

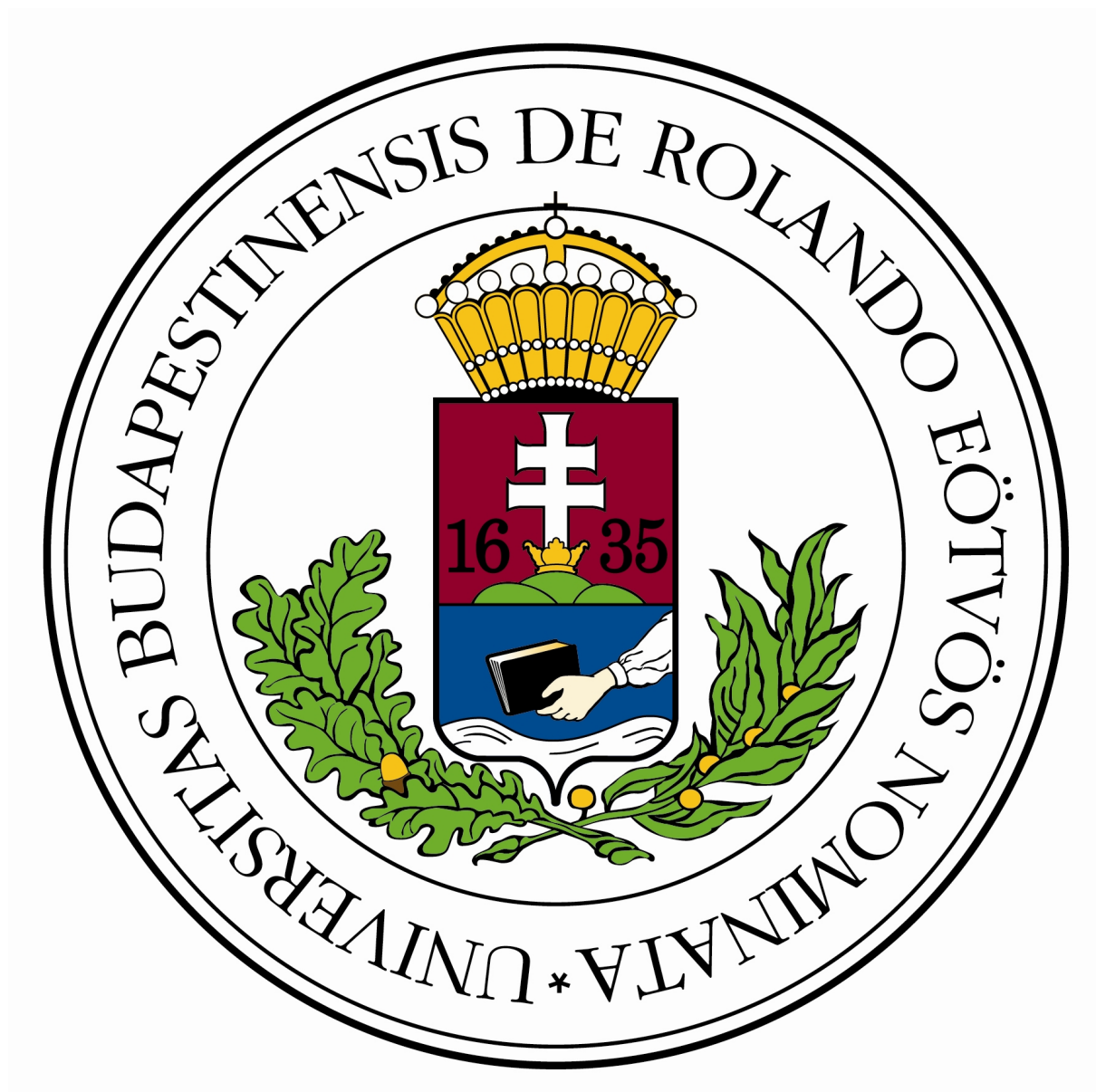
Szakedolgozat

CompOffice - Kurzus és pénzügyi adminisztráció

Osztopáni Kristóf

2024-03-20

Szakdolgozat



EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM Informatikai Kar Média- és Oktatás informatikai Tanszék

CompOffice - Kurzus és pénzügyi adminisztráció

Témavezető: Dr. Menyhárt László Gábor, egyetemi adjunktus

Szerző: Osztopáni Kristóf, Programtervező informatikus BSC

1. Bevezetés

1.1 A dolgozat felépítése

A Szakdolgozat több szekcióra van osztva. Ezeket a címekben és alcímekben megjelenő első szám jelöli.

A szakdolgozat megírása még folyamatban van, így egyes részek hiányosak lehetnek.

Egyes szekciók tartalma:

- **1. Bevezetés:** Bemutatom a tervezett alkalmazást nagy vonalakban, szakdolgozat feléptését, az alkalmazás célközönségét valamint a szakdolgozat motivációját.
- **2. Felhasználói dokumentáció:** Az alkalmazás használatát mutatom be, a felhasználói felületet, a menüpontokat, az alkalmazás használatának lépéseit.
- **3. Fejlesztői dokumentáció:** Az alkalmazás fejlesztésének lépéseit mutatom be, a fejlesztés során használt technológiákat, a fejlesztési környezetet, a fejlesztési lépéseket valamint a kész arhitektúrát.

1.2 Témabejelentő

Megjegyzés: A témabejelentőm, nem a szó szerinti leadott verzió, de tartalmilag ekvivalens

A szakdolgozatom témája egy fullstack alkalmazás fejlesztése, amely egy cég belső adminisztrációját segíti, továbbá a fejlesztést és későbbi támogatást segítő technológiák felhasználása.

