

Web- és e-szolgáltatások

Blended learning architektúra projekt

Kerékfy Miklós
Mester Hunor
Porció Roland

2012.04.09.

Tartalomjegyzék

1 Előzetes fázis	3
1.1 A választott szervezet meghatározása.....	3
1.2 A szervezet legfontosabb mozgató erői az e-learning vonatkozásában.....	3
1.3 A projekt előnyei a szervezet számára	3
1.4 Az architektúra tervezési munkával kapcsolatos főbb üzleti célok, elvárások.....	3
1.5 A legfontosabb alapelvek a TOGAF ajánlásainak megfelelően.....	4
1.6 A legfontosabb irányítási javaslatok.....	7
1.7 Az érdekelt felek, azok tervezett kezelése	8
2 Architektúra vízió	9
2.1 Átvizsgált magas szintű követelmények.....	9
2.2 Jelenlegi üzleti architektúra.....	10
2.3 Jelenlegi adat architektúra	12
2.4 Jelenlegi alkalmazás architektúra.....	15
2.5 Jelenlegi technológiai architektúra	19
2.6 Tervezett üzleti architektúra	22
2.7 Tervezett adat architektúra.....	26
2.8 Tervezett alkalmazás architektúra.....	30
2.9 Tervezett technológiai architektúra.....	35
2.10 A célszerű megoldások köre a tervezett architektúrának megfelelően.....	38

1 Előzetes fázis

1.1 A VÁLASZTOTT SZERVEZET MEGHATÁROZÁSA

Az általunk választott szervezet egy jelenleg még nem létező informatikai szolgáltató vállalkozás, melynek elsődleges profilja egy olyan e-learning alkalmazás létrehozása, melyet a későbbiekben a lehetséges megrendelők (egyetemek, főiskolák) igényeire könnyen lehet majd testre szabni. A fejlesztett program legfőbb alkalmazása az iskolarendszerű oktatás mellett dolgozó diákok tanulásának könnyítése, a "blended learning" megvalósítása lesz.

1.2 A SZERVEZET LEGFONTOSABB MOZGATÓ ERŐI AZ E-LEARNING VONATKOZÁSÁBAN

Profit-orientált cég lévén elsődleges mozgatóerőnk a minél nagyobb piaci részesedés, ebből az iskolaszintű rendszereket kiszolgáló szegmens a piac egy jelentős és állandóan fennálló igényű részét teszi ki. Egy, a piaci igényeket minőségien kielégítő e-learning rendszer kidolgozásával több, távoktatást végző iskola, egyetem, illetve különböző magánintézmények igényeit is ki tudjuk elégíteni. Mivel az ilyen szerződéseket általában a telepített rendszerek sajátságai miatt hosszabb távú fenntartási szerződésekkel egészítik ki, ez hosszútávon biztos bevételi forrást jelentene a cégünknek.

1.3 A PROJEKT ELŐNYEI A SZERVEZET SZÁMÁRA

A projektre, mint ugródeszkára tekintünk, amellyel betörhetünk az oktatási piacra. Egy jól kidolgozott, blended learninget támogató programmal ráadásul nem csak magyarországi, hanem külföldi oktatást végző intézmények igényeit is kielégíthetjük.

Ezen túl a velünk szerződésben álló intézményekből közvetlen betekintéssel toborozhatunk diákokat jövőbeli projektekhez.

1.4 AZ ARCHITEKTÚRA TERVEZÉSI MUNKÁVAL KAPCSOLATOS FŐBB ÜZLETI CÉLOK, ELVÁRÁSOK

Az architektúra tervezéstől elvárjuk, hogy megkönnyítse a cégünk számára erőforrásaink áttekintése után olyan rendszer kiépítését, amellyel piacvezető céget alakíthatunk ki, meglévő erőforrásainkat nagyobb hatékonysággal használhatjuk ki, egyszerűbb koordinálhatóságot alakítunk ki, egy egyszerűen bővíthető, moduláris architektúra kiépítése mellett.

1.5 A LEGFONTOSABB ALAPELVEK A TOGAF AJÁNLÁSAINAK MEGFELELŐEN

A következőkben a legfontosabb alapelveket mutatjuk be, a TOGAF ajánlásnak megfelelően. Az alapelvek célja az, hogy megfelelő keretet nyújtson a későbbiekben az összes folyamat és munkafázis során.

1. alapelv	Az alapelvek elsőbbsége
Megállapítás	Az architektúra alapelvek elsőbbséget élveznek minden munkafolyamat során.
Indoklás	A döntéshozatalhoz megfelelő információk csak akkor lehetnek megfelelőek és konzisztensek, ha minden kezdeményezés és munkafolyamat az alapelveknek megfelel.
Következmények	<ul style="list-style-type: none">• Ezen alapelv nélkül a kivételek és a különleges esetek miatt hamar követhetlenné válna a munkafolyamatok menedzsmentje.• Minden kezdeményezést meg kell vizsgálni, hogy megfeleljen az alapelveknek.• Az alapelvekkel való ellentmondást csak úgy lehet feloldani, ha a kezdeményezés keretrendszerét változtatjuk meg.

2. alapelv	A cég hasznának maximalizálása
Megállapítás	Az architektúra projekt során minden döntésnek közvetlenül vagy közvetve a cég hasznát kell szolgálnia.
Indoklás	Mivel cégünk legfontosabb célja a piacképes működés, az egyéni és külső érdekeket alá kell rendelni a cég hasznának. Piacképes működés nélkül cégünk nem tudja teljesíteni szerződési kötelességeit, és teljes működése ellehetetlenülne.
Következmények	<ul style="list-style-type: none">• Néha egyéni érdekek sérülését el kell fogadni, ha azok a cég érdekeit szolgálják.• A rövid távú veszteségek elfogadhatóak, amennyiben hosszabb távon megtérülnek és hasznot eredményeznek.• Az alkalmazás fejlesztése során fontos, hogy a funkciók haszna nagyobb legyen a kifejlesztésükbe fektetett munka értékénél.

3. alapelv	Szabad szoftver felhasználása
Megállapítás	Cégünk a fejlesztés során nyílt forráskódú és szabad szoftvereket vesz igénybe.
Indoklás	Mivel cégünk indulótőkéje minimális, sem a hosszadalmas fejlesztői munka, sem a drága kereskedelmi szoftverek megvásárlása nem reális lehetőség.
Következmények	<ul style="list-style-type: none">• A kész szoftver alapvetően a felhasznált szabad szoftverre alapul és annak funkcionalitását bővíti ki.• Mivel a szabad szoftvereket felhasználó szoftver maga is szabad, cégünk a kész szoftver eladásából nem fog tudni jelentős hasznot realizálni.• Cégünk ezért elsősorban a szoftver telepítéséből valamint az ahhoz kapcsolódó fenntartási (support) szerződésekből szerezne bevételt.

4. alapelv	Magas rendelkezésre állású eszközkészlet
Megállapítás	Az architektúra projekt során ki kell alakítani egy olyan magas rendelkezésre állású háttérrendszert, mely a későbbiekben is támogatja majd a folyamatokat.
Indoklás	Mivel cégünk elsődleges terméke az információ, azt lehetőség szerint mindig mindenhol el kell hogy érjék a vele dolgozók.
Következmények	<ul style="list-style-type: none">• A fejlesztett szoftver online elérhető verziókezelő rendszer hatásköre alatt kell hogy álljon.• A projekthez kapcsolódó információk számára megfelelő, online elérhető felületet kell fenntartani.• A kommunikációs csatornák a hagyományos (telefon, email, stb.) eszközök mellett újabb megoldásokon is alapulnak (IM, videokonferencia, wiki-oldalak, stb.)

5. alapelv	Információ védelme
Megállapítás	A cég legfontosabb termékét, az információt védeni kell mind az illetéktelenektől mind a meghibásodásokból eredő károktól.
Indoklás	Mivel a cég legfontosabb terméke az információ, annak védelme kritikus. Fontos, hogy az esetleges konkurrenciának ne legyen belátása a céges folyamatokba, valamint hogy megfelelően biztonságos módon legyen minden információ tárolva.
Következmények	<ul style="list-style-type: none">• Ki kell dolgozni biztonsági alapelveket, és ezeket be kell tartatni a cég összes munkavállalójával.• Adat- és információvesztés ellen megfelelően redundáns rendszereket kell fenntartani

6. alapelv	Adatbiztonság az ügyfelek számára
Megállapítás	Cégünk ügyfeleinek a szoftverünk által kezelt adataira különös figyelmet kell fordítani adatbiztonsági szempontból.
Indoklás	Szoftverünk sajátosságából fakadóan rendkívül érzékeny és kritikus adatokkal kell dolgoznia. Ezen adatok megfelelő védelme az ügyfelek számára rendkívül fontos, ezért különös figyelmet kell rá fordítani.
Következmények	<ul style="list-style-type: none">• A rendszer hozzáférés szempontjából fejlett adatbiztonsági alapelveknek kell megfelelni. Tanácsos a már létező biztonsági protokollok használata.• Érdemes a szoftver implementációját függetlenné tenni az általa használt biztonságos kommunikációs protokolloktól, azok gyors változása miatt.• Fejlett hálózatbiztonsági alapelvek betartásával kell telepíteni a rendszert úgy, hogy védett legyen mind a külső, mind a belső (rendszeren belülről) támadásokkal szemben.• Mivel a szoftver forráskódja ismert, különösen figyelmesen kell azt fejleszteni, ugyanis annak összes biztonsági hibája könnyen megismerhető.• Figyelembe kell venni az egyedi ügyfelek biztonsági igényeit, és alkalmassá kell tenni a szoftvert arra, hogy alkalmazhatóak legyenek azok.

7. alapelv	Törvényi szabályozások betartása
Megállapítás	A mindenkor érvényes jogszabályoknak való megfelelés kritikus cégünk megszakítatlan működése szempontjából.
Indoklás	Mind az adatok bizalmas kezelésével, mind az oktatással kapcsolatos törvények gyakran változhatnak, így különös figyelmet kell arra fordítani, hogy mindig megfelelően alkalmazkodjon cégünk azokhoz.
Következmények	<ul style="list-style-type: none">• Szükséges, hogy a szervezetben ne csak a vezetőség, hanem a szoftver fejlesztéséért felelős alkalmazottak is tisztában legyen a törvényi kötelezettségekkel.• Tervezési időben fel kell arra készülni, hogy az adatok tárolásával kapcsolatos elvárások megváltozhatnak, ezért olyan dinamikus adattárolást érdemes használni, mellyel minimalizálható az utólagos változásokkal járó fejlesztési munka.• Követni kell a vonatkozó jogszabályok változását, és időben reagálni kell azokra.• Ügyfeleink számára különleges előírások lehetnek, melyeket mindenképpen meg kell ismerni egy telepítési projekt megkezdése előtt.

8. alapelv	Új funkciók fejlesztése
Megállapítás	Cégünk a szoftver támogatása mellett ügyfeleink igényeit szem előtt tartva időről időre új funkciókat kell hogy implementáljon a kész szoftverbe.
Indoklás	A szoftveres piacon csak olyan termék állja meg a helyét, mely képes gyorsan alkalmazkodni a felhasználói igényekhez.
Következmények	<ul style="list-style-type: none">• Folyamatos kapcsolatban kell lenni az ügyfelekkel, meg kell teremteni a lehetőségét a gyors és hatékony visszacsatolásnak.• Ügyfeleink számára világos és betartható határidőket kell adni az általuk igényelt új funkciók kifejlesztésére.

1.6 A LEGFONTOSABB IRÁNYÍTÁSI JAVASLATOK

A legfontosabb irányítási javaslatok tartalmazzák azokat az elképzeléseinket, melyek a cég működése során alapjaiban segítik majd a folyamatok helyes működését.

