszköz ismeretében válik lehetségessé.

A szerver-paraméterezési lehetőségek biztosítják a kliens felé biztonsági csatorna (HTTPS) kialakítását, tekintettel arra, hogy az OGYH informatikai biztonsági szabályzata előírja, hogy minden esetben, amikor jelszó közlésre kerül, azt titkosított csatornán kell végezni. A szerver-paraméterezési lehetőségek ugyanakkor lehetővé teszik a későbbiekben felmerülő felhasználószám és forgalom növekedés esetén a terhelés megosztást is, ami akár több példányban (esetleg fizikailag is több különböző szerveren) futó szerver-alkalmazást is ki tud szolgálni.

Ezt a felépítést mutatja az alábbi ábra:



A rendszer használata során keletkező adatok az Oracle adatbázis szerver alá kerülnek, egy olyan adatbázis részbe, aminek nincs közvetlen kapcsolata az adatbázis szerver alatt tárolt más részekkel. Ez azt jelenti, hogy más alkalmazások nem olvassák és írják ezt a területet, vagy csak erősen behatárolt és kontrollált módon, ha például bizonyos PAIR részek integrációja máshogyan nem lenne megoldható. Természetesen ilyen esetekben is az adatok tárolása konzisztens módon kell, hogy megvalósuljon, illetve a többi rendszernek maximálisan működőképesnek kell maradnia akkor is, ha ideiglenesen a TIR rendszer adatbázisa nem hozzáférhető. (Hasonlóan, a szerver-alkalmazás is csak ezt a részt éri el, az adatbázis szerver által tárolt többi tartalmat nem.) Emiatt az adatbázis szerver paramétrezhető úgy is, hogy a kérdéses rész fizikailag is külön tárolóra kerüljön.

Minden, a jogosultsággal kapcsolatos információt a Novell Workgroup Suite (NWS) eszköz kezel, amit a Novell Directory Services eszköz segítségével ér el a TIR.

A rendszer működéséhez szükséges paraméterek, beállítások vagy konfigurációs állományokban, vagy adatbázis táblában kerülnek tárolásra. Ezek egy része a használni kívánt külső eszközhöz tartozik, a többi tárolását a szerver-alkalmazás végzi. Az adatbázisban tárolás előnye, hogy a szerver-alkalmazáson keresztüli hozzáférés kontrollálható és naplózható, illetve az archiválásnak automatikusan a részét képezi.

Az adatok átfogó archiválása az Oracle adatbázis szerveren megszokott üzemeltetési feladatok elvégzésével lehetséges. A nem adatbázisban tárolt adatok mentéséért a szerver-alkalmazás a felelős.

A rendszer fejlesztése JAVA programozási nyelven valósul meg, integrált fejlesztő környezet (IDE) segítségével, például Eclipse, Oracle JDeveloper.

1.1.9.3 *Rendszerelemek közötti integráció*

Az alkalmazás az adatbázis elérésére JDBC API-t használja. A ZK keretrendszer az Ajax alapú Web-es eseménykezeléshez, a Spring pedig a jogosultságkezeléshez, valamint a konfigurációs beállítások kezeléséhez ad támogatást.

A fő külső komponensekkel való kapcsolattartásra jogosultságok szempontjából megfelelően felparaméterezett adatbázis tárolt eljárások, egyedileg fejlesztett csatoló eszközök és különféle program felülethez kapcsolódó részegységek segítségével valósulhat meg, ezek pontosítása az elvárások részletes megismerése után válik lehetővé.

1.1.9.4 *Javasolt rendszerhez szükséges infrastruktúra*

A javasolt rendszer operációs rendszer függetlenül kerül megvalósításra, ami azt jelenti, hogy a főbb (szerver) operációs rendszereken (Windows és Linux) futtatható lesz, tehát a Hivatalban már most is használt Oracle Linux operációs rendszeren is futni fog, nem kell új operációs rendszert bevezetni. Amennyiben a Hivatalban a későbbiekben egy másik operációs rendszerre kívánnának áttérni, ennek elvi akadálya nem lesz, de természetesen annak következményeit pontosan fel kell majd mérni.

Az adatbázis kezelését a Hivatalban található Oracle adatbázis szerver fogja végezni.

A hálózatra nincsenek különösebb kötöttségek, tetszőleges Intranet rendszeren működőképes lesz a rendszer.

Integrálhatóság és karbantarthatóság: a javasolt rendszer nyílt forrású, szabványos (lehetőleg nyílt szabványt alkalmazó) eszközökkel kerül kialakításra, hogy minél jobban integrálható legyen a mostani és az esetleges jövőbeni környezetbe. A rendszer az Oracle adatbázis kezelő rendszert JDBC felületen (API) keresztül, a Novell Workgroup Suite architektúrát LDAP (NDS) protokollon éri el. Az egyéb rendszerekkel való együttműködés módja a felmérési szakaszban a Hivatallal együttműködve meghatározott információk alapján kerül kialakításra.

1.1.9.5 *Rendszerparaméterezési, illetve hangolási lehetőségek*

A rendszer jogosultság kezelése paraméterezhetőre lesz kialakítva, hogy a Novell Workgroup Suite-tal képes legyen együttműködni, illetve ha a későbbiekben egy másik jogosultságkezelő rendszerre térne át a Hivatal, akkor csak egy egyszerű paraméterezéssel ez megoldható legyen, és ne kelljen a rendszeren komolyabb változtatásokat végezni.

A kiszolgáló felhasználók száma és a reakció idő (egyik a másik rovására) szabályozható lesz a használandó alkalmazáserver segítségével a hardver teljesítményének változtatása nélkül is.

A rendszer viselkedését, és a rendszer használatát leíró napló beállításai paraméterezhetőek lesznek.

1.1.10 Az ajánlott rendszer üzemeltetése

Az alábbi fejezetben a kifejlesztendő rendszer üzemeltetésével és működésének támogatásával kapcsolatos legfontosabb információkat tüntettük fel.