Az alkalmazás célja, hogy gyorsítsa az adminisztrációs folyamatokat, valamint a pénzügyi adatok kezelését. Ezek a folyamatok:

- A modulok(A legkisebb önmagukban is értékesíthető kurzusok) regisztrálása
- A termékek(Több modult tartalmazhat) regisztrálása
- Projektek (Egy kurzus amit adott időpontban tartunk és megrendelhető) regisztrálása
- A projektekre érkező rendelések céges információinak / résztvevők adatainak / a kurzust tartó oktatók adataink rögzítése, ellenőrzése
- A projektekhez tartozó pénzügyi adatok kezelése
- Általános pénzügyi adatok kezelése

Az alkalmazás érzékeny adatokat kezel így a biztonságra nagy hangsúlyt fektetek. Az alkalmazásban a Microsoft MFA autentikáció és Azure AD alapján a teljes céges okosizstémában is használt biztonságos bejelentkezés lesz jelen. A biztonság elvárások miatt kiemelten fontos a hogy a lehető legkevesebb

bug jusson csak ki a kódbázisból a kész termékbe. Ehhez teljes e2e típusbiztos rendszert alakítottunk ki, ami azt jelenti hogy a kommunikáció az Adatbázistól a szerverhez és a szervertől a klienshez végig típusellenőrizve lehet, amely reményeim szerint csökkenti az előforduló hibák számát. Továbbá a célom egy olyan tesztelési keretrendszer felépítése amely képes a teljes kódbázist a funkcionális követelmények alapján tesztelni.

Az alkalmazás fejlesztéséhez sok automatikus rendszer is tartozik, a fejlesztői élmény növelése érdekében. Ezeket a fejlesztői dokumentációban részletesen is bemutatom.

A felhasználók számára elérhető lesz egy kalendár és egy dashboard, ahol a tervezet és elmúlt megrendeléseket követhetik nyomon, valamint küldhetnek ki emlékeztetőket és összefoglalókat az oktatóknak az elkövetkező kurzusokról. Továbbá egy automatikus rendszer emlékezteti az adminisztrátorokat a közelgő eseményekről, hiányzó bejegyzésekről.

Az alkalmazás egy fullstack PWA lesz, amely ahol a szerver és kliens oldalt én valósítottam meg, az adatbázis pedig egy már létező adatbázisra épül, így ennek módosítása nem része a dolgozatomnak.

Ezt az alkalmazást 3 éve egy LowCode keretrendszerben már megvalósítottam, de ez a megoldás nem volt skálázható, így most egy teljesen új megközelítéssel szeretném megvalósítani.

3. Fejlesztői Dokumentáció

3.1 Áttekintés

3.1.1 Élő dokumentáció

A dokumentáció nagy része “élő” dokumentációként lett tervezve, így a dokumentáció nagy része integrált a kódbázisban.

Erre egy példa, hogy az adatbázis modelje a `prisma/schema.prisma` file, amely leírja a konkrét adatbázis táblákat és kapcsolatokat, képes legenerálni a hozzájuk tartozó entity-relationship diagramot és leírásokat is. > Megjegyzés: A dokumentáció így “élő” hiszen csak a kód részét kell változtatnom és emiatt frissül a dokumentáció része is a projektnek.

A schema így néz ki:

```
/// @namespace Instructor
/// Oktatók cégének adatai
model instructor_company {
  /// Elsődleges kulcs
  ///
  /// @format uuid
  id          Int          @id(map: "PK__instruct__3213E83FA0B8D54C")

  /// Cég neve
  name        String       @unique(map: "UQ__instruct__72E12F1BD9C014F0") @db.VarChar
  instructor  instructor[]
}
```

És ebből Markdown formátumú dokumentáció készül. A kódbázis minden dokumentációja Markdown formátumú, pontosabban Github Favoured Markdown formátumú, és elérhető a [githubon](#). Ebből PDF is generálható.

3.1.2 Dokumentáció előállítás

A dokumentációs fájlok:

- **/wiki/**: Tartalmazza az összes dokumentációt.
- **/wiki/wiki.md**: Az összevont dokumentáció

- **/wiki/docs.md**: A dokumentáció kialakításához használt gyökér fájl.
- **/wiki/dev/**: Tartalmazza a dokumentáció élő részét, ezek a generált dokumentációk.
- **/wiki/content/**: Tartalmazza a dokumentáció statikus részét

A Dokumentáció felépítése a kódbázisból a következőként történik:

- **1.**: Az adatbázis dokumentációjának legenerálása
- **2.**: A userstory-k dokumentációjának legenerálása
- **3.**: A root fájlt használva egy md-be összevonja a dokumentáció részeit.
- **4.**: Az összevont dokumentációból készítjük a PDF-et.

A megfelelő környezetben az `npm run docs` parancs ezeket hajtja végre

3.1.3 A használt eszközök

- Az adatbázis-t [Prisma](https://github.com/samchon/prisma-markdown) Orm-el managelem, és ehhez egy (prisma-markdown)[https://github.com/samchon/prisma-markdown] generátorral készítem a dokumentációt.
- A markdown dokumentációban található [Mermaid](#) formátumú diagrammokat a [mermaid-filter](#) cseréli le képre pdf esetén.
- A md-merge-lés egy saját python eszköz amely megtalálható a `/tools/md_merge.py` fileban
- A user-story-k a `/features` mappában találhatóak `.feature` kiterjesztéssel, ezek egy speciális Markdown formátumot követnek kifejezetten User-story-kra tervezve, a formátumot (Gherkin)[https://cucumber.io/docs/gherkin/reference/] -nek hívják.
- A `.features` kiterjesztésű user story-k közönséges Markdown-ná alakítását a [gherkin2markdown](#) program végzi.
- A végső PDF a [Pandoc](#) programmal készül az [eisvogel](#) template-t használva.