1.	Központi irányítás, több kisebb csoport
Leírás	A projektek központilag vannak irányítva, több kisebb csoportra szétosztva, hogy a lehető leghatékonyabban legyenek az egyes komponensek megvalósítva, valamint ezt központilag lehessen ellenőrizni.
2.	Szabványos termék készítése
Leírás	Fontos, hogy szem előtt tartsuk a projekt során, hogy a létrehozandó termék a nemzetközi szabványoknak megfeleljen.
3.	Részletes tervezés
Leírás	Ahhoz, hogy a termék minősége a lehető legmagasabb legyen, szükséges, hogy a fejlesztést egy részletes, körültekintő tervezés előzze meg.
4.	Határidők betartása
Leírás	Fontos a határidők betartása, hogy ne lépjenek fel csúszások, elmaradások, aminek következménye lehet a projekt befejezésének eltolódása, valamint az ügyfelek elégedettségének csökkenése.
5.	Rendszeres értekezés
Leírás	Ahhoz, hogy a projekt folyamatát ellenőrizni lehessen, szükségesek rendszeres értekezések, ahol ismertetésre kerülnek az aktuális állapotok, a felmerülő hibák, és azok megoldása, valamint elkészülnek a vezetés tájékoztatására szolgáló dokumentumok is.
6.	Folyamatos konzultáció az ügyfelekkel
Leírás	Ahhoz, hogy a termék az ügyfelek igényét a lehető legjobban kielégítse, szükséges a folyamatos konzultáció, hogy ezáltal ellenőrizni lehessen a fejlesztést.

7.	Folyamatos tesztelés
Leírás	Annak érdekében, hogy a hibákat a lehető leghamarabb észlelni és javítani lehessen, szükséges a folyamatos tesztelés, mely során felderíthetőek azok.
8.	Karbantartás, frissítés
Leírás	Miután a termék az ügyfélnek leszállításra került, szükséges a termék folyamatos karbantartása, valamint fejlesztése, hogy mindig naprakész legyen.

1.7 AZ ÉRDEKELT FELEK, AZOK TERVEZETT KEZELÉSE

A projektben résztvevő felek, valamint azon csoportok, melyeket a projekt implicit vagy explicit módon érint:

Érintett fél	Főbb szempontjai	Csoport	Lista, táblázat, ábra
Vállalati vezető	Magas szintű célok Profit maximalizálása Ügyfelek kezelése	Tartsuk elégedetten	Projekt állapota diagramon, dokumentumon
Projektiroda	Változások menedzselése Finanszírozás Szponzorok kerítése	Tartsuk elégedetten	Kommunikációs diagramm Projekt kontextus diagramm
HR	Emberi erőforrások "kezelése"	Legyen informált	Diagramok, alkalmazottak időbeosztásai
Vállalati beszerzés	Több szállító Minőségi termékek Szabványos termékek	Kulcsszereplő	Technológiai szabványok katalógusa Termékek katalógusa
Fejlesztők	Termék elkészítése Szakmai fejlődés	Kulcsszereplő	Feladatok, hibák, állapot, diagram, dokumentum
Ügyfél: Egyetem	Termék magas színvonala	Kulcsszereplő	Projekt állapotáról, felépítéséről diagram, dokumentum
Ügyfél: Tanárok	Termék kezelésének elsajátítása	Legyen informált	Termék kezelése, dokumentum

2 Architektúra vízió

2.1 ÁTVIZSGÁLT MAGAS SZINTŰ KÖVETELMÉNYEK

Érintett fél	Részvétel	Osztály	Lényeges elemek
Vállalati vezető	A vállalati vezetők érdekeltek a magas szintű vezetésben, célokban és a szervezet feladataiban, valamint abban, hogy ezek hogyan vannak lefordítva hatékony folyamatokra és IT architektúrára annak érdekében, hogy az üzletet előre lendítsék.	Tartsuk elégedetten	Üzleti modell Cél/Feladat/Szolgáltatás modell Szervezeti felépítés
Projektiroda	A projektiroda feladata a tevékenység rangsorolása, finanszírozása és összehangolása. A projekt tartalmának és a technikai függőségek megértése további dimenziót ad a portfólió menedzsmenthez és a döntéshozáshoz.	Tartsuk elégedetten	Ütemtervek Üzleti modell Applikáció Kommunikáció Funkcionális dekompozíció
HR	A vállalati architektúra kulcselemei a szerepek és résztvevők akik támogatják a funkciókat, applikációkat és a szervezet technológiáját. A HR fontos résztvevő, hogy biztosítsa, hogy a szerepek és résztvevők megfelelően legyenek kialakítva.	Legyen informált	Szervezeti felépítés Szervezet/Szereplő /EI- helyezkedés
Vállalati beszerzés	A vállalati beszerzés fontos szerepet játszik a vállalat működésében. A különböző termékek beszerzésén, valamint ezek folyamatos biztosításán túl feladata, hogy megtalálja az ár/érték arányban a lehető legmegfelelőbb és szabványos termékeket.	Kulcsszeplő	Termék katalógus Technológiai szabványok
Fejlesztők	A fejlesztők végzik a termék előállítását, melyet végül a vállalat elad. Emiatt kiemelt szereplők, szellemi munkájuk következtében készül el a termék, mely során ugyanakkor tapasztalatot is szereznek, és ezeket a későbbi projektek során hasznosítani tudják.	Kulcsszeplő	Feladatok Tervezési minta, modell Dokumentáció Ütemtervek Applikáció Hibakezelés
Ügyfél: Egyetem	Az egyetem érdekelt abban, hogy az elkészült termék a lehető legjobban kielégítse az igényeit, emiatt folyamatosan ellenőrzi a készülő termék színvonalát, használhatóságát konzultációk által.	Kulcsszeplő	Ellenőrzés Tanácsadás Ütemtervek
Ügyfél: Tanárok	A tanár a projekt során annak használhatóságában vesz részt, hogy ezáltal egy felhasználóbarát termék készüljön, melyet könnyen tud kezelni mind a tanár, mind a diák is.	Legyen informált	Tanácsadás Ütemtervek

2.2 JELENLEGI ÜZLETI ARCHITEKTÚRA

2.2.1 Szervezeti felépítés

A projekt kezdetén mikrovállalkozást működtetünk, vállalatunk összesen három főt foglalkoztat, mindhárman programozói alapismeretekkel rendelkezünk és a cég alapítótagjai vagyunk.

2.2.2 Üzleti célok, funkciók

Vállalkozásunk beindítása, célunk hogy egy, az oktatási piacon számottevő szoftverfejlesztő- és üzemeltető vállalatot indítsunk be.

2.2.3 Üzleti szolgáltatások

Szolgáltatás	Leírás
Alkalmazásfejlesztés	Cégünk elődleges értékteremtő üzleti folyamata a fejlesztés. A fejlesztés során a referencia dokumentumok és a fejlesztői szakismeretek felhasználásával készül a forráskód, valamint annak dokumentációja.



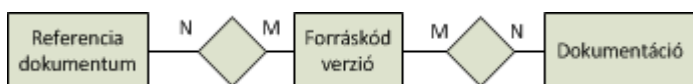
2.2.4 Üzleti folyamatok

Folyamat	Leírás
Fejlesztés	Cégünk elődleges értékteremtő üzleti folyamata a fejlesztés.

2.2.5 Üzleti szerepkörök

Szerepkör	Megnevezés
Megrendelő	Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Szolgáltató	RandomName szoftverfejlesztő- és üzemeltető Kft. (mi)
Leendő felhasználók	Az egyetem oktatói és hallgatói

2.2.6 Üzleti adatmodell

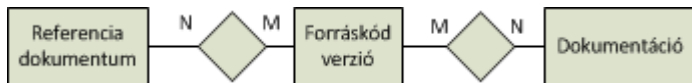


2.2.7 Szervezetek és funkciók kapcsolata

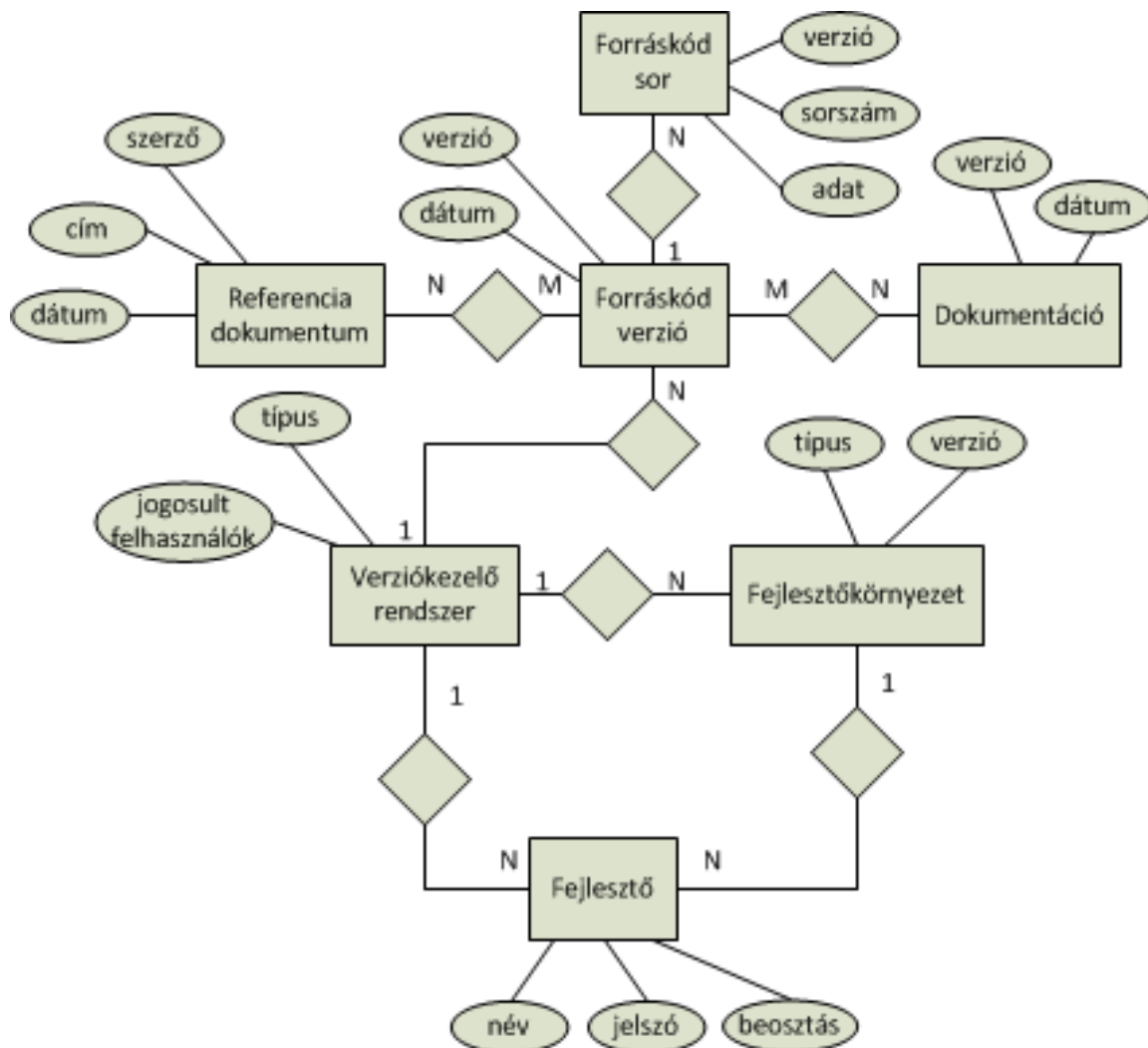
Ellátó folyamatok			
Fogyasztó folyamatok	Tervezés	Fejlesztés	Beszerzés
Tervezés		Inkrementális szoftverfejlesztés	
Fejlesztés			Technológiai szabványok, termékek
Beszerzés	Új technológiai irányelvek		