1.1.10.1 Üzemeltetés tárgyi és személyi feltételei

Az alkalmazott vékonykliens technológia miatt az egyetlen telepítő csomag fogja tartalmazni mind a szerver oldali, mind a kliens oldali részeket, így a felhasználói oldal nem igényel külön telepítési támogatást.

A szerver oldalon a megfelelő jogosultságokkal rendelkező adminisztrátor a szállított telepítési és üzemeltetési dokumentáció alapján tudja a rendszert telepíteni, a működéséhez szükséges paramétereket beállítani vagy megváltoztatni.

Amennyiben az adatbázis szerkezet megváltoztatása válik szükségessé, akkor ezt az egyszeri tevékenységet a megfelelő leírások birtokában adatbázis adminisztrátor tudja elvégezni. (Erre az átvételt követően várhatóan nem lesz szükség.)

Az új rendszer a személyi feltételek területén nem támaszt új követelményeket a megrendelői oldal felé, hiszen az általa használt megoldások, komponensek (Oracle adatbázis kezelő, Novell Workgroup Suite, PAIR, alkalmazás szerver) ismertek a megrendelői oldal előtt. (Ha szükséges, akkor az alkalmazás szerver és a kliens oldali komponens közé illesztendő HTTP szerver-üzemeltetéséhez kellhet hozzáértő.)

Tárgyi feltételek terén szintén megfelelőnek látszik a meglévő infrastruktúra mind szoftver, mind hardver szempontból.

1.1.10.2 Rendszeradminisztrációs feladatok

Rendszeradminisztrációs feladatok

- Rendszertelepítések, verzióváltások;
- Adatbázis scriptek futtatása (struktúraváltozások);
- Adatmentés;
- Rendszer monitoring;
- Log állományok kezelése;
- Rendszerállományok mentése/archiválása.

Paraméterezhetőség

A rendszer kialakításakor fontos szempontként vesszük figyelembe, hogy az üzemelés során esetleg megváltozó környezeti jellemzőket rendszerparaméterként tároljuk. Ez lehetővé teszi az alkalmazás hozzáigazítását a megváltozó feltételekhez a program forrásának módosítása nélkül.

1.1.11 Adatvédelem és biztonság

Tekintettel arra, hogy a kifejlesztendő rendszer felhasználói és az általuk kezelt információk, adatok köre kiemelt adatbiztonsági kérdés, külön fejezetet szenteltünk ezen szempontok érvényesítésére.

1.1.11.1 Külső és belső biztonság megteremtése

A jogosultsággal kapcsolatos valamennyi adat és információ a Novell Workgroup Suite (NWS) rendszer részét képezi. A szerver-alkalmazás a szükséges esetekben a NWS-től kéri el, hogy az aktuális felhasználó számára melyik objektumokon milyen tevékenységek elvégzése engedélyezett. A szerver-alkalmazás és a NWS rendszer közötti kommunikáció levédése kiküszöböli a jogosultsággal kapcsolatos érzékeny adatok illetéktelen kezekbe történő kerülését, illetve az esetleges kommunikáció során továbbított adatok módosítását. (A fejlesztendő rendszer szempontjából feltételezzük, hogy a NWS rendszer védett a jogosulatlan külső és belső hozzáférésektől.)

A szerver-alkalmazás által használt adatokat az Oracle adatbázis kezelő tárolja. Az adatbázis kezelő rendszert szintén fel lehet úgy paraméterezni, hogy csak a jogosult felhasználók férhessenek hozzá karbantartási okokból. Minden egyéb adatokkal kapcsolatos tevékenység a szerver-alkalmazáson keresztül történik, ami egyrészt figyeli a jogosultságot, másrészt naplózza ezen tevékenységeket. Így itt is elég a szerver-alkalmazás és az adatbázis szerver rendszer közötti kommunikáció védelme.

Ahogy a többi szerver oldali komponenssel való kommunikációs csatornára, úgy a szerver-alkalmazás és az esetlegesen felhasznált HTTP szerver közöttire is igaz, hogy a rajta áthaladó adatokat védeni kell az illetéktelen hozzáféréstől és módosítástól. Ha ezek privát hálózaton (intranet) zajlanak, akkor egyszerűbb az eset, nyilvános hálózaton (internet) viszont mindenképpen biztonsági kapcsolatot (például HTTPS) kell megkövetelni.

A kliens oldalról a felhasználó akár egy HTTP szerveren keresztül, akár közvetlenül az alkalmazás szerverhez kapcsolódva éri el a rendszert, fontos, hogy azt biztonságos csatornán (HTTPS) keresztül legyen lehetősége megtenni, ami védetté teszi a kliens-szerver kommunikációt a lehallgatástól. A kliens oldalon a vékony kliens kialakítás következményeként adatmentés nem történik, a böngészők ideiglenes mentései a felhasználó által törölhetők (illetve beállítható, hogy ne szülessenek ilyen mentések), és akkor az sem jelent problémát, ha több felhasználó ugyanazon gépet használja, nem fognak tudni hozzáférni a többiek által kezelt adatokhoz.

A kliens oldalon alkalmazott rosszindulatú (vírus, adatlopó, billentyűzet figyelő, stb.) alkalmazások ellen a projekt eredményeként megszülető rendszer nem tud védelmet nyújtani. Ezek ellen az operációs rendszerben használt globális védelmi eszközök, a megfelelően beállított és hatékony tűzfal, illetve vírusirtó alkalmazások jelenthetik az ellenszert, valamint a megfontolt és felelősségteljes felhasználói viselkedés.

1.1.11.2 Adathozzáférések és -módosítások kezelése

Az adatok az Oracle adatbázis szerveren kerülnek tárolásra. Ezekhez a hozzáférés csak a szerver-alkalmazáson keresztülvalósulhat meg. A szerver-alkalmazás minden esetben ellenőrzi, hogy egy tevékenységet kezdeményező felhasználónak van-e joga ahhoz a tevékenységhez. Ha igen, csak akkor szolgáltatja ki neki, vagy tárolja el a felhasználótól kapott adatot.