3.2 Nem funkcionális követelmények

3.2.1 Hatékonyság

- A gyors válaszidő fontos, de nem prioritás.
- Az alkalmazás ahol tehet nagy mennyiségű adatokat pager-rel jeleníttmeg
- Az adat módosítás optimisztikus módon történik, azaz ha a kliens oldalon el lett fogadva akkor a kliens folytatja a működését még mielőtt a szerver válaszolna, a ritka alkalmankét amikor a szerver válasza, hogy helytelen a kliens oldali változás akkor a kliens oldalán is visszaállítja a változást.
- Amennyiben szükséges egy Gyorsítottár réteg is bevezethető, az adatbázis túlterheltségének csökkentésére. Feltehetően mivel az alkalmazást egyszerre csak 5-10 ember használja, ezért nem lesz szükség rá.

3.2.2 Biztonság

- Minden kommunikáció MS MFA Azure AD mögött történik.
- Az ismert támadási technikák (SQL Injection, XSS, stb.) nem működnek az alkalmazásban.

3.2.3 Megbízhatóság

- Az alkalmazás tRPC-t használ a kliens oldalon, de REST stílusú "publikus" api-t is biztosított. nem vezethet hibás viselkedéshez.
- Minden fontos esemény az alkalmazásban naplózásra kerül.

3.2.4 Felhasználói felület

- A felület ergonomikus és könnyen kezelhető.
- A felület kényelmes új felhasználók számára és lehetőséget ad a gyorsabb munkára a tapasztalt felhasználók számára.
- Az alkalmazásnak reszponzívnak kell lennie, azaz minden eszközön jól használhatónak kell lennie, habár az alkalmazás irodai környezetben való munkára (Számítógépen) készül.

3.2.5 Platformfüggetlenség

- Az alkalmazás kliens oldala Chromium alapú böngészőn és Firefoxon működik.
- A server oldal tetszőleges linux szerveren működik.

3.2.6 Szükséges erőforrások

Hardveres erőforrások:

- Az alkalmazás kliens oldala egy átlagos számítógépen is futtatható.
- Az alkalmazás szerver oldala egy átlagos szerveren is futtatható.
- Fejlesztés alatt a gyors fejlesztéshez egy erősebb számítógép ajánlott 8+ GB rammal és 4+ magos processzorral.

Szoftveres erőforrások:

- Az alkalmazás kliens oldala egy átlagos böngészőn futtatható.
- Az alkalmazás szerver oldala egy átlagos linux szerveren futtatható.
- Fejlesztés alatt a package.json-ben devDependencies-ben megadott szoftverek szükségesek, valamint egyéb csomagok ezek:
- git, nodejs, npm, pandoc, go, python3, texlive latex csomagok
- fejlesztői környezet, lehetőleg ami integrálja a formázó és lintelő eszközöket pl.: VSCode vagy nvim
- Adatbázis szerver

Üzemeltetés és karbantartás:

- Az karbantartáshoz egy naplózó rendszer beüzemelése előnyös de nem szükséges
- Az üzemeltetés a számítógép költségén kívül nem igényel egyéb költséget.
- A karbantartás egyszerűsítése a dolgozatom egyik fő célja. Reményeim szerint az erre fordított költségek minimálisak lesznek.

3.2.7 Megvalósítás és használt technológiák

TBD

3.3 Funkcionális követelmények

A rendszernek a következő funkciókat, reakciókat kell tudnia biztosítani.

Megjegyzés: Az alkalmazás belső használatra készül így a nyílt webről kereséssel való felfedezéssel nem kell foglalkozni.

3.3.1 Általános funkciók

A weboldal megnyitása után:

- A felhasználók bejelentkezhetnek, akkor és csak akkor ha Azure AD-ben megengedett felhasználók.
- Ha a felhasználónak még van aktív bejelentkezése, akkor nem szükséges újra bejelentkeznie.
- Egy felhasználóhoz több aktív munkamenet is tartozhat.

A weboldal bezárása után:

- Az aktív munkamenet lezárul.

A weboldal minden "oldalán":

Megjegyzés: Az alkalmazás egy PWA tehát nem a hagyományos értelemben vett oldalakról beszélünk

- A felhasználók a menüben tudnak navigálni.
- A felhasználók vissza tudnak lépni a főoldalra.
- A felhasználók tudnak kijelentkezni.
- A felhasználók vissza tudnak lépni a jelenlegi munkamenetben a régebbi oldalra.
- A felhasználó meg tudja nyitni a kalendárt
- Minden listázó oldal frissíthető.
- Minden szerkesztő oldal menthető.
- Ha az éppen szerkesztett rekordot valaki más módosította, akkor a felhasználót értesíteni kell.

3.3.2 Felhasználók

3.3.2.1 Jogosultsági szintek A rendszerben a következő jogosultsági szinteket különböztetjük meg:

- **Super:** Az alkalmazás teljes körű használatára jogosult, admin felhasználó.
- **Test:** Az alkalmazás teljes körű használatára jogosult, fejlesztő és tesztelő felhasználó.
- **Finance:** A cég pénzügyi adatainak kezelésére jogosult felhasználó.
- **Operator:** A cég üzemi adatainak kezelésére jogosult felhasználó.
- **Coordinator:** (Legacy) Az Operátor felhasználókkal ekvivalens jogosultságú felhasználó.