2.3 JELENLEGI ADAT ARCHITEKTÚRA

2.3.1 Üzleti adatmodell

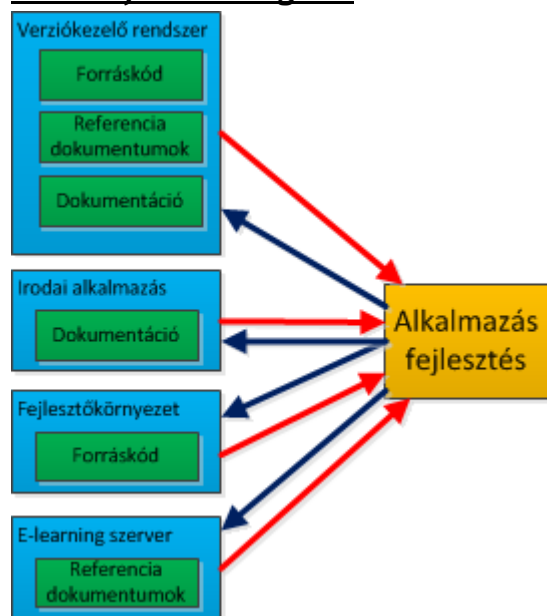


2.3.2 Logikai adatmodell



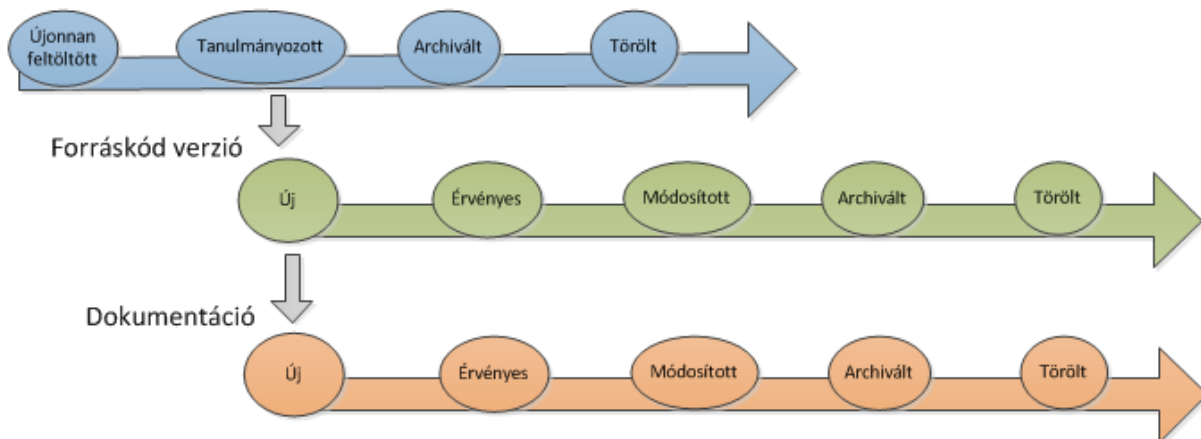
2.3.3 Adatkezelő folyamatok modellje

Adatterjesztés diagram



Adat életciklus diagram

Referencia dokumentumok



Adatbiztonság mátrix

R : csak olvasható, **W** : csak írható, **R/W** : írható és olvasható

Adatentitások			
Folyamatok	Referencia dokumentumok	Forráskód verzió	Dokumentáció
Tervezés	R	R	R
Fejlesztés	-	R/W	R/W
Beszerezés	W	-	-

2.3.4 Adatok / üzleti funkciók kapcsolatai

Adatentitások			
Folyamatok	Referencia dokumentumok	Forráskód verzió	Dokumentáció
Tervezés	A tervezés során a referencia dokumentumok megismerése alapján készülnek el a vázlatos tervek.	Az agilis szoftverfejlesztés során a forráskód alapja a részletesebb tervezési lépéseknek.	Az agilis szoftverfejlesztés során a dokumentáció is alapja a részletesebb tervezési lépéseknek.
Fejlesztés	-	A fejlesztés a korábbi forráskód verziók tanulmányozása és tesztelése alapján készíti el az újabb verziókat.	A dokumentáció a forráskóddal együtt fejlődik.
Beszerzés	A beszerzés feladata a cél terméknek megfelelő referencia dokumentumok beszerzése, és rendszerezése.	-	-

2.4 JELENLEGI ALKALMAZÁS ARCHITEKTÚRA

2.4.1 Alkalmazás portfólió

Alkalmazás neve	Leírás
Verziókezelő rendszer	A verziókezelő rendszer feladata, hogy a felhasznált dokumentumokat, az elkészült dokumentációkat, valamint a program forráskódját tárolja.
Fejlesztőkörnyezet	A fejlesztőkörnyezet minden fejlesztőnél egységes, mely biztosítja azt, hogy a közös fejlesztés során gördülékeny a fejlesztők közötti feladatmegosztás.
E-learning szerver-oldali alkalmazás	A fejlesztendő alkalmazás szerver-oldali komponense, melyet a mobil alkalmazás megcélóz.
Irodai alkalmazáscsomag	Az irodai feladatokhoz, valamint a dokumentációk készítéséhez használt szoftvercsomag.

2.4.2 Interfész katalógus

Interfész neve	Leírás
Fejlesztői környezet-verziókezelő interfész	A verziókezelő rendszer és a fejlesztői környezet közötti interfész biztosítja azt, hogy a fejlesztők munkája folyamatosan követhető legyen, valamint egymás változtatásait majdnem valós időben tudják ellenőrizni.

2.4.3 Alkalmazás / Szervezet mátrix

Alkalmazás neve	Szervezet		
	Tervező	Fejlesztő	Beszerezés
Verziókezelő rendszer	X	X	
Fejlesztőkörnyezet		X	
E-learning szerver-oldali alkalmazás	X		
Irodai alkalmazáscsomag	X	X	X

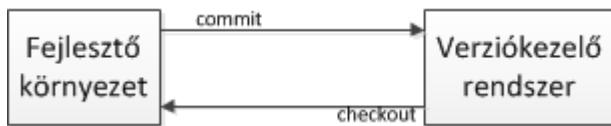
2.4.4 Alkalmazás / Funkció mátrix

	Funkció
Alkalmazás neve	Fejlesztés
Verziókezelő rendszer	X
Fejlesztőkörnyezet	X
E-learning szerver-oldali alkalmazás	X
Irodai alkalmazáscsomag	X

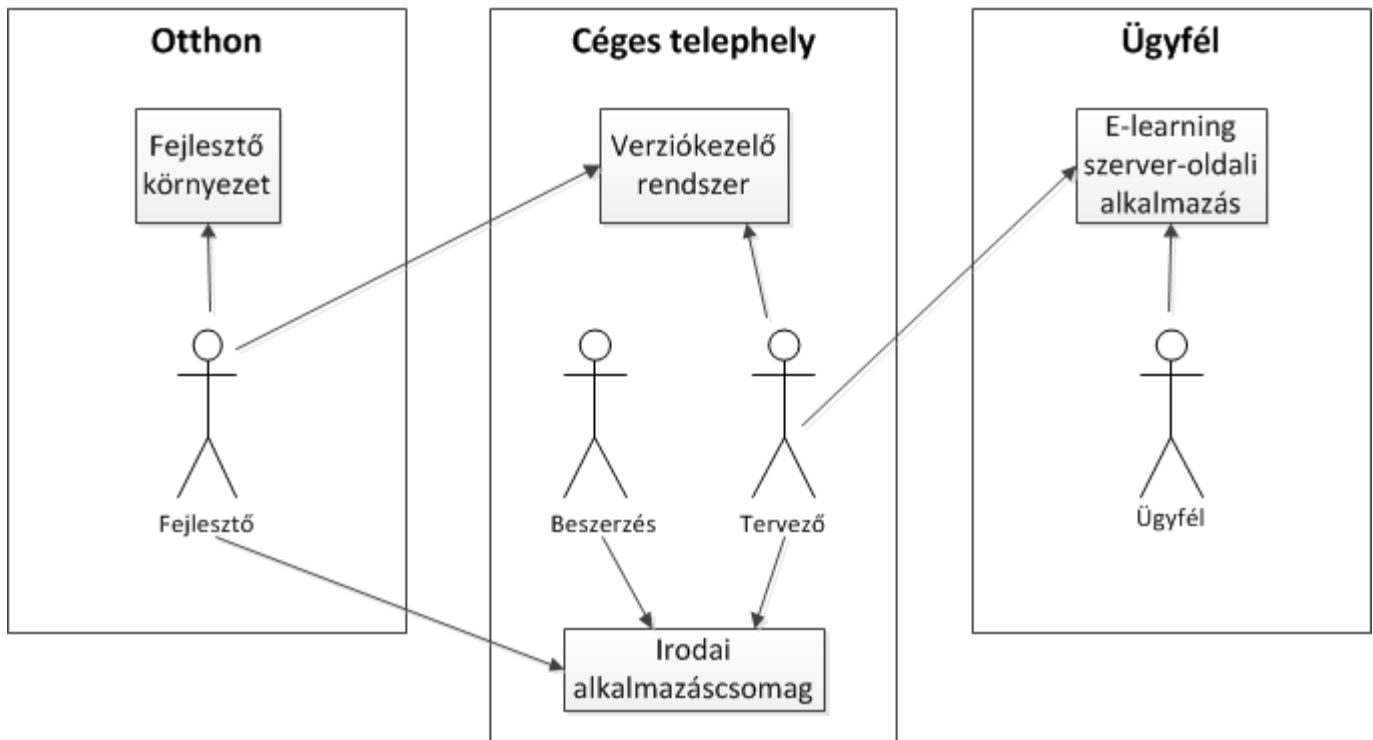
2.4.5 Alkalmazás interakció mátrix

	Alkalmazást használja			
Alkalmazás	Verziókezelő rendszer	Fejlesztőkörnyezet	E-learning szerver-oldali alkalmazás	Irodai alkalmazáscsomag
Verziókezelő rendszer		X		
Fejlesztőkörnyezet	X			
E-learning szerver-oldali alkalmazás				
Irodai alkalmazáscsomag				