Az így végrehajtott tevékenységekről a szerver-alkalmazás minden esetben napló-bejegyzést készít, így a későbbiekben is nyomon követhető lesz, hogy ki mikor milyen adatokhoz fért hozzá, illetve milyen módosításokat végzett.

Az összetartozó adatbázis műveletek egyetlen adatbázis tranzakció során kerülnek végrehajtásra, ami az adatbázis konzisztens voltát hivatott garantálni. Ha nem sikerül a tranzakció végrehajtása, akkor semmilyen adatbázis változás nem történik, vagyis nem állhat elő olyan eset, hogy a tranzakció bizonyos műveletei már megváltoztatták az adatokat, de azután egy hiba miatt a végrehajtás megszakad, és a tranzakció további lépései nem hajthatók végre, emiatt logikailag inkonzisztens állapotba kerül az adatbázis.

1.1.11.3 *Titkosítási algoritmusok alkalmazása*

A TIR rendszer az adatokat az Oracle adatbázis szerver segítségével tárolja. Mivel annak fejlett képességei vannak a benne tárolt adatok hozzáférhetőségének szabályozására, nem látjuk szükségét további védelem bevezetésének.

1.2 Fejlesztési módszer, a fejlesztés során elvégzendő feladatok részletes bemutatása

A szoftvertervezés, implementálás, tesztelés tervezés és tesztelési eljárás munkafolyamatokat az ISO 9001 szabvány szerint tanúsított minőségbiztosítási rendszerünk szabályozza.

1.2.1 Követelményspecifikáció elkészítése

A Törvényalkotási Informatikai Rendszer alkalmazás-keretrendszerének fejlesztéséhez kapcsolódó követelményspecifikáció összeállítása során az alábbi tevékenységeket végezzük el:

- a felhasználói követelményjegyzékek elemzése;
- a követelményspecifikációhoz szükséges többletinformációk megrendelő oldaltól történő begyűjtése, azok rendszerezése, elemzése;
- követelmény-specifikáció kidolgozása a megrendelő által rendelkezésre bocsátott követelmény-specifikáció sablon alapján;
- a követelmény-specifikációra tett megrendelői észrevételek elemzése, a követelményspecifikáció szükség szerinti javítása, illetve kiegészítése.

A projekt folyamat elején meghatározásra kerülnek a követelmények. Minél átgondoltabb és teljesebb körű a specifikáció, annál jobb alapanyagot jelent a tervezési és megvalósítási munkához. E szakasz eredményeként a tervezés megkezdése előtt előáll egy teljes és lezárt specifikáció.

Konkrétan:

A felmérés során a projektben érintett személyekkel konzultálva közösen kialakítjuk a bevezetendő/továbbfejlesztendő alkalmazások adattartalmát és funkcionalitását, melyet a követelményspecifikáció dokumentumban rögzítünk.

Interjúk lefolytatása a projektben érintett csoportokkal:

- Folyamatgazdák,
- Külső adatforrás gazdák,
- Fejlesztők,

- Adminisztrátorok, üzemeltetők,
- IT biztonság,
- Folyamatok, adattartalom konszolidációja,
- Workshop az eredményekről,
- Dokumentáció elkészítése.

Közelítési mód:

- Az ajánlott rendszer és a követelmények közötti eltérések vizsgálata (gap analízis),
- Adatgyűjtés / elemzés,
- Találkozások szervezése,
- Interjúk készítése,
- Kérdőívek.

Leszállítandók: Követelményspecifikáció dokumentum.

A feladat teljesítése:

A feladat befejezettnek és az Ajánlattevő (Vállalkozó) által teljesítettnek tekinthető, ha a követelményspecifikációt tartalmazó dokumentációt az Átvételi eljárásban meghatározott eljárás szerint átadta Megrendelő részére.

Az igényfelmérés, specifikáció alatt alkalmazott módszertan:

A specifikációs tevékenységek során a rendszerrel szemben támasztott igények és elvárások felmérése, priorizálása, dokumentálása és számon kérhető kritériumokká alakítása folyik. Az igények megismerésének elsődleges eszköze a korábbi dokumentációk feldolgozása, meglévő megoldás és a célkörnyezet különbségeinek feltérképezése, az interjú, a megbeszélés és a workshop. A műszaki peremfeltételek meghatározásához szükség lehet műszaki felmérésekre és számításokra is (pl.: jelenlegi hardverkörnyezet felmérése), de figyelembe kell venni a vonatkozó jogszabályi előírásokat is.

A specifikációs folyamat eredményeként a következő termékek előállítása történik meg:

- Követelményspecifikáció

A specifikáció elkészülése után a következő ellenőrzéseket célszerű elvégezni:

- *Érthetőség vizsgálata:* A nyelvezet és a megfogalmazások mind a megrendelő, mind pedig a megvalósítást végző műszaki csapat számára érthető kell, hogy legyen.
- *Részletezettség:* A specifikáció a rendszerterv elkészítéséhez szükséges minden információt tartalmazza-e.
- *Teljesség:* A folyamat során összegyűjtött minden információ felhasználásra került-e.
- *Ellentmondás vizsgálat:* Az egyes követelmények, szabályok összhangban állnak-e egymással.
- *Rejtett előfeltevések:* Fontos, hogy a specifikáció ne épüljön feltételezésekre.
- *Nyitott kérdések:* A folyamat során felmerült összes probléma megoldása meghatározott, minden kérdés megválaszolása megtörtént

1.2.2 Rendszerterv elkészítése

A Törvényalkotási Informatikai Rendszer alkalmazás-keretrendszerének fejlesztéséhez kapcsolódó rendszerterv összeállítása során az alábbi tevékenységeket végezzük el:

- a rendszerterv kidolgozása a megrendelő által rendelkezésre bocsátott rendszerterv sablon alapján;

- a rendszertervre tett megrendelői észrevételek elemzése, a rendszerterv szükség szerinti javítása, illetve kiegészítése.