Kezdetben különbözőek jogosultságokkal rendelkeztek de a kialakulás alatt a kért változások miatt a végeredményben ugyanazok a jogosultságokkal rendelkeznek, de különböző embereknek vannak kiosztva.

- **Instructor:** A cég egy belső oktatója, főként a felvitt project adatok ellenőrzésére jogosult.
- **Support:** A cég egy külsős oktatója, a jogosultsagai az Instructor felhasználóéval jelenleg megegyeznek.
- **Bot:** Az automatikus rendszerekhez szükséges legszűkebb jogosultságú felhasználó / service account.

3.3.2.2 Jogosultsági körök Az alkalmazásban elvégezhető műveleteket a következő csoportokba lehet beosztani:

- **Email:** Az emlékeztető és értesítő levelek küldése
- **Info:** A Dashboard és a Kalendár megtekintése
- **Order:** A rendelések kezelése és új projectek kiírása
- **Finance:** A pénzügyi adatok kezelése, a banki backlogok kezelése
- **General:** Általános adatok kezelése

Ezek a csoportok tartalma megtekinthető az Adatbázis leírásában

Továbbá a jogosultságok megvalósításakkor a jogosultsági körök minden oldalra külön felülírhatóak lesznek.

3.3.2.3 Műveletek A jogosultsági körök által meghatározott műveletek a következők lehetnek:

- **Read(R)**: Adatok megtekintése
- **Write(W)**: Adatok módosítása
- **Restricted(-)**: Az adott adatokhoz nincs hozzáférés

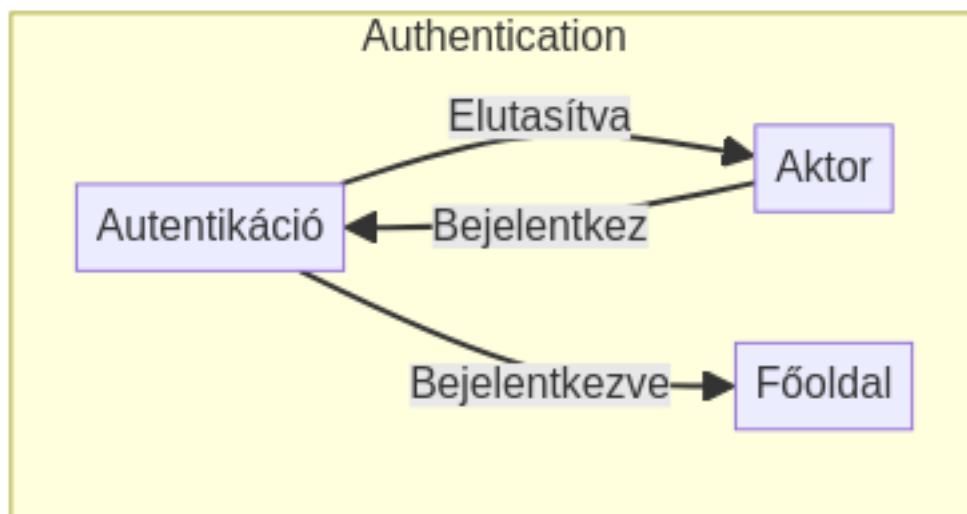
Jogosultságok Körök	Super	Test	Finance	Operator	Coordinator	Instructor	Support
Email	W	W	-	W	W	-	-
Info	W	W	W	W	W	R	R
Order	W	W	W	W	W	R	R
Finance	W	W	W	-	-	-	-
General	W	W	W	W	W	R	R

3.3.2.4 Vendég jogosultságok Minden adat érzékeny így nem engedünk vendég felhasználót, kizárólag a Céges Azure AD-ban meghatározott felhasználók látogathatják az oldalt

3.3.3 Use-case diagramok

3.3.3.1 As An Un Authenticated User.

Bejelentkezési oldal látogatásakor a felhasználó, ha még nem jelentkezett be, akkor a bejelentkezési oldalra irányítódik át, ahonnan sikeres bejelentkezés után a főoldalra irányítódik át, sikertelen bejelentkezés esetén a bejelentkezési oldalon marad.