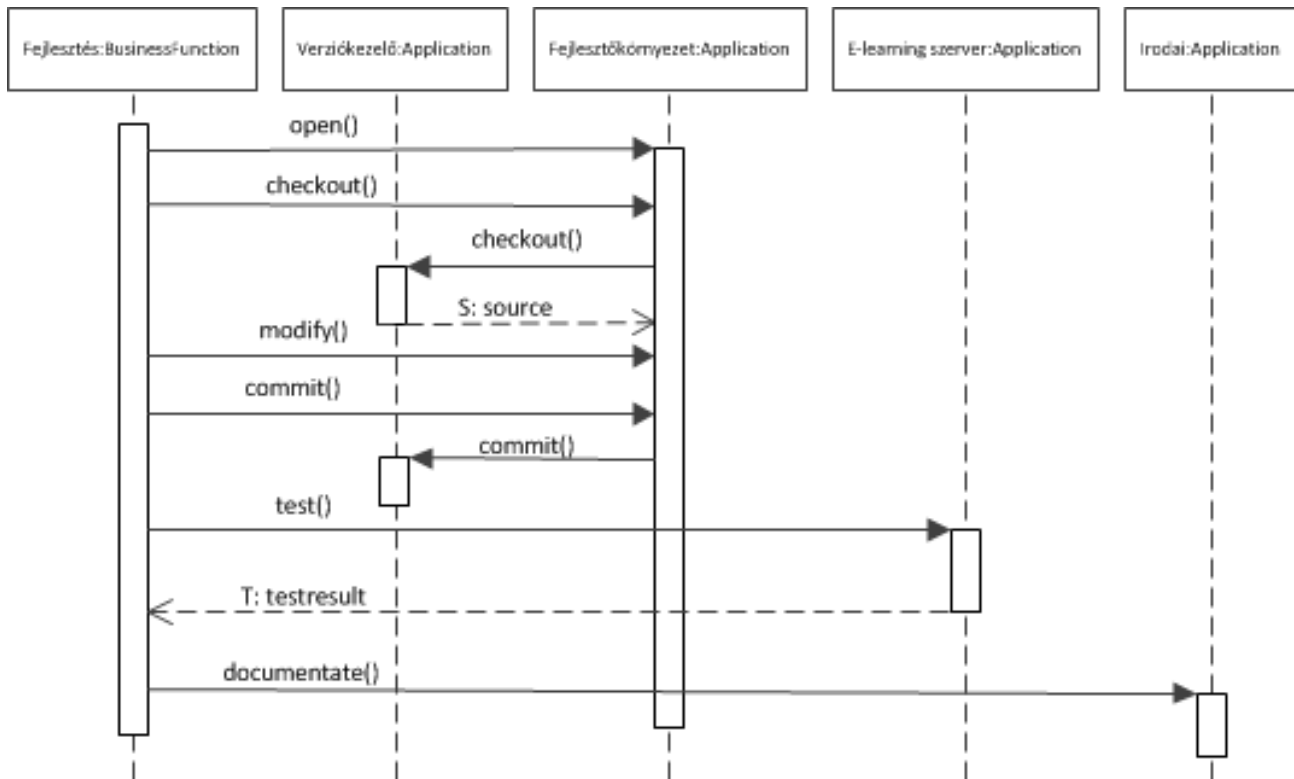
2.4.6 Alkalmazás kommunikációs diagram



2.4.7 Alkalmazás és felhasználó elhelyezkedés diagram



2.4.8 Folyamat / Alkalmazás megvalósítási diagram

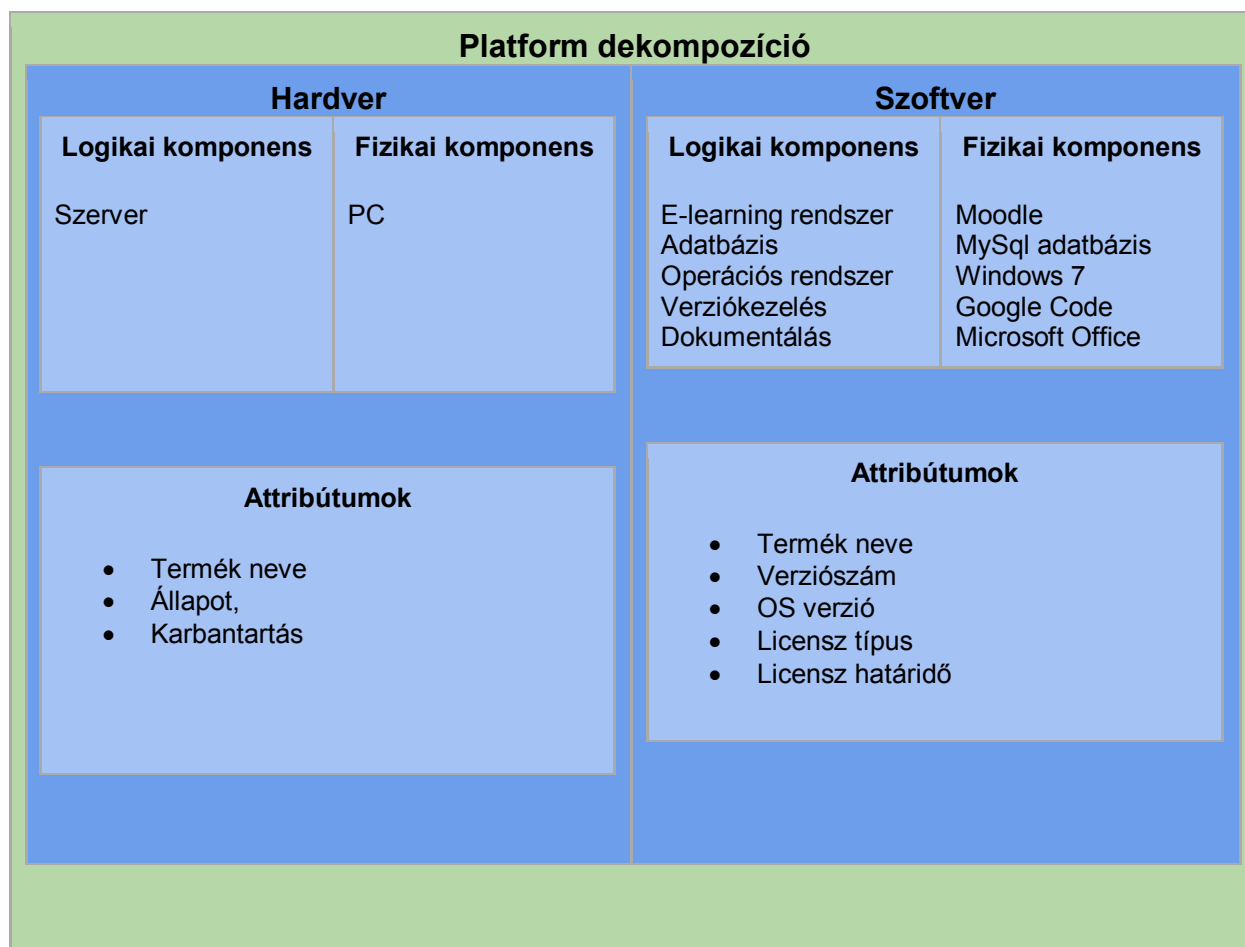


2.5 JELENLEGI TECHNOLÓGIAI ARCHITEKTÚRA

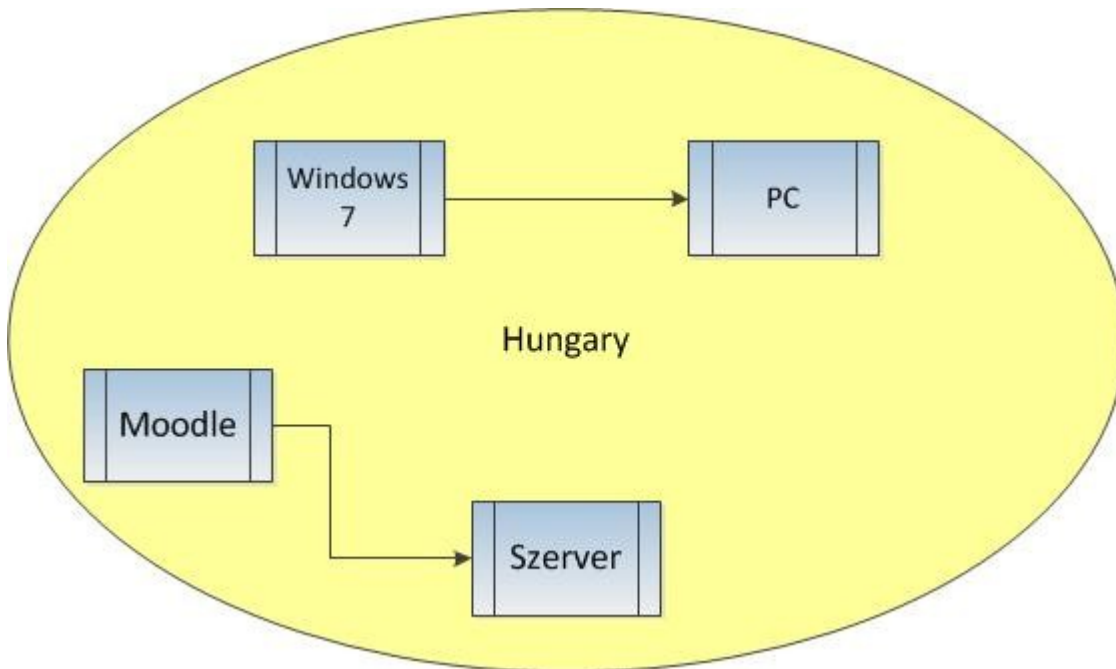
2.5.1 Technológiai komponensek és azok kapcsolatai az informatikai rendszerekhez

Platform alkalmazás	Logikai technológiai komponens	Fizikai technológiai komponens
Fejlesztés	Fejlesztőkörnyezet	Eclipse
Dokumentálás	Dokumentum kezelő rendszer	Microsoft Office
Verziókezelés	Verziókezelő rendszer	Google Code
Szolgáltatás nyújtás	Szerver oldali alkalmazás	Moodle

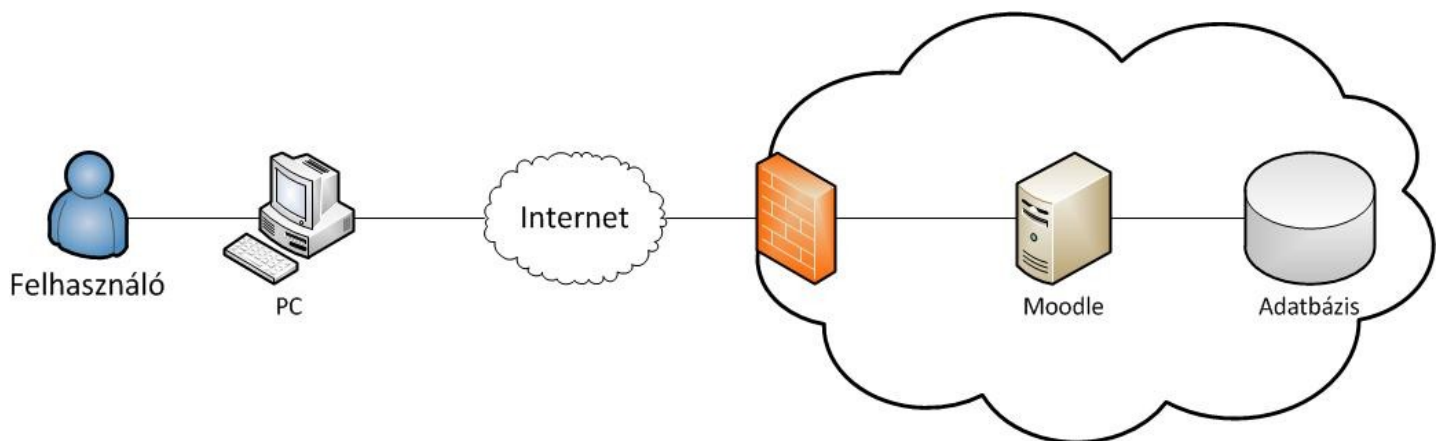
2.5.2 Technológiai platformok és azok dekompozíciója