A tervezés az elemzést követően a legintenzívebb szakasz, amelyet már a specifikálással párhuzamosan megkezdődünk, hiszen a rendszer műszaki koncepciójának kialakítása oda-vissza hathat a követelményekre.

A tervezés és az implementálás nem szigorúan egymást követő tevékenységek, hanem sokszor időbeli átfedés tapasztalható. Tehát a tervek bizonyos készültsége esetén az implementáció már megkezdődik és a részletes fizikai tervezés az implementációval párhuzamosan halad.

Konkréтан:

Az előző lépésben elkészített követelményspecifikáció elfogadása után kerül elkészítésre a rendszer implementálásához / a fejlesztés megkezdéséhez szükséges rendszerterv. A rendszerterv elkészítése a követelményspecifikáción alapszik, tehát ebben a fázisban már nem lehet a követelményspecifikáción módosítani, csak változáskezelési eljárás keretében.

Leszállítandók: Rendszerterv dokumentum.

A feladat teljesítése:

A feladat befejezettnek és Ajánlattevő (Vállalkozó) által teljesítettnek tekinthető, ha a rendszertervet tartalmazó dokumentációt az Átvételi eljárásban meghatározott eljárás szerint átadta Megrendelő részére.

Rendszertervezés módszertana

A rendszertervezés során arra kell megadni a választ, hogy a követelményspecifikációban leírt feladat hogyan valósítható meg. A rendszerterv ellenőrzése során a következő területeket szükséges vizsgálni:

- Logikai felépítés és működés,
- Választott megoldás,
- Telepítési kritériumok,
- Adatkezelési elvek.

1.2.3 Programozás, adatbázis kialakítás (Fejlesztési szakasz)

A Törvényalkotási Informatikai Rendszer alkalmazás-keretrendszerének fejlesztéséhez kapcsolódó, a jóváhagyott rendszertervben foglaltak szerint az alábbi programozási és adatbázis kialakítási feladatok lebonyolítását végezzük el:

- a rendszertervben meghatározott funkcionális igényeknek megfelelő alkalmazás-funkciók programkódjainak elkészítése;
- a rendszertervben meghatározott adatbázis-felépítésnek és funkcionális követelménynek megfelelő adatbázis-struktúra kialakítása;
- a rendszertervben szereplő felhasználói képernyő-koncepciónak megfelelő felhasználói képernyők kialakítása;
- a rendszertervben meghatározott formai és tartalmi követelmények szerinti rendszer-outputok előállításához és a rendszer funkcionális működéséhez szükséges rendszer-paraméterek beállítása, induló konfigurációjának előállítása, illetve alapadatokkal való feltöltése;
- a rendszertervben meghatározott külső adatkapcsolati felületek előállítása.

Az implementáció a tervezés bizonyos készültségi szintjénél már megkezdődhet, ezután átveszi a domináns szerepet, majd később, a tesztelésekkel párhuzamosan csökken az intenzitása (többnyire már csak hibajavításokra korlátozódik).

Megvalósítás, implementáció módszertana

Az implementáció során készülnek el rendszert alkotó szoftverelemek: a keretrendszer valamint a szakrendszer prototípusának alfa és béta verziói. Az implementációs tevékenységek befejeztével a rendszertervet szükség esetén aktualizálni kell, hogy az mindig a tényleges rendszert tükrözze, s így lehetővé tegye a rendszer későbbi karbantartását, továbbfejlesztését.

A folyamat eredményeként a következő termékek jönnek létre:

- Forráskód,
- Telepíthető és futtatható rendszer,
- Aktualizált rendszerterv.

1.2.4 Működési környezetek kialakítása, telepítés

A Törvényalkotási Informatikai Rendszer alkalmazás-keretrendszerének fejlesztéséhez kapcsolódó alkalmazás-környezetek kialakítása az alábbi tevékenységek elvégzésére kerül sor:

- a szállító oldali alkalmazáskörnyezetek kialakítás és üzemeltetése;
- a megrendelő oldali éles alkalmazás-környezet kialakítása;
- a megrendelő oldali teszt alkalmazás-környezet kialakítása;
- az alkalmazás-környezetek közötti kapcsolatoknak megfelelő telepítő programok elkészítése;
- a kifejlesztett alkalmazásnak a fejlesztés ideje alatt történő rendszeres és ad-hoc telepítése az egyes alkalmazás-környezetekbe.

Módszertan:

E fázisban végezzük el a megrendelő oldali alkalmazáskörnyezetek kialakítását, illetve az egyes rendszerverziók telepítéseit. E feladatok elvégzésének elsődleges célja, hogy a kifejlesztett rendszer éles üzembe helyezése előtt megteremtjük sikeres éles működéshez szükséges feltételeket. Ez az az időszak, amikor a projektcsapat egy része segíti az üzemeltetőket is a napi munkához szükséges tudás és tapasztalat megszerzésében.

Leszállítandók:

- Telepítési jegyzőkönyv

A feladat teljesítése:

- A feladat befejezettnek és Ajánlattevő (Vállalkozó) által teljesítettnek tekinthető, ha:
- a Vállalkozó átadta a telepítési jegyzőkönyveket tartalmazó dokumentumot a Megrendelő részére az Átvételi eljárásban leírt eljárás szerint,

1.2.5 Tesztelés

1.2.5.1 *Tesztelési tevékenységek*

A tesztelési tevékenységek megkezdését a tesztek megtervezése jelenti, mely a rendszertervezéssel párhuzamosan már elindulhat. A tesztrendszerek és tesztkörnyezetek felállítása, a tesztadatok beszerzése vagy előállítása, a tesztesetek összegyűjtése meg kell, hogy történjen a tervezés végével és az implementálás megkezdésével párhuzamosan, annak érdekében, hogy az implementációt némi elcsúsztatással folyamatosan kísérhesse a már elkészült részek tesztelése.