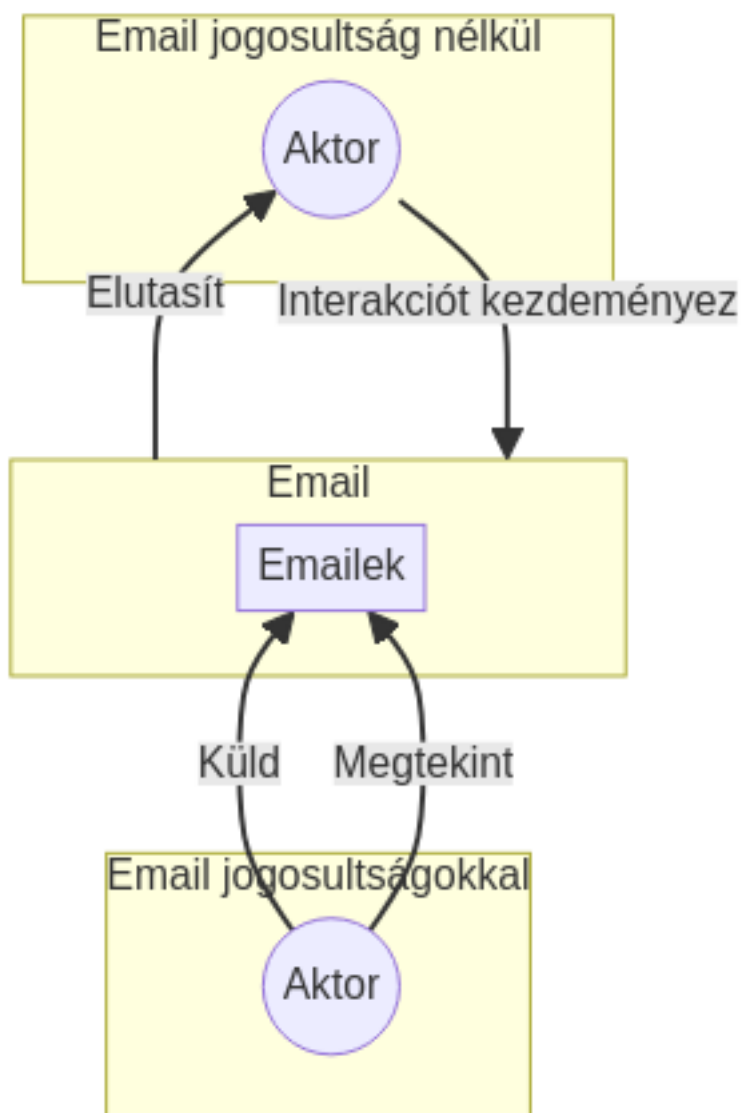


3.3.3.2 As An Authenticated User With Email privileges.

Amennyiben egy felhasználó rendelkezik az email(W) jogosultsággal akkor az alábbi funkciókat tudja elérni:

- Küldhet emailt
- Megtekintheti az emailküldés státuszát

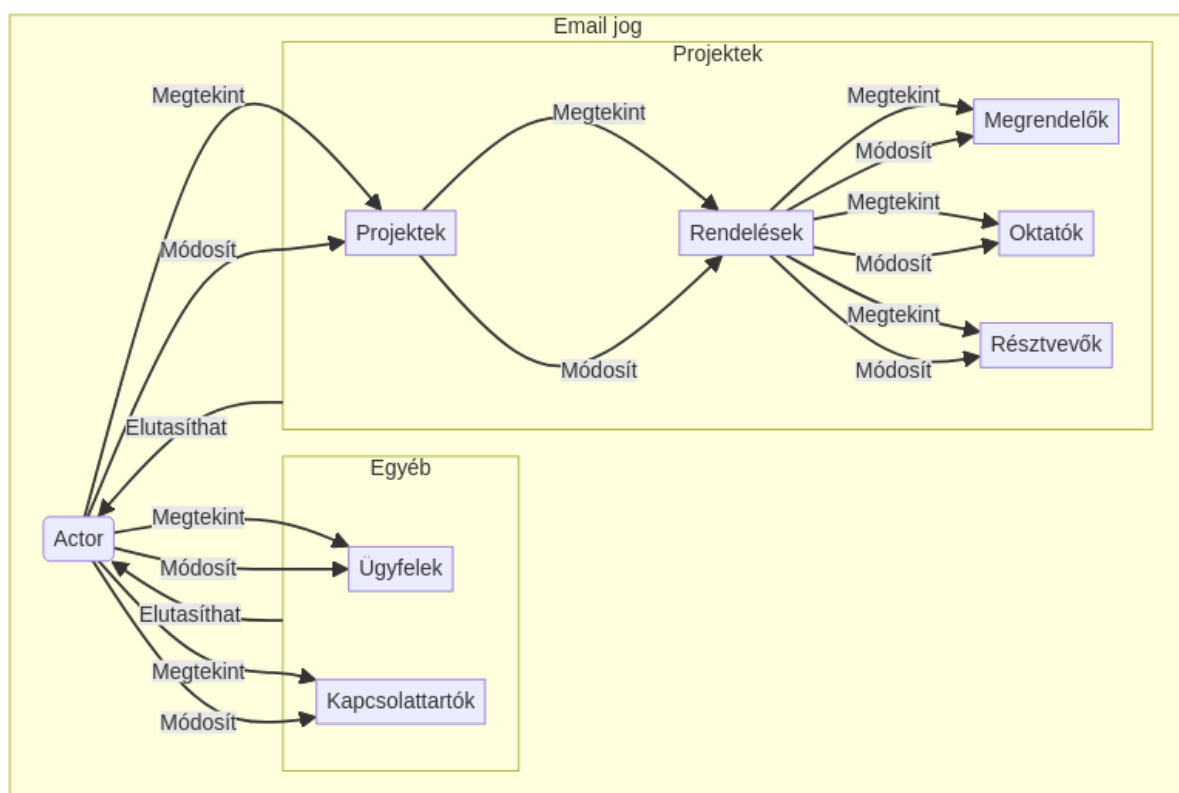
Ha csak olvasó jogosultsága van akkor csak megtekintésre nyithatja meg, amennyiben nincs jogosultsága, akkor nem tudja megnyitni az oldalt, a menüfűlön nem is lesz látható az opció.



3.3.3.3 As An Authenticated User With Order privileges.

A felhasználó meg tudja tekinteni a futó projekteket és annak minden részletét beleértve a megrendelőket és a megrendelők résztvevőit, valamint a projektet tartó oktatókat. Ezen felül képes az ügyfeleket és kapcsolattartókat adatait módosítani.