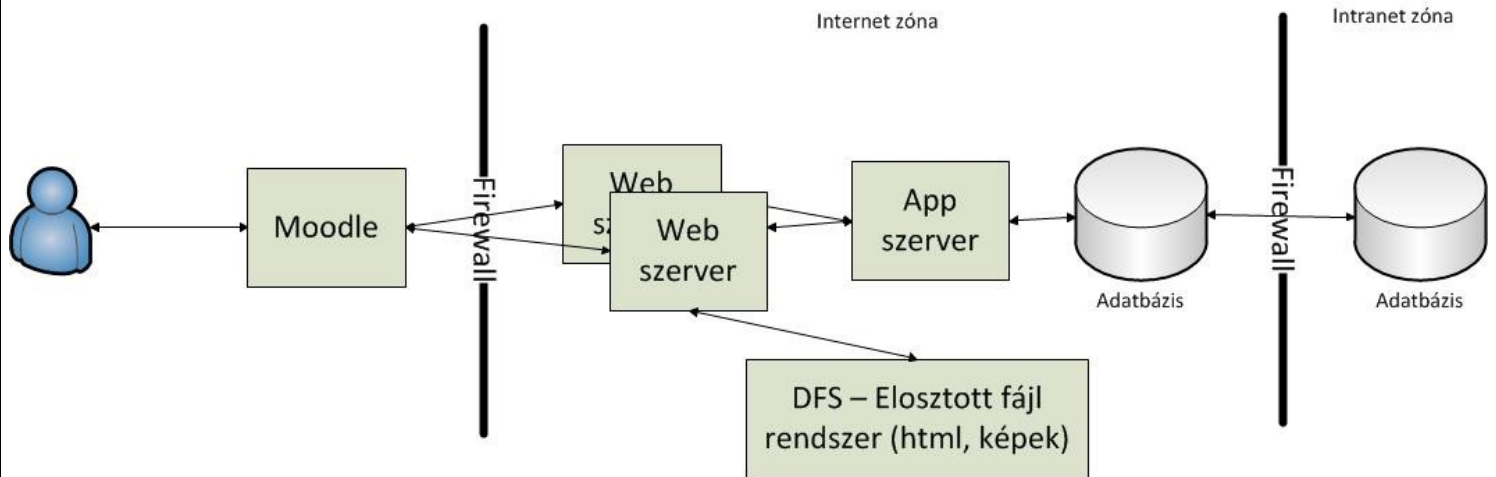
2.5.3 Környezetek és elhelyezések



2.5.4 Fizikai (hálózati) kommunikáció



2.5.5 Hardver és hálózat specifikáció



2.6 TERVEZETT ÜZLETI ARCHITEKTÚRA

2.6.1 Szervezeti felépítés:

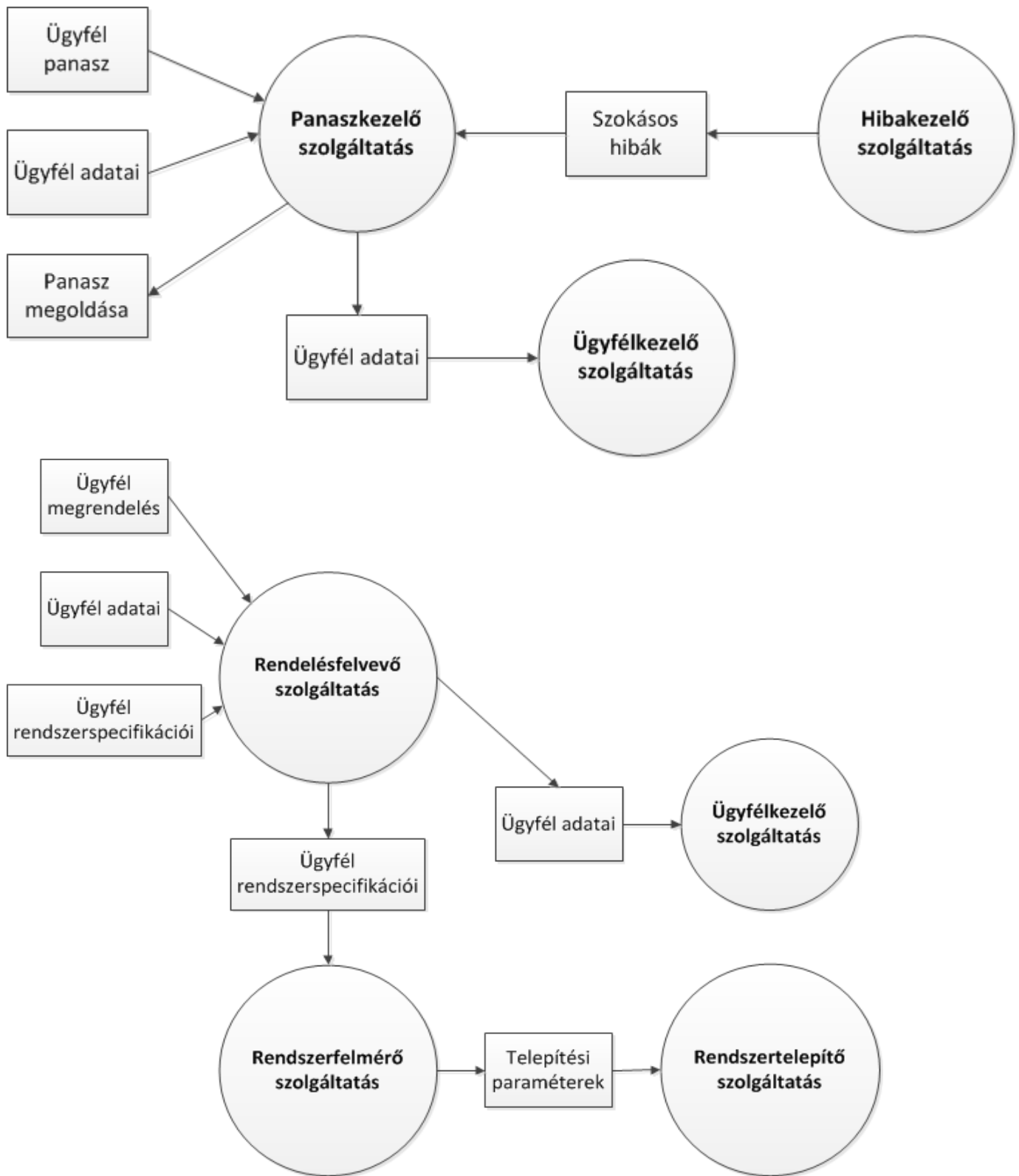
Cégünket idővel bővíteni szándékozunk, a jelenlegi tagok vezetése mellett, moduláris részegységekre történő bontással

2.6.2 Üzleti célok, funkciók:

Célunk, hogy cégünk piacvezető céggé nője ki magát blended learninget támogató szoftverünkkel

2.6.3 Üzleti szolgáltatások

Szolgáltatás	Leírás
Alkalmazásfejlesztés	A fejlesztés során a referencia dokumentumok és a fejlesztői szakismeretek felhasználásával készül a forráskód, valamint annak dokumentációja.
Hibakezelő szolgáltatás	A hibakezelés során a tapasztalt hibák feldolgozásának eredménye egy a szokásos hibákat leíró adatbázis.
Panaszkezelő szolgáltatás	Az ügyfelektől beérkező panaszok feldolgozása, mely során az ismert hibákat és az ügyfél adatait is fel lehet használni.
Ügyfélkezelő szolgáltatás	Az ügyfelekkel kapcsolatot tartó, valamint azok adatait menedzselő szolgáltatás.
Rendelésfelvevő szolgáltatás	Új megrendelések esetén felveszi az igényelt munkához szükséges adatokat és továbbítja azokat.
Rendszerfelmérő szolgáltatás	A rendelés mellett kapott adatok alapján felméri az ügyfél rendszerét, és azt, hogy hogyan lehet abba integrálni az igényelt szolgáltatást.
Rendszertelepítő szolgáltatás	Az igényelt szolgáltatás telepítését végzi.





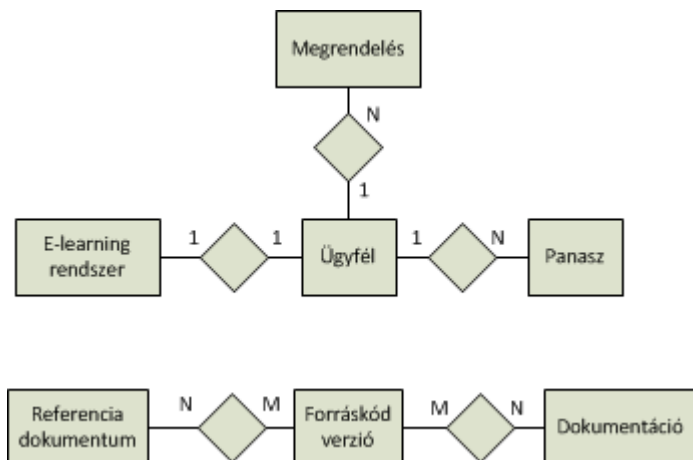
2.6.4 Üzleti folyamatok

Folyamat	Leírás
Fejlesztés	Cégünk elődleges értékteremtő üzleti folyamata a fejlesztés.
Terméktámogatás	A szerződéssel rendelkező ügyfelekkel való kapcsolattartás, valamint az általuk használt termék szerződéses támogatása.
Rendszertelepítés	Külső helyszínen a rendszer előkészítése és az igényeknek megfelelő telepítése.

2.6.5 Üzleti szerepkörök

Szerepkör	Funkció
Vezetőség	Tárgyalások lefolytatása, döntéshozó testület
Management	A cég beszerzéseinek és értékesítésének támogatása, projektek kivitelezhetőségének mérlegelése
Ügyfélszolgálat	Help Desk-szintű igények kiszolgálása: beérkezett szoftveres jellegű hibák, panaszok kezelése
Karbantartás, szerelés	Fizikai szintű karbantartás, rendszerek telepítése a megrendelőknél
Fejlesztő részleg	A már leszállított rendszereknél a felmerült igények szerinti célirányos továbbfejlesztés, a leendő megrendelők egyéni kérései alapján a szoftverek módosítása

2.6.6 Üzleti adatmodell

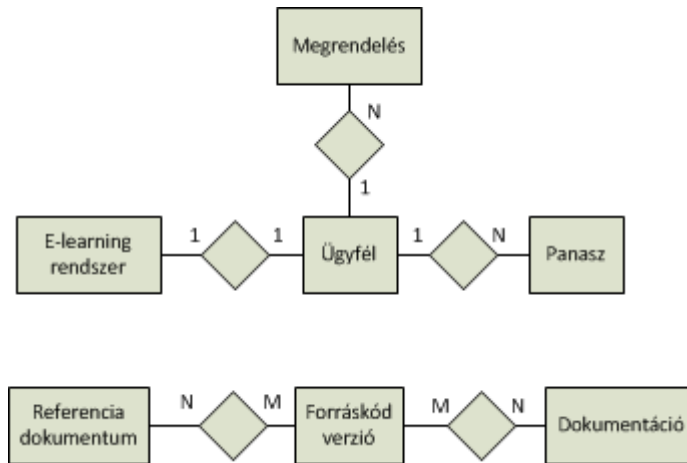


2.6.7 Szervezetek és funkciók kapcsolata

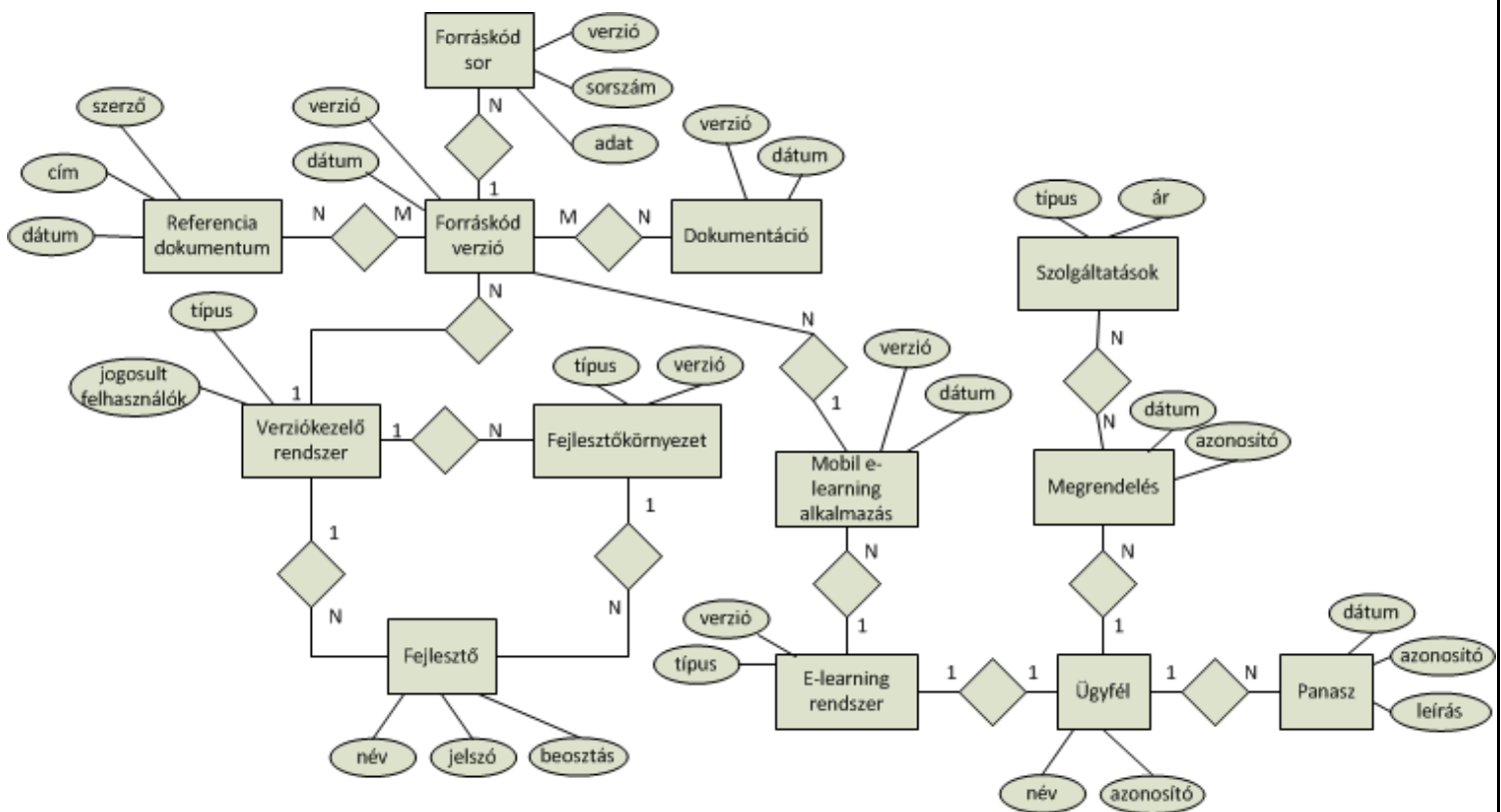
	Ellátó folyamatok				
Fogyasztó folyamatok	Tervezés	Fejlesztés	Beszerzés	Terjesztés	Ügyfélszolgálat
Tervezés		Inkrementális szoftverfejlesztés			
Fejlesztés			Technológiai szabványok, termékek	Megrendelések előrejelzése	
Beszerzés	Új technológiai irányelvek				
Terjesztés	Termékspecifikáció	Termék előállítása			
Ügyfélszolgálat				Rendelések teljesítése	