Konkrétan:

A rendszer kialakítása a feladat az elkészült és jóváhagyott rendszerterv alapján történik meg. Az implementálás/továbbfejlesztés szigorúan a rendszerterven alapszik, tehát ebben a fázisban már nem lehet a rendszertervben módosítani, csak változáskezelési eljárás keretében. A következő tesztelési eljárásokat különböztetjük meg a projekt során:

- Szállító oldali tesztelés;
- Megrendelő oldali tesztelés.

Szállító oldali tesztek lebonyolítása:

A Törvényalkotási Informatikai Rendszer alkalmazás-keretrendszerének fejlesztéséhez kapcsolódó szállító oldali tesztek lebonyolítása az alábbiak szerint valósul meg:

- a szállító oldali teszt-tervek és teszt forgatókönyvek elkészítése;
- a tesztek lebonyolítása;
- a teszteredmények dokumentálása;
- a negatív teszt-eredmények alapján az alkalmazás kijavítása.

Megrendelő oldali tesztek lebonyolításának előkészítése, eredményeinek kezelése:

A Törvényalkotási Informatikai Rendszer alkalmazás-keretrendszerének fejlesztéséhez kapcsolódó megrendelő oldali tesztek előkészítése és azok eredményeinek kezelése az alábbiak szerint valósul meg:

- a megrendelő oldali teszt-tervek és teszt forgatókönyvek végrehajtásához szükséges tesztadatok előállítása;
- a megrendelő oldali tesztek elvégzéséhez szükséges oktatások megtartása;
- a megrendelő oldali teszteredmények elemzése;
- a negatív megrendelő oldali teszteredmények alapján az alkalmazás kijavítása.

Az a kifejlesztésre kerülő rendszer átadása kizárólag a tesztelés végrehajtása után végezhető el.

Módszertan:

A tesztelési terv elkészítése után kerülnek definiálásra a konkrét tesztesetek. Egy teszteset akkor definiált, ha meg van adva, hogy milyen kiindulási állapot és bemenet mellett, milyen lépések végrehajtásával milyen végállapotot és kimenetet várunk. Ennek alapján a teszt reprodukálható, ami az egyik legfontosabb elvárás a tesztekkel szemben.

Az első szintű, belső tesztelést természetesen a fejlesztés során, adott fejlesztési szakasz befejezése után kell elvégezni. A belső munkautasításoknak megfelelően felhasználói tesztre csak akkor kerülhet sor, ha a gyártói elfogadási teszten a termék vagy annak jól körülhatárolható része már sikeresen átesett.

Az átvételi teszt előtt az abban résztvevő kulcsfelhasználók külön képzést kapnak, valamint megkapják a tesztelési tervet is. Az átvételi tesztet Ajánlattevő oldaláról tanácsadók segítik és felügyelik. A tesztet célszerűen az ajánlatkérő kulcsfelhasználói végzik, akik a továbbiakban a végfelhasználói oktatásban is részt vesznek.

Ajánlattevő a felhasználói, elfogadói tesztelés során felügyeletet és támogatást biztosít Ajánlatkérő számára és a felmerülő problémák korrekciójáról haladéktalanul gondoskodik.

Leszállítandók:

- Törvényalkotás Informatikai Rendszerének megfelelő funkcionalitása,
- Tesztelési tervek,
- Tesztelési jegyzőkönyvek.

A feladat teljesítése:

A feladat befejezettnek és Ajánlattevő (azaz Vállalkozó) által teljesítettnek tekinthető, ha:

- A Vállalkozó letesztelt állapotban átadta az alkalmazás rendszert (vagy annak ütemterv szerint kijelölt részét) a Megrendelő részére az Átvételi eljárásban leírt eljárás szerint.
- A Vállalkozó átadta a tesztelési terv dokumentumot a Megrendelő részére az Átvételi eljárásban leírt eljárás szerint.
- a Vállalkozó átadta a tesztelési jegyzőkönyvet a Megrendelő részére az Átvételi eljárásban leírt eljárás szerint.

1.2.6 Minőségbiztosítás és változáskezelés

1.2.6.1 Minőségbiztosítási tevékenységek

A projekt-minőségtervezés és –minőségbiztosítás – a projektvezető közvetlen irányítása alatt - a projekthez rendelt vállalkozóoldali minőségbiztosítási felelős feladata. A minőségfelelős a projekt folyamatok és a termékek megfelelőségét biztosító tevékenységeket részben maga végzi el és dokumentálja, részben pedig azt kíséri figyelemmel, hogy az arra kijelölt projektagok a saját felelősségi körükbe tartozó minőségbiztosítási tevékenységeket elvégezték-e.

A projekt minőségtervezési és –biztosítási rendszere az Ajánlattevő ISO 9001 minőségirányítási rendszerére épül, amelyet a konkrét projektre leképez, illetve kiegészíti azt a projekt egyedi jellemzői által indokolt eljárásokkal, szabályokkal. A projekt megvalósítása során az Ajánlattevő minőségirányítási rendszere és a projektre testre szabottan kialakított minőségtervezési és –biztosítási rendszer együtt fedi le a minőségre irányuló tevékenységeket.

A projektnél a minőségszempontok érvényesítése a minőségbiztosítási felelős feladata.

1.2.6.2 *Változáskezelési mechanizmus*

A tervezés és megvalósítás részletes projekttervben tervezett menetétől való eltérés, a már egyeztetett és elfogadott tervek, dokumentumok módosítása a változtatási kérelmek elfogadásának eredményeként valósul meg.

A változás okai – a projekt szakaszától és a változás jellegétől függően – különbözőek lehetnek: műszaki, minőségi, biztonsági, folyamatra vonatkozó, funkcióra vonatkozó, dokumentációt érintő, mennyiségi, stb. A változtatási kérelmek tartalmazhatják (tartalmazzák) a javasolt módosításokat, megoldásokat is.