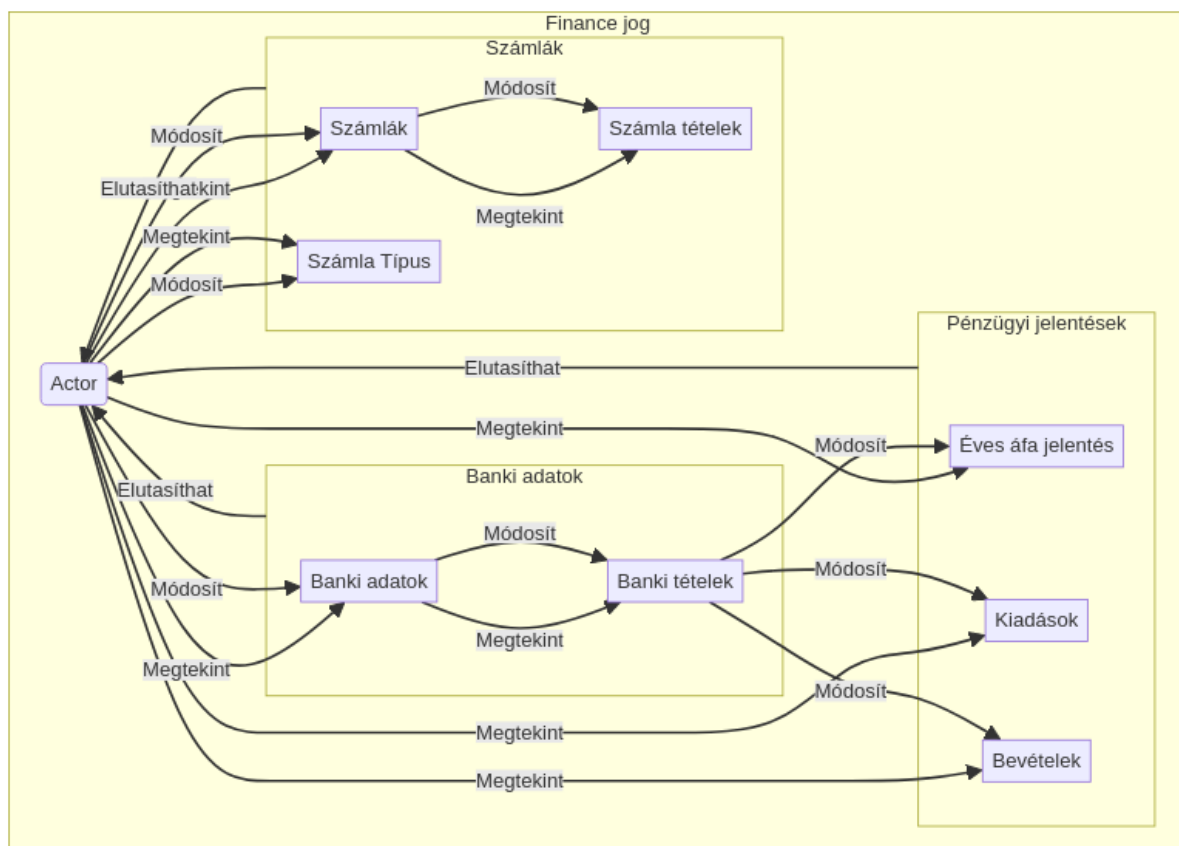
- Módosítás csak akkor ha van W jogosultsága
- Megtekintés csak akkor ha Olvasás(vagy írás) jogosultsága van.
- Ha nincs jogosultsága akkor nem tudja megnyitni az oldalt, a menüfűlön nem is lesz látható az opció, ha a felhasználó mégis oda navigál akkor az oldal elutasítja a kérést.



3.3.3.4 As An Authenticated User With Finance privileges.

A felhasználó hozzáfér a pénzügyi adatokhoz és azokat módosíthatja is. A pénzügyi adatok közé tartozik a költségek, bevételek, banki adatok, számlák és számla tételek, valamint az áfa jelentések.