2.7 TERVEZETT ADAT ARCHITEKTÚRA

2.7.1 Üzleti adatmodell

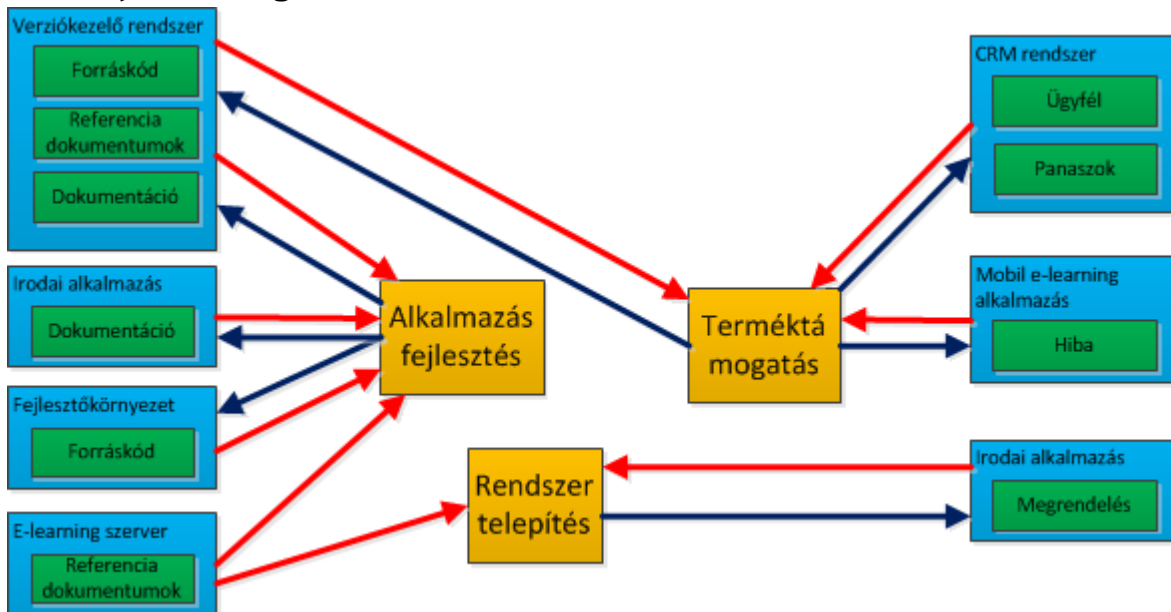


2.7.2 Logikai adatmodell



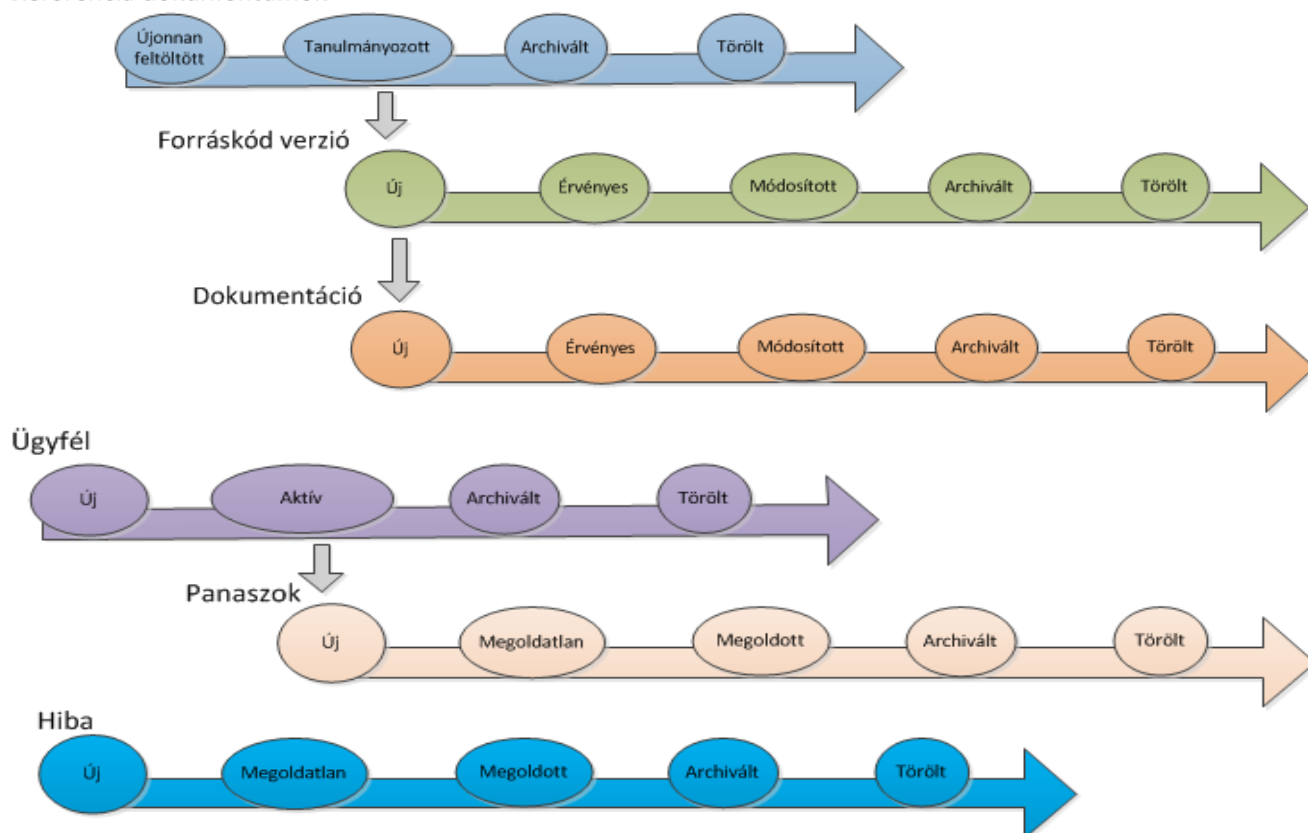
2.7.3 Adatkezelő folyamatok modellje

Adatterjesztés diagram



Adat életciklus diagram

Referencia dokumentumok

**Adatbiztonság mátrix**

R : csak olvasható, W : csak írható, R/W : írható és olvasható

Adatentitások							
Folyamatok	Referencia dokumentumok	Forráskód verzió	Dokumentáció	Ügyfél	Panasz	Hiba	Megrendelés
Tervezés	R	R	R	-	-	-	-
Fejlesztés	-	R/W	R/W	-	-	R	R
Beszerezés	W	-	-	-	-	-	-
Értékesítés	-	-	-	R	-	-	R/W
Ügyfélszolgálat	-	-	R	R/W	R/W	R/W	-

2.7.4 Adatok / üzleti funkciók kapcsolatai

Adatentitások							
Folyamatok	Referencia dokumentumok	Forráskód verzió	Dokumentáció	Ügyfél	Panasz	Hiba	Megrendelés
Tervezés	A tervezés során a referencia dokumentumok megismerése alapján készülnek el a vázlatos tervek.	Az agilis szoftverfejlesztés során a forráskód alapja a részletesebb tervezési lépéseknek.	Az agilis szoftverfejlesztés során a dokumentáció is alapja a részletesebb tervezési lépéseknek.	-	-	-	-
Fejlesztés	-	A fejlesztés a korábbi forráskód verziók tanulmányozása és tesztelése alapján készíti el az újabb verziókat.	A dokumentáció a forráskóddal együtt fejlődik.	-	-	A hibajelentések alapján a fejlesztés kijavítja a felmerült hiányosságokat és problémákat.	A megrendelések alapján tudják a fejlesztők a kívánt szolgáltatásokat létrehozni.
Beszerezés	A beszerzés feladata a cél terméknek megfelelő referencia dokumentumok beszerzése, és rendszerezése.	-	-	-	-	-	-
Értékesítés	-	-	-	Az értékesítés és az ügyfeleknek történik.	-	-	Új megrendeléseket, valamint azok teljesítésének megállapítását az értékesítés hajtja végre.
Ügyfélszolgálat	-	-	A dokumentáció alapozza meg az ügyfelek számára nyújtott támogatást.	Az ügyfelek menedzsmentje.	A bejelentett panaszok menedzsmentje.	A felmerülő és megoldott hibák menedzsmentje.	-

2.8 TERVEZETT ALKALMAZÁS ARCHITEKTÚRA

2.8.1 Alkalmazás portfólió

Alkalmazás neve	Leírás
Verziókezelő rendszer	A verziókezelő rendszer feladata, hogy a felhasznált dokumentumokat, az elkészült dokumentációkat, valamint a program forráskódját tárolja.
Fejlesztőkörnyezet	A fejlesztőkörnyezet minden fejlesztőnél egységes, mely biztosítja azt, hogy a közös fejlesztés során gördülékeny a fejlesztők közötti feladatmegosztás.
E-learning szerver-oldali alkalmazás	A fejlesztendő alkalmazás szerver-oldali komponense, melyet a mobil alkalmazás megcéloz.
Irodai alkalmazáscsomag	Az irodai feladatokhoz, valamint a dokumentációk készítéséhez használt szoftvercsomag.
Mobil e-learning alkalmazás	A fejlesztett mobilkészülékre optimalizált e-learning alkalmazás
CRM rendszer	Az ügyfélkapcsolatokat nyilvántartó adminisztrációs rendszer.

2.8.2 Interfész katalógus

Interfész neve	Leírás
Fejlesztői környezet-verziókezelő interfész	A verziókezelő rendszer és a fejlesztői környezet közötti interfész biztosítja azt, hogy a fejlesztők munkája folyamatosan követhető legyen, valamint egymás változtatásait majdnem valós időben tudják ellenőrizni.
E-learning szerver-kliens interfész	A fejlesztett alkalmazás által használt szerveroldali interfész.

2.8.3 Alkalmazás / Szervezet mátrix

	Szervezet				
Alkalmazás neve	Tervező	Fejlesztő	Beszerezés	Értékesítés	Ügyfélszolgálat
Verziókezelő rendszer	X	X			
Fejlesztőkörnyezet		X			
E-learning szerver-oldali alkalmazás	X				
Irodai alkalmazáscsomag	X	X	X	X	X
Mobil e-learning alkalmazás		X			X
CRM rendszer				X	X

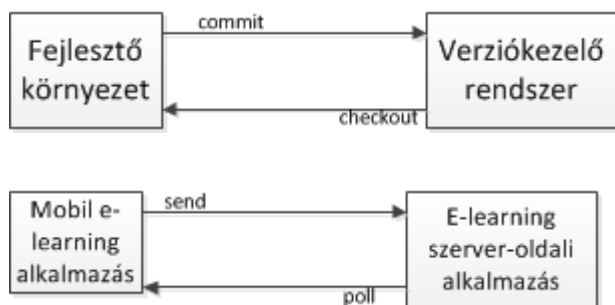
2.8.4 Alkalmazás / Funkció mátrix

	Funkció		
Alkalmazás neve	Fejlesztés	Terméktámogatás	Rendszertelepítés
Verziókezelő rendszer	X	X	
Fejlesztőkörnyezet	X		
E-learning szerver-oldali alkalmazás	X		X
Irodai alkalmazáscsomag	X		X
Mobil e-learning alkalmazás		X	
CRM rendszer		X	