A kérelmek elfogadására és a módosítások végrehajtására csak a változáskezelési eljárásnak megfelelően, dokumentált formában és a szükséges jóváhagyások esetén kerülhet sor. A változás hatása különböző irányú, hatású lehet.

Ha a változtatás kihat a projekt fő célkitűzésére, a projekt jelentős és nem behozható csúszására, a projekt költségtervére, a minőségre, a biztonságra vagy a feldolgozási folyamatba jelentős kockázatot hoz be, akkor a változtatási kérelem jóváhagyásához a projekt végrehajtását ellenőrző bizottság hozzájárulása szükséges. Ilyen esetekben szükséges lehet szakértői vélemények bevonására vagy a projekt kockázatelemzés újbóli elvégzésére.

Kiseb kihatású változási kérelmek a két projektvezető egyetértésével is jóváhagyhatók. A változáskérelmek során alkalmazott eljárás részletes meghatározását a Projekt Alapító Dokumentum tartalmazza.

1.2.7 Bevezetés

Legyen bármilyen jó a kifejlesztett rendszer, illetve legyen bármilyen jól szabályozott a rendszer alkalmazása, a rendszer sikeres használatát egy jól tervezett bevezetési projekt tudja csak biztosítani. Különösen igaz ez abban a szervezeti és személyi környezetben, amiben az OGYH-nak a rendszer által támogatni kívánt eljárásai működnek.

1.2.7.1 Bevezetési módszertan

A bevezetés központi eleme a szerepkörre szabott előnyök kihangsúlyozásában rejlik. A VFT Zrt. már a rendszer fejlesztése során is érvényesíteni törekszik, hogy minden megcélzott felhasználói csoport számára kellően vonzó és közvetlenül érzékelhető előnyök álljanak rendelkezésre, függetlenül attól, hogy a folyamatok gyorsabb és hatékonyabb végig vitele az adott felhasználó csoport számára mennyire jelent közvetlenül érzékelhető előnyt. Az említett személyi és szervezeti környezet ezen túlmenően aligha teszi majd lehetővé egyik napról a másikra történő drasztikus átállást, még ha a vonatkozó szabályozást sikerülne is ennek megfelelően megalkotni. A hosszabb távon elérni kívánt cél érdekében azonban ez nem is lenne szerencsés. A VFT Zrt. álláspontja szerint a kifejlesztendő rendszer elsősorban egy közép- és hosszú távon kiteljesedő cél (ti. a törvényalkotás teljes folyamatának teljes körű informatikai támogatása) egyik lépése, amelynek fogadtatása nagyban meghatározhatja a későbbi lépések fogadtatását is. A kifejlesztendő rendszer rövid távú bevezetését tehát ennek a közép- és hosszú távú célnak kell alárendelni. Ennek érdekében sokkal fontosabb az, hogy legyenek olyan elégedett felhasználók, akik az alkalmazás rendszeres felhasználóivá válnak, mintsem az, hogy az alkalmazás használata teljes körű legyen. Ezeknek a felhasználóknak a megtalálása a bevezetési projekt helyzetfelmérési szakaszának egyik kiemelt feladata. Ezt követően a bevezetési projekt intézkedései már sokkal célzottabban, koncentráltabban tudnak megvalósulni, mintha egy általános, minden potenciális felhasználóra kiterjedő rendszer-bevezetésről lenne szó. Nagy hangsúlyt kell, hogy kapjon ezeknek a felhasználóknak a magas szintű kiszolgálása a kezdeti problémák során, illetve jelentős erőforrásokat érdemes fordítani a kezdeti felhasználói visszacsatolások begyűjtésére, rendszerezésére és kiértékelésére, valamint az esetleg szükséges korrekciós intézkedések megtételére.

1.2.7.2 Bevezetés logikai elemei

A fenti koncepciót követve a projekt bevezetési szakasza az alábbi főbb logikai elemekből kell hogy felépüljön:

Projektelelem	Feladata
Helyzetfelmérés	A rendszer várható felhasználói fogadtatásának felmérése, a várható akadályok és problémák meghatározása, a potenciális felhasználói kör szegmentálása, felhasználók beazonosítása
Bevezetési akciók megtervezése	A felhasználókra szabott bevezetési akciók megtervezése, felhasználói képzési anyagok tesztre szabása, kiszolgáló személyzet probléma-orientált képzése
Oktatás és az egyéb bevezetési akciók végrehajtása	A felhasználók gyakorlati oktatásának megszervezése, az oktatás lebonyolítása
Értékelés	Az oktatás tapasztalatainak begyűjtése, rendszerezése és kiértékelése
Korrekciós intézkedések	Az értékelés eredményei alapján szükségessé váló korrekciós intézkedések megtétele
Kiterjesztés	A bevezetési projekt eredményeinek beépítése a szervezeti működésbe, mely lehetővé teszi és elősegíti a rendszerhasználat folyamatos kiterjesztését.

1.2.8 Tervezett oktatások

Az oktatások ütemezését az OGYH-val egyeztetett időpontban és sorrendben tervezzük megvalósítani.

1.2.8.1 Célkitűzések

Az integrált informatikai rendszerek bevezetésénél az egyik legfontosabb sikertényező a felhasználók számára átadott tudás eredményessége és hatékonysága. A vállalati tudásmenedzsment olyan értékteremtő folyamat, amely az információk előállítását, tárolását, szervezését, elérhetőségét és felhasználását fogja át. Az integrált informatikai rendszerek csak az információk elérhetőségét teszik lehetővé, a tudássá konvertálásukhoz az ahhoz szükséges képességek fejlesztése is szükséges.

Célunk, hogy:

- felhasználót olyan helyzetbe hozzuk, hogy a szoftvereket az eltervezett módon használni legyenek képesek;
- az üzemeltetőket olyan tudással vétezzük fel, amely révén mind a napi üzemeltetési feladatoknak, mind a váratlan helyzeteknek, mind pedig a folyamatos továbbfejlesztésnek megfelelhessenek, illetve hatékonyan legyenek képesek kommunikálni a környezet támogatását végző szervezetekkel;
- A fejlesztők részére rendszerparaméterezési ismeretek adjunk át.