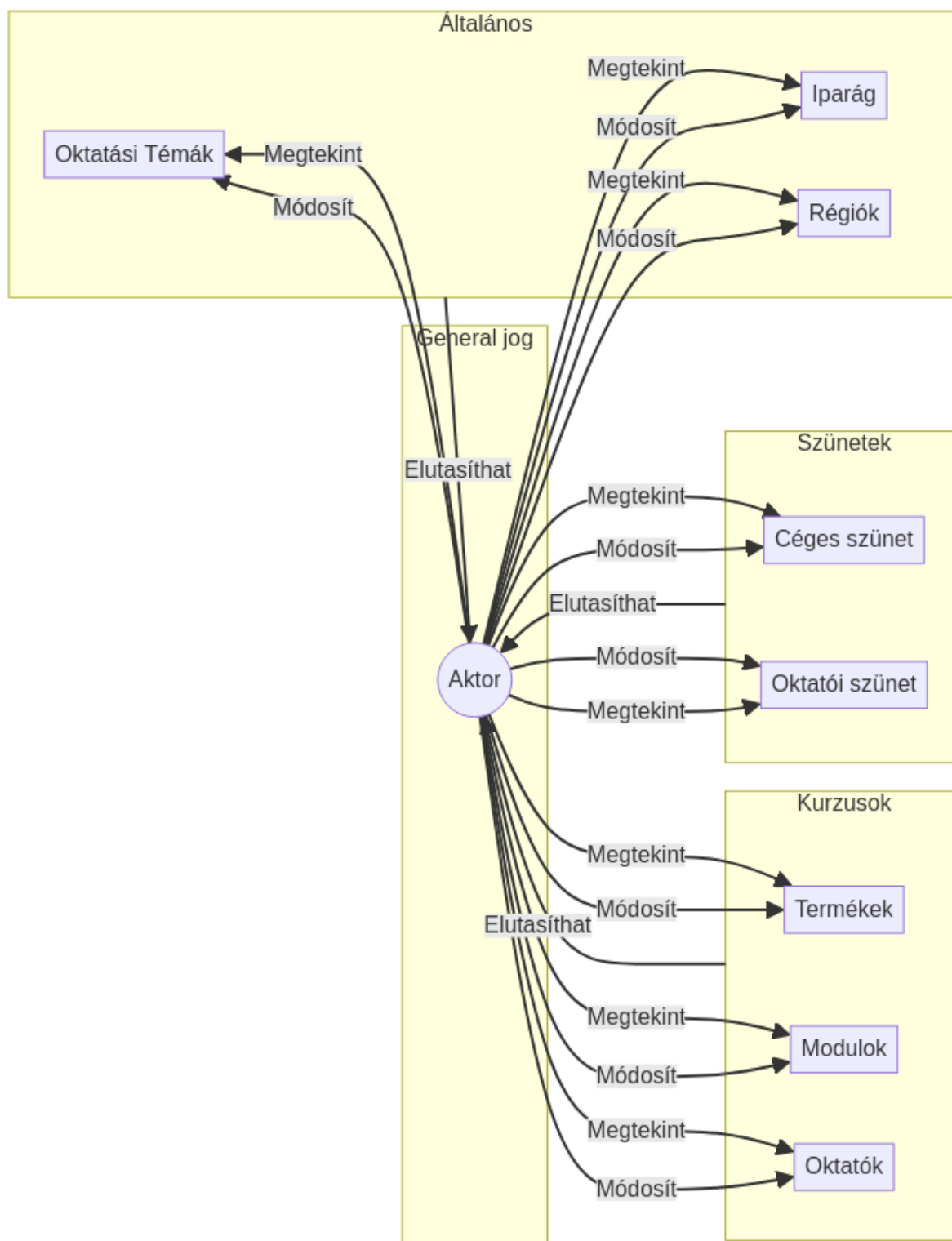
- Módosítás csak akkor ha van W jogosultsága
- Megtekintés csak akkor ha Olvasás(vagy írás) jogosultsága van.
- Ha nincs jogosultsága akkor nem tudja megnyitni az oldalt, a menüfülön nem is lesz látható az opció, ha a felhasználó mégis oda navigál akkor az oldal elutasítja a kérést.



3.3.3.5 As An Authenticated User With General privileges.

A felhasználó hozzáfér az általános adatokhoz. Az általános adatok közé tartozik a modulok, termékek, oktatók, céges szünetek, oktatási témák, iparágak és régiók.

- Módosítás csak akkor ha van W jogosultsága
- Megtekintés csak akkor ha Olvasás(vagy írás) jogosultsága van.
- Ha nincs jogosultsága akkor nem tudja megnyitni az oldalt, a menüfűlön nem is lesz látható az opció, ha a felhasználó mégis oda navigál akkor az oldal elutasítja a kérést.

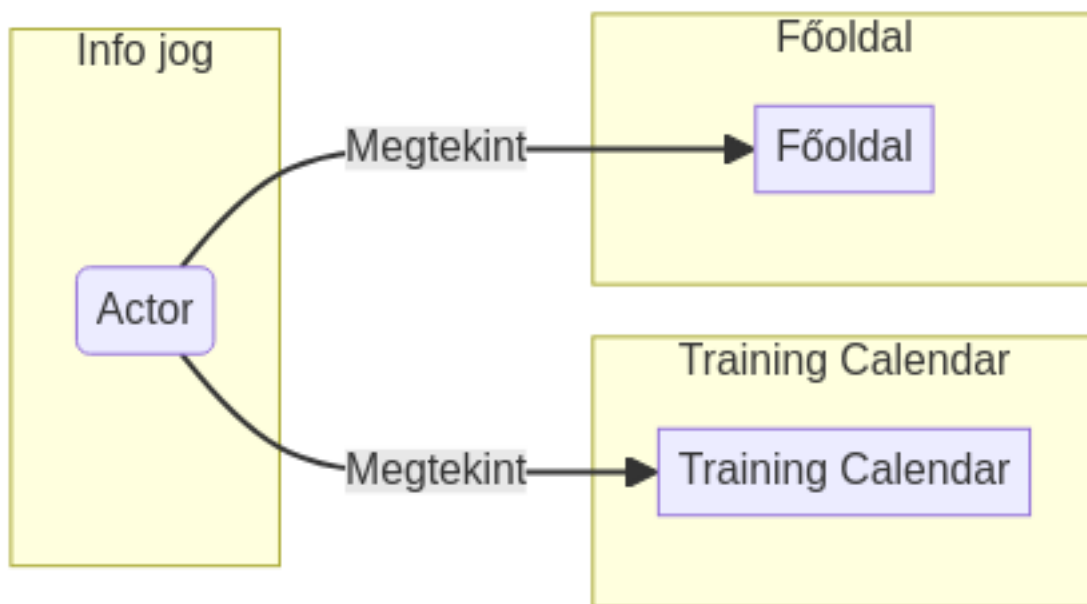


As An Authenticated User With Info privileges.

Minden felhasználó rendelkezik az Info jogosultsággal.

Az Info jogosultság csak megtekintésre jogosítja fel a felhasználót.

A Felhasználó megtekintheti a Training Calendár és a Főoldalon a közeljövőben esedékes eseményeket.



3.3.4 User-Story-k

A felhasználó be tud lépni az alkalmazásba

A felhasználó bejelentkezik

Given A felhasználó fiókja Azure AD-ben megengedett

When Oldal látogatása

Then Automatikus bejelentkeztetés.