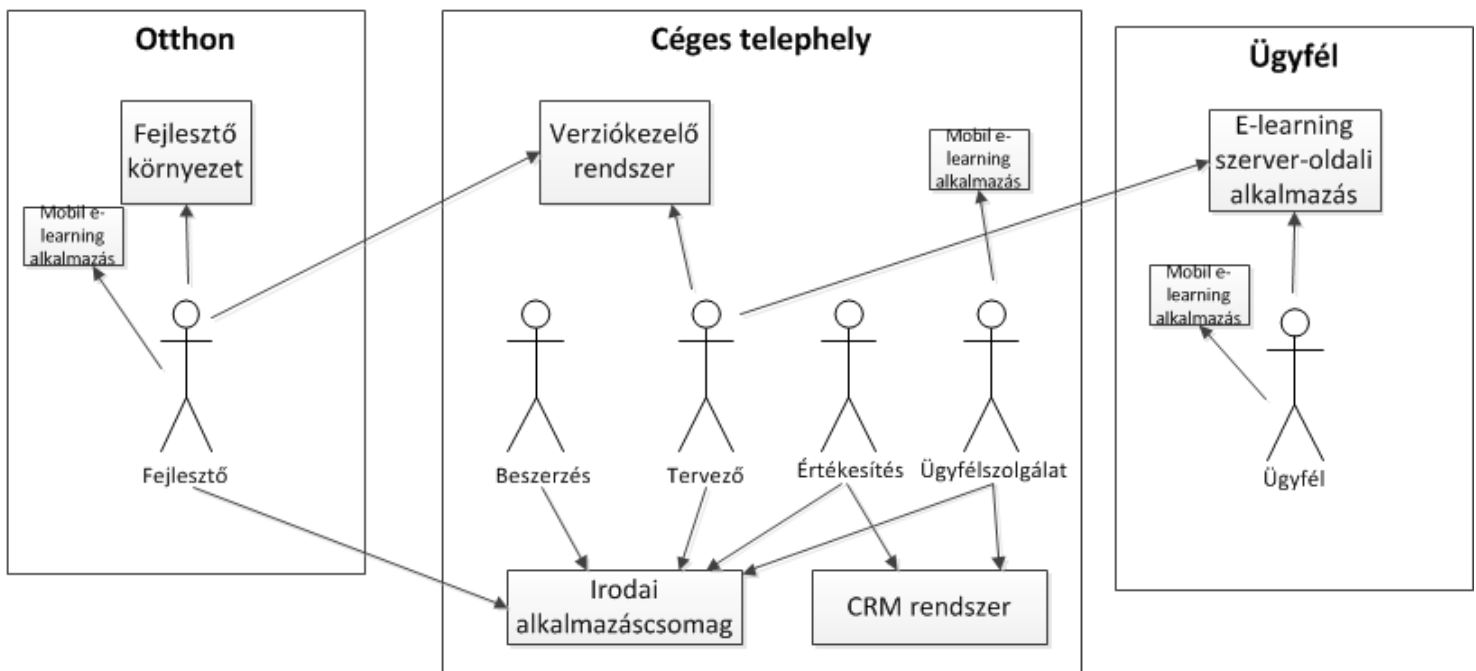
2.8.5 Alkalmazás interakció mátrix

	Alkalmazást használja					
Alkalmazás	Verziókezelő rendszer	Fejlesztőkörnyezet	E-learning szerver-oldali alkalmazás	Irodai alkalmazáscsomag	Mobil e-learning alkalmazás	CRM rendszer
Verziókezelő rendszer		X				
Fejlesztőkörnyezet	X					
E-learning szerver-oldali alkalmazás					X	
Irodai alkalmazáscsomag						
Mobil e-learning alkalmazás			X			
CRM rendszer						

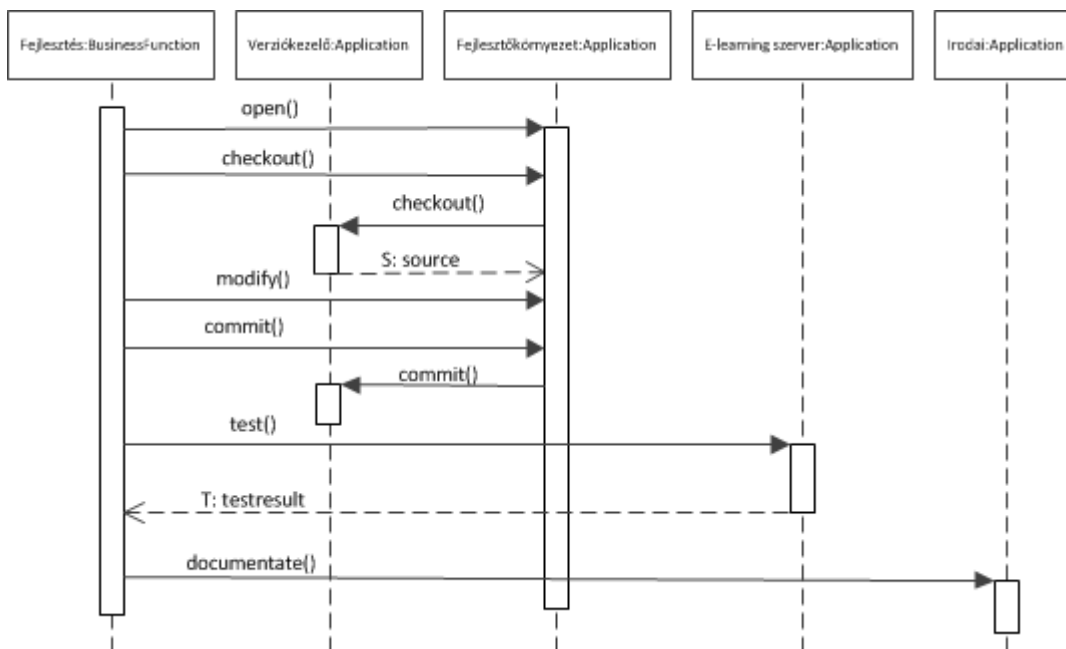
2.8.6 Alkalmazás kommunikációs diagram

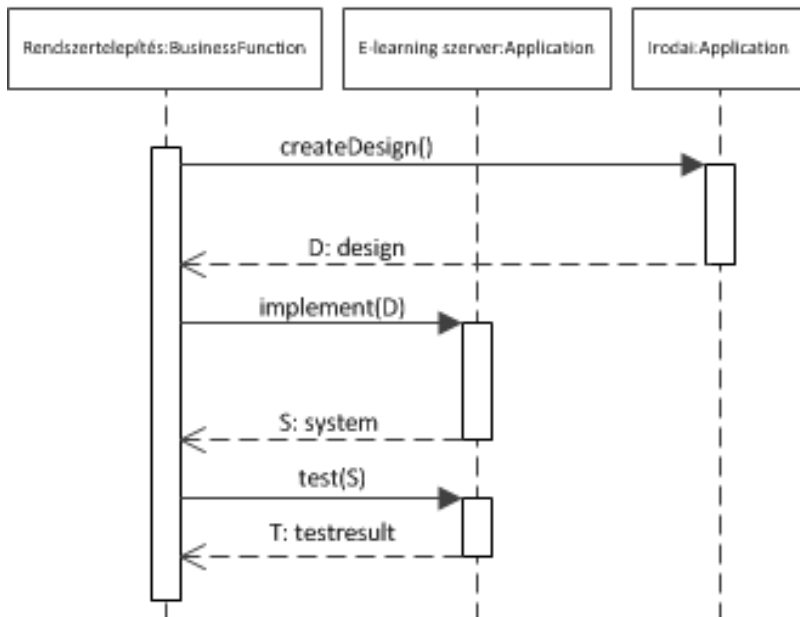
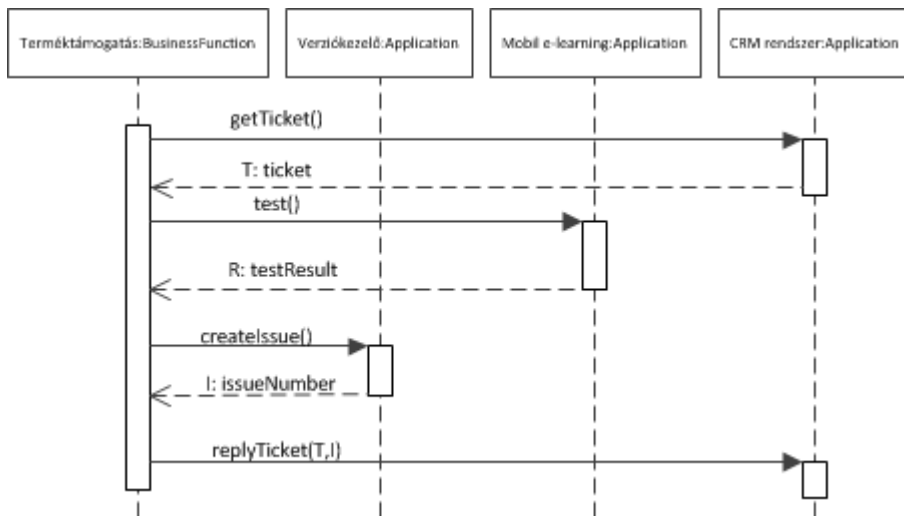