1.2.8.2 Az oktatás célcsoportja, formája

Az oktatás célcsoportját képezik mindazon személyek, akik a rendszerrel kapcsolatba kerülnek.

Ezek alapján az oktatás főbb célcsoportjai:

- vezetők,
- kulcsfelhasználók,
- felhasználók, ügyintézők,
- Ajánlatkérő informatikai szakemberei (Az ajánlatkérő fejlesztői, üzemeltetésben segítséget nyújtó rendszergazdák, üzemeltetők.)

Az oktatás formája célcsoportonként különböző, egyrészt a tájékoztatás mélysége, másrészt a szükséges információk jellegének eltérése miatt. A projekt menete során az oktatási eszközök széles skáláját kívánjuk felhasználni, ezek a következők:

- bemutató workshopok,
- letölthető felhasználói dokumentációk, elektronikus kézikönyvek,
- tantermi oktatás,
- on-the-job tréning, teszt adatbázisokon,
- próbaüzem, kiemelt támogatással, ahol meghatározhatók az ismerethiányos területek.

Az oktatás jellege célcsoportonként:

- **Vezetők:**

A vezetők olyan oktatásban részesülnek, amelyben a hangsúly a rendszer egészének megismerésén, az összefüggések megvilágításán van.

A vezetők részére biztosítandó átfogó ismeretek átadása a rendszerek workshop jellegű bemutatása, funkcionális ismertetése és az általuk biztosított Információk bemutatása keretében történik.

- **Kulcsfelhasználók:**

A rendszer kulcsfelhasználói az egyes szakigazgatási területeken a leggyakorlottabb, legfelkészültebb munkatársak. A kulcsfelhasználók bevonása, oktatása a projekt sikerének egyik alapköve, ezért ők kell, hogy kapják a legmélyebb szintű oktatást és itt vonul fel az oktatás teljes eszköztára.

Az ő oktatásuk ezért nagyon alapos, a tesztadatokkal feltöltött tesztkörnyezet laborszerű körülmények között minden részletében megismerik. A kulcsfelhasználókkal szemben elvárás, hogy a későbbiekben képesek legyenek a funkciók működésének a jelenlegi felhasználók, illetve az új felhasználók (a későbbiekben belépő kollégák) részére történő oktatására, illetve a felhasználók segítségére. Itt azonban nem a rendszer teljes funkcionalitásának oktatása történik, hanem csak célirányosan, az adott munkatárs feladatköréhez tartozó rendszerfunkciók oktatására kerül sor. Így könnyen biztosítható a rendszert használók tudásátadása és így a rendszer működőképességének folyamatos biztosítása.

A kulcsfelhasználók esetében elengedhetetlen a tanfolyam jellegű, tantermi oktatás.

Mivel az elfogadói tesztekben fontos szerepük van, ezért az elfogadói tesztek előtt speciális, célirányos oktatásban is részesülnek.

- **Végfelhasználók:**

Tantermi oktatáskor az újonnan bevezetésre kerülő, illetve továbbfejlesztett rendszer oktatása történik. A felhasználók oktatása csak a részvétel intenzitásában tér el a kulcsfelhasználókétól.

Az oktatást célszerűen a terület kulcsfelhasználóinak bevonásával kell megtartani. A saját szakterületükön a vezetők is végfelhasználóknak tekinthetők.

- **Adatgazdák, üzemeltetésben segítséget nyújtó rendszergazdák**

Az informatikai adat- vagy rendszergazda a rendszer központi működtetéséhez szükséges alkalmazások, szerver és munkaállomások üzemeltetésért felelős. Feladata a kiadott frissítések rendszeren történő átvezetése, az üzemelés során jelentkező hardver és szoftverhibák elhárítása, rendszeres karbantartással hiba megelőzési feladatok végzése.

Részükre az alkalmazások üzemeltetését, a mentést, illetve a rendszer karbantartását, üzemeltetését, frissítését és a rendszer működési környezetét oktatjuk.

- **Fejlesztők (Az ajánlatkérő fejlesztői)**

Részükre rendszerparaméterezési, testre szabási funkciói kerülnek oktatásra.

Az oktatás módszertana

Az oktatások a felhasználói tesztelési folyamatokat is támogatják. A rendszer felhasználói és üzemeltetési körében az oktatás tantermi oktatás formájában történik. Az egyes rendszerekhez felhasználói kézikönyv tartozik, amelyet a felhasználók szintén megkapnak. Az oktatás próbaadatbázison zajlik, tesztadatokkal. A teszt/oktatási környezet megfelelően beparaméterezett és tesztelt funkciókkal rendelkezik.

A tanfolyamok kötött tematikájú képzések, ahol a hallgatók az információkat az oktató által tartott előadásból, valamint a tanfolyamhoz tartozó oktatási segédanyagból szerezhetik meg. Az egyes részek elméleti megismerése után a hallgatók laborkörülmények között a gyakorlatban is jártasságot szerezhhetnek az adott témában.

Az oktatás ütemezése szorosan követi a projekt ütemezését.

A projekt megvalósításból adódóan, a projekt korai fázisában ki kell alakítani a kulcsfelhasználói kört, akik már a felmérés fázisában is megkezdik az ismerkedést a bevezetendő rendszerrel, így szervesen csatlakozik a tudás felépítés a projekt termékeinek átadásához.

A tantermi oktatás módja:

Az oktatandói létszám és a rendelkezésre álló idő figyelembevételével az oktatásokat csoportokban kell megoldani. A tanfolyamon a felhasználók párosával használnak egy-egy számítógépet.

A tantermi oktatás esetén az oktató a saját számítógépének képernyőjét projektorral kivetítve mutatja be az oktatandó funkciókat, folyamatokat, amit a felhasználók a saját gépükön követnek.

Az oktatás egy próbaadatbázison zajlik, tesztadatokkal.

Az oktatáshoz igényelt feltételek:

Az oktatás 10-15 fő számára számítógépekkel megfelelően berendezett, kellő hálózati végponttal ellátott oktatótermet igényel, amelyet az OGYH saját hatáskörében biztosít.

Az Ajánlattevő ezek alapján összeállítja az adott oktatási tervet. Az oktatási terv az OGYH jóváhagyása után válik érvényessé. Az aktuális oktatási terv meghatározza az oktatások időpontját, helyszínét és résztvevőit.

Az oktatáshoz biztosított feltételek

Az Ajánlattevő által az OGYH munkatársai számára szervezett képzéseken minden hallgató számára biztosít oktatási segédanyagot.

Módszerek és eljárások

A tanfolyamok kötött tematikájú képzések, ahol a hallgatók az információkat az oktató által tartott előadásból, valamint a tanfolyamhoz tartozó oktatási segédanyagból szerezhetik meg. Az egyes részek elméleti megismerése után a hallgatók laborkörülmények között a gyakorlatban is jártasságot szerezhhetnek az adott témában.

A gyakorlatokat a tréningen a hallgatók létszámtól függően maximum két fő közösen számítógépen, illetve hálózati eszközön végzik (speciális eszközökön ez lehet összevont is), amelyhez az oktató további támogatást ad. A prezentációhoz kivetítőt használunk.

Egyéb feltételek

A tanfolyamok anyagának eredményes elsajátításához szükséges a tematikáknál feltüntetett szakmai előképzettség, minősítés vagy azzal ekvivalens tudás megléte. A képzéseken jelenléti ívet vezetünk, a részvételt a hallgatók aláírásukkal igazolják.

A képzés során az OGYH-val egyeztetve biztosítjuk annak a lehetőségét, hogy feltételrendszerhez legyen köthető a továbbhaladás és igény esetén az egyes modulok esetében az éles indulásokat megelőzően kezelői vizsgát is beépítünk. Tehát csak abban az esetben haladhat tovább vagy végezheti el az öntesztet, esetleges „vizsgát” a hallgató, ha megfelel ennek.

Bevezetési, oktatási szakasz leszállítandói:

- Bevezetési terv
- Oktatási terv, képzési tematika, szakmai követelményrendszer
- Oktatási jegyzőkönyv
- Üzemeltetési Kézikönyv

- Felhasználói Kézikönyv

A feladat teljesítése

- A feladat befejezettnek és a Vállalkozó által teljesítettnek tekinthető, ha a Vállalkozó a felhasználó, üzemeltetői és fejlesztői oktatásokat megtartotta, a kapcsolódó dokumentációkat átadta a Megrendelő részére az Átvételi eljárásban leírt eljárás szerint.

1.2.9 Leszállítandó termékek összefoglalása

1.2.9.1 Átadandó dokumentum termékek

Az ajánlati dokumentációval összhangban az alábbi dokumentum-termékek leszállítására kerül sor:

Dokumentum neve	Leírás
Projekt Alapító Dokumentum	A projekt „szervezeti és működési szabályzata”
Projekt Ütemterv	Az előzetes projektterv véglegesített változata
Követelményspecifikáció	A kialakítandó rendszer részletes, koncepcionális bemutatása, funkcionális specifikációja
Rendszerterv	Rendszerleírás, adatszerkezeti és folyamatleírások, az interfészek leírása, architekturális és adatkapcsolati ábra
Bevezetési terv	A rendszer felhasználói alkalmazását, és a megfelelő szintű felhasználói elégedettség elérését elősegítő akciók terve
Tesztelési terv	A tesztelésre vonatkozó terv a funkcionális, integrációs és felhasználói tesztelés fázisaira
Teszt-jegyzőkönyvek	A tesztelés eredményeit rögzítő dokumentum
Telepítési jegyzőkönyv	A telepítési műveletek végeredményét rögzítő dokumentum.
Oktatási terv	Az oktatási tevékenységre készülő terv, képzési tematika, szakmai követelményrendszer
Oktatási jegyzőkönyvek	Az oktatás eredményeit rögzítő dokumentum
Felhasználói kézikönyv	A rendszer felhasználói számára készített rendszerhasználati útmutató
Fejlesztési Kézikönyv	Rendszerleírás, adatszerkezeti és folyamatleírások, az interfészek leírása, architekturális és adatkapcsolati ábra (a végleges implementáció szerinti állapotnak megfelelően)
Üzemeltetési kézikönyvek	A rendszer üzemeltetői számára készített rendszerhasználati útmutató
Mentési, archiválási és adat-visszaállítási dokumentáció	A rendszer üzemeltetői számára készített, a rendszer mentésére, archiválására és visszaállítására vonatkozó útmutató.

1.2.9.2 Leszállítandó szoftver termékek

Jelen projekt során előálló termék egyetlen elemből álló szoftver-rendszer, aminek a szerver oldalon való telepítése és beállítása után a követelményeket kielégítő módon képes működni.

1.2.9.3 *Átadás-átvételi eljárás*

A szállítandó termékek, szolgáltatások vagy azok a teljesítési ütemtervben meghatározott részeinek átadás-átvétele akkor történik meg, ha a Vállalkozó teljesítménye megfelel a Szerződés követelményeinek. Az átadás-átvételi jegyzőkönyvet mindkét fél részéről felhatalmazással rendelkező személyeknek kell aláírni. A megállapított hibákat a Vállalkozónak a jegyzőkönyvben rögzített határidőn belül el kell hárítania.

1.3 Szállítói erőforrások a rendszer bevezetésére, támogatására és továbbfejlesztésére

Szállítói erőforrások mind a rendszerbevezetés, támogatás, továbbfejlesztés fázisaira:

Erőforrás	Létszám
Projektvezető	1 fő
Projektasszisztens	1 fő
Rendszerszervező	1 fő
Alkalmazásfejlesztők	4 fő
Üzemeltetési szakértő	1 fő