2.8.7 Alkalmazás és felhasználó elhelyezkedés diagram



2.8.8 Folyamat / Alkalmazás megvalósítási diagram



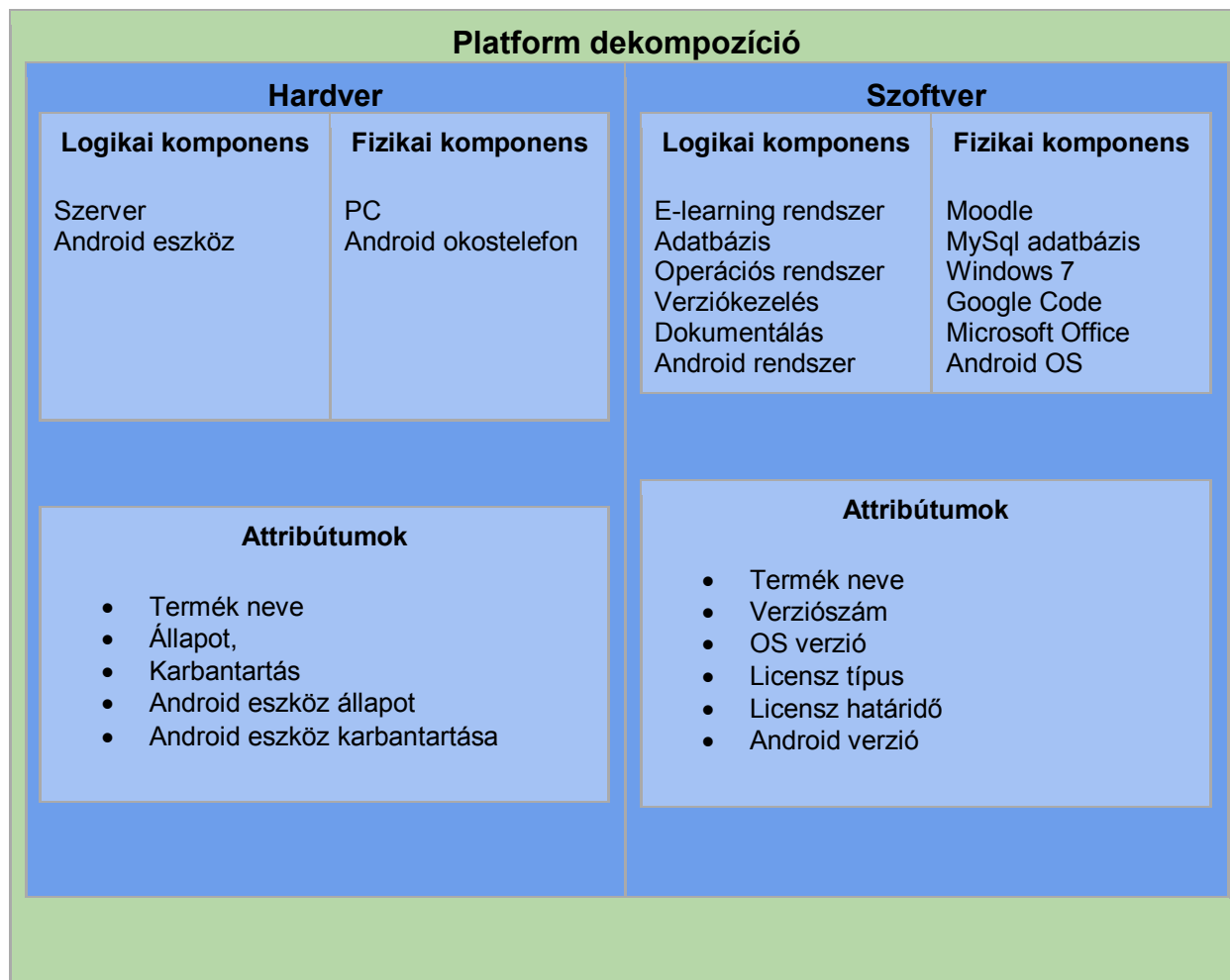


2.9 TERVEZETT TECHNOLÓGIAI ARCHITEKTÚRA

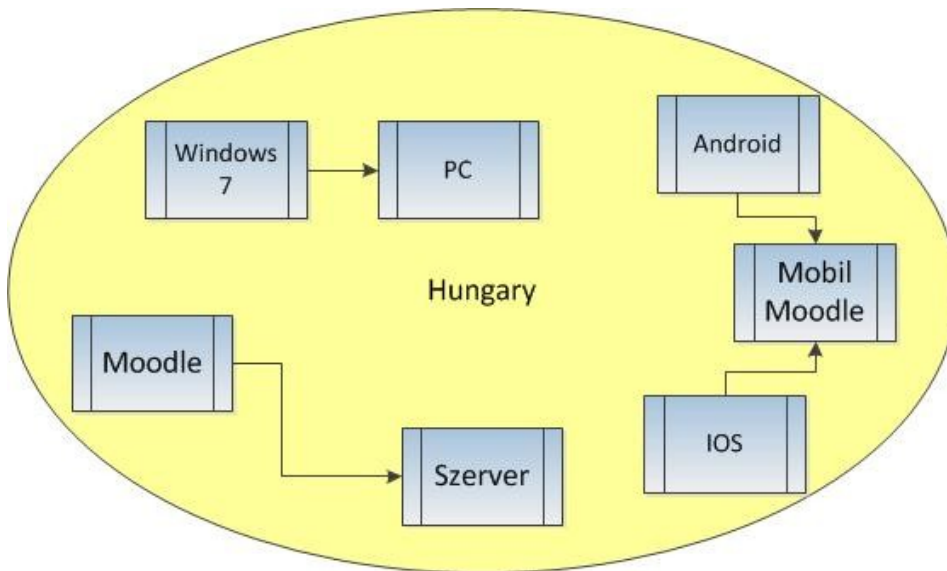
2.9.1 Technológiai komponensek és azok kapcsolatai az informatikai rendszerekhez

Platform alkalmazás	Logikai technológiai komponens	Fizikai technológiai komponens
Fejlesztés	Fejlesztőkörnyezet	Eclipse
Dokumentálás	Dokumentum kezelő rendszer	Microsoft Office
Verziókezelés	Verziókezelő rendszer	Google Code
Szolgáltatás nyújtás	Szerver oldali alkalmazás	Moodle
Mobil szolgáltatás	Mobil szerver oldali alkalmazás	Mobil Moodle Android eszközön

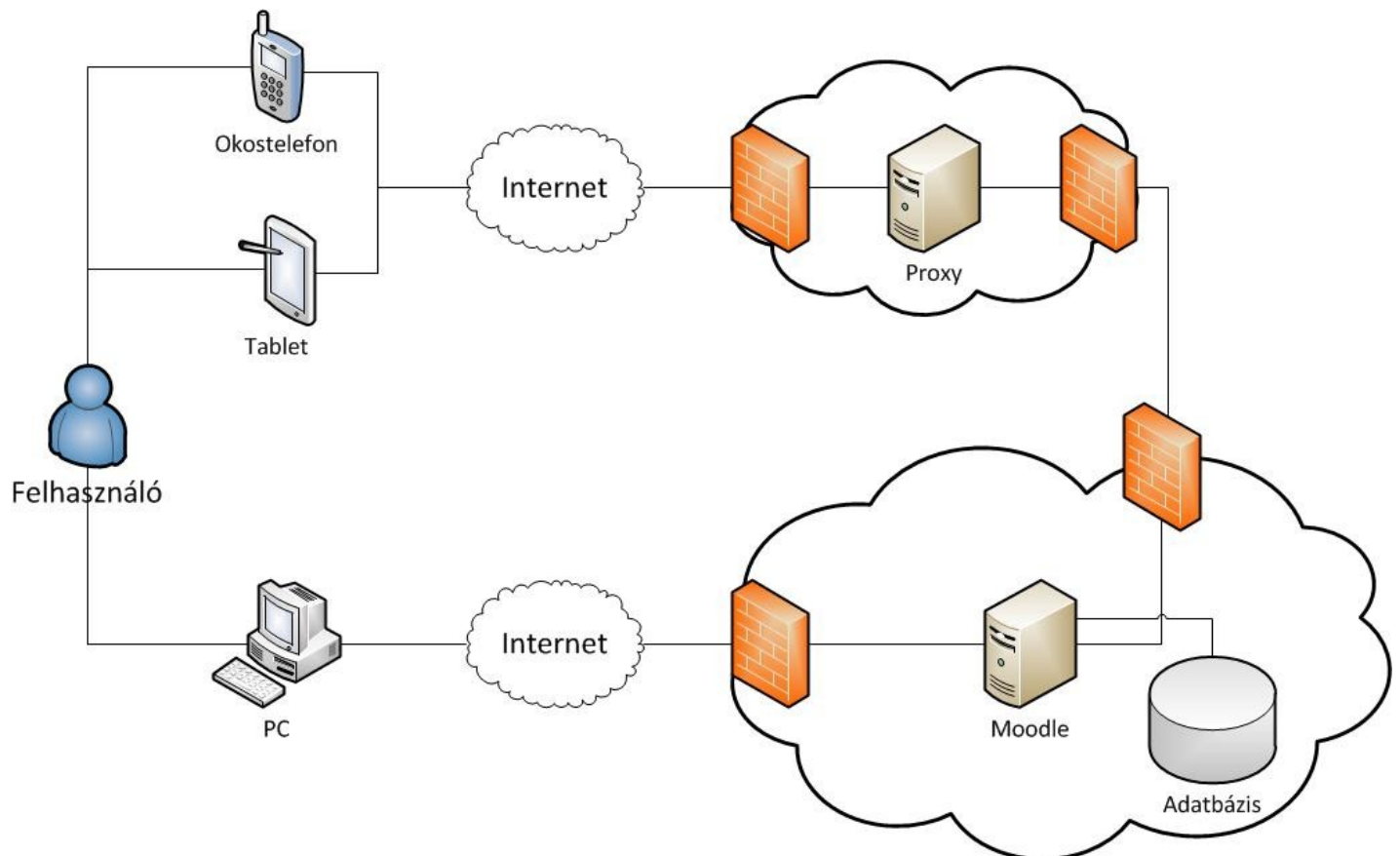
2.9.2 Technológiai platformok és azok dekompozíciója



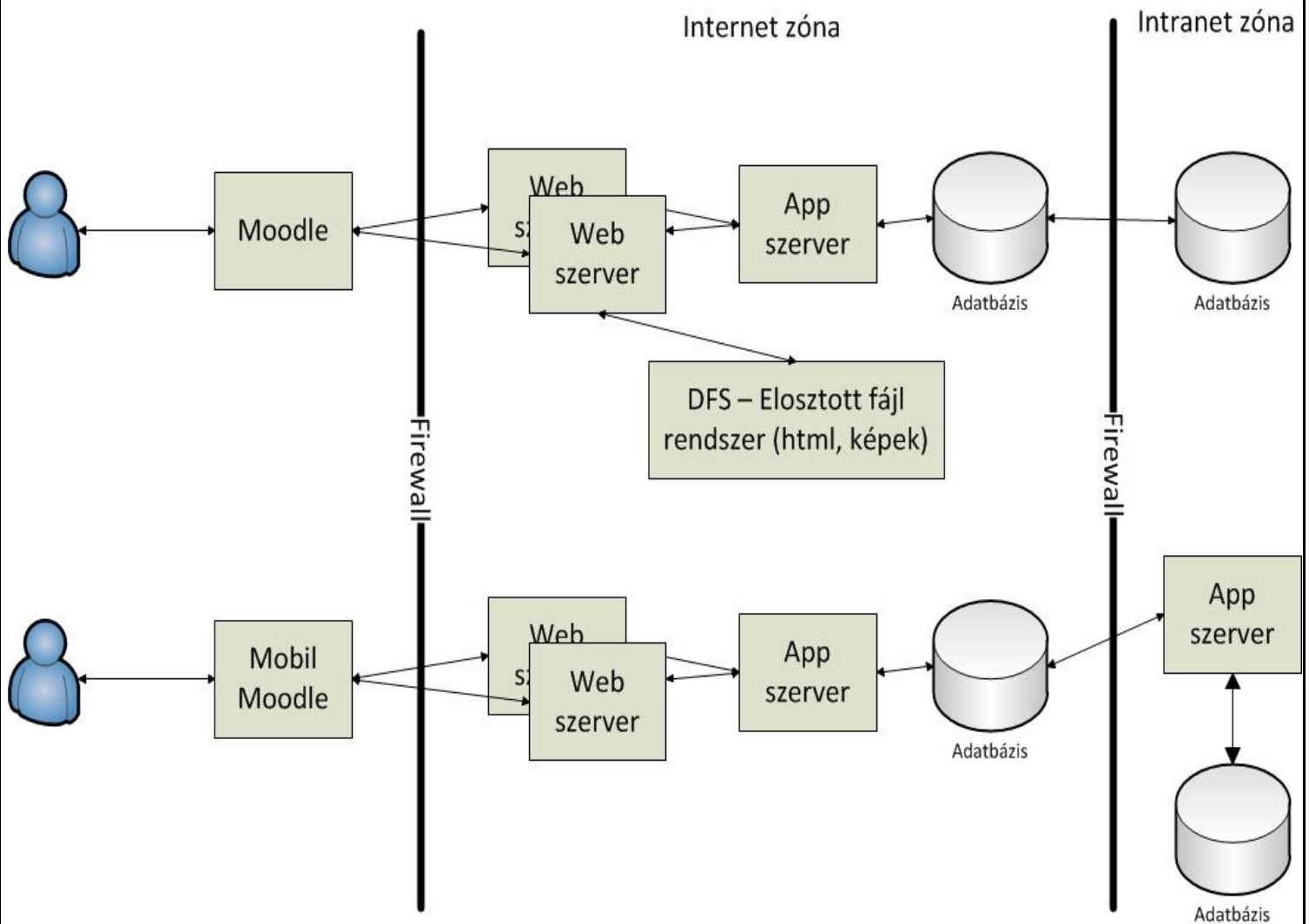
2.9.3 Környezetek és elhelyezések



2.9.4 Fizikai (hálózati) kommunikáció



2.9.5 Hardver és hálózat specifikáció



2.10 A CÉLSZERŰ MEGOLDÁSOK KÖRE A TERVEZETT ARCHITEKTÚRÁNAK MEGFELELŐEN

Felmerült probléma	Megoldás	Magyarázat
Újabb verzió hibás	Verziókezelés	A verziókezelés miatt, ha egy újabb verzió nem felel meg a követelményeknek, akkor könnyedén vissza lehet állni egy korábbi stabil verzióra.
Fejlesztő "kiesés"	Részletes dokumentáció	A részletes dokumentáció következtében, ha egy fejlesztő "kiesik", a munkája reprodukálható, folytatható.
	Nagyobb feladatok felbontása, határidők a részfeladatokra	Nagyobb feladatokat kisebb részfeladatokra osztunk szét, amiknek pontos betartását megköveteljük - így a feladatok csúszásának lavinahatását minimalizálhatjuk
	Fejlesztőcsoportok kialakítása	Nem engedjük meg hogy egy feladaton csak egy fejlesztő dolgozzon, így kiesés esetén van "tartalék" emberünk
Ügyfél panasz	Panaszkezelő szolgáltatás	Az ügyfelektől érkező panaszokat a panaszkezelő szolgáltatásnak köszönhetően a lehető leggyorsabban lehet észrevenni, és azt javítani.
Kompatibilitási gondok (Mobil)	Ügyfélszolgálat/ Fejlesztők	Ha bizonyos mobil eszközökön különböző hibák merülnek fel a kompatibilitás miatt, akkor azokat a panaszkezelő szolgáltatásban be tudják jeleníteni a felhasználók, amelyek ezután javításra kerülnek.
Sikertelen belépés	Ügyfélszolgálat	Ha egy ügyfél nem tud bejelentkezni a rendszerbe, akkor az ügyfélszolgálaton be tudja jelenteni, aminek következtében megkeresik a megoldást.
Szolgáltatás kiesés	Rendszergazda	Szolgáltatás kiesés esetén a rendszergazda azt észleli, és megteszi a kellő lépéseket a hiba megoldásának érdekében.