A felhasználó nem jelentkezhet be

Given A felhasználó fiókja Azure AD-ben nem megengedett

When Oldal látogatása

Then Az oldal visszautasítja a bejelentkezést.

A bejelentkezett felhasználó a főoldalra kerül

Given A felhasználó bejelentkezett

When Oldal látogatása

Then A főoldalra kerül.

A bejelentkezett felhasználó kijelentkezik

Given A felhasználó bejelentkezett

When Kijelentkezés

Then A bejelentkező oldalra kerül.

A felhasználónak megfelelő jogosultságai vannak

Given A felhasználó bejelentkezett

When Oldal látogatása

Then A felhasználó megfelelő jogosultságokkal rendelkezik.

Általános műveletek nem lehetségesek a megfelelő jogosultság nélkül

Az oldal nem tölt be adatot, és hibát ad, ha a felhasználó megfelelő jogosultság nélkül látogat egy oldalt

Given A felhasználó bejelentkezett

When A oldal látogatása AND A felhasználónak nincs megtekintés jogosultsága az A oldalhoz

Then Az oldal nem tölt be adatot, és hibát ad.

Az oldalakon nem módosíthat jogosultság nélkül

Given A felhasználó bejelentkezett

When A oldal látogatása AND A felhasználónak nincs módosítás jogosultsága az A oldalhoz

Then Az oldalakon nem módosíthat.

Az oldalakon nem törölhet jogosultság nélkül

Given A felhasználó bejelentkezett

When A oldal látogatása AND A felhasználónak nincs törlés jogosultsága az A oldalhoz

Then Az oldalakon nem törölhet.

Az oldalakon nem hozzáadhat jogosultság nélkül

Given A felhasználó bejelentkezett

When A oldal látogatása AND A felhasználónak nincs hozzáadás jogosultsága az A oldalhoz

Then Az oldalakon nem hozzáadhat.

Törlés esetén mindig megerősítést kérünk

Given A felhasználó bejelentkezett

When A törlés ikonra kattint

Then Törlés esetén mindig megerősítést kérünk.

Visszalépés

A felhasználó visszalép az előző oldalra

Given A felhasználó bejelentkezett AND Egy tetszőleges A oldalt majd B oldalt meglátogatott

When A felhasználó visszalép

Then A felhasználó az előző A oldalra kerül.

Projekt oldal

A felhasználó meglátogathatja a projekt oldalt

Given A felhasználó bejelentkezett

When A felhasználónak van jogosultsága megtekinteni a projekt oldalt

Then A projekt oldal betölt.

A projekt oldalon a megfelelő adatok jelennek meg

Given A projekt oldal betölt

Then A Projekt oldalon a megfelelő adatok jelennek meg.

A törlés ikonok megfelelően működnek

Given A projekt oldal betölt

When felhasználónak van jogosultsága módosítani a projekt oldalon

Then A törlés ikon megjelenik minden projekt mellett.

A törlés ikonra kattintva a projekt törlődik

Given A projekt oldal betölt

When felhasználó törölni próbál egy projektet

Then A projekt törlődik, minden hozzá tartozó adattal együtt.

A felhasználónak nincs jogosultsága módosítani a projekt oldalon

Given A projekt oldal betölt

When A felhasználónak nincs jogosultsága módosítani a projekt oldalon

Then A projekt oldalon törlés ikon nem jelenik meg.

A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak

Given A projekt oldal betölt

Then A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak.

Projektek kiválaszthatóak, és ezek megjelennek részletesen

Given A projekt oldal betölt

When A felhasználó kiválaszt egy projektet

Then A projekt részletesen megjelenik.

Összesített oldal megfelelő adatokat jelenített meg

Given A projekt részletesen megjelenik

When A felhasználó kiválasztja az összesített oldalt

Then A összesített oldal megfelelő adatokat jelenített meg.

Modulok oldal megfelelő adatokat jelenített meg

Given A projekt részletesen megjelenik

When A felhasználó kiválasztja a modulok oldalt

Then A modulok oldal megfelelő adatokat jelenített meg.

A Rendelések oldal megfelelő adatokat jelenített meg

Given A projekt részletesen megjelenik

When A felhasználó kiválasztja a rendelések oldalt

Then A rendelések oldal megfelelő adatokat jelenített meg.

A felhasználó klónoz egy projektet

Given A felhasználó kiválasztja az összesített oldalt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a projekt oldalon

When A felhasználó a klónozás ikonra kattint

Then A projekt klónozása lehetséges.

Egységes módosítás

Given A felhasználó kiválasztja az összesített oldalt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a projekt oldalon

When A felhasználó a módosítás ikonra kattint

Then A projekt moduljai egyszerre módosíthatóak.

Megrendelés törlése

Given A felhasználó kiválasztja a rendelések oldalt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a projekt oldalon

When A felhasználó a törlés ikonra kattint

Then A rendelés törlése lehetséges.

Megrendelés módosítása

Given A felhasználó kiválasztja a rendelések oldalt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a projekt oldalon

When A felhasználó a módosítás ikonra kattint

Then A rendelés módosítása lehetséges.

A Modulok törlése lehetséges

Given A felhasználó kiválasztja a modulok oldalt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a projekt oldalon

When A felhasználó a törlés ikonra kattint

Then A modulok törlése lehetséges.

A Modulok módosítása lehetséges

Given A felhasználó kiválasztja a modulok oldalt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a projekt oldalon

When A felhasználó a módosítás ikonra kattint

Then A modulok módosítása lehetséges.

Order hozzáadása lehetséges

Given A felhasználó kiválasztja a rendelések oldalt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a projekt oldalon

When A felhasználó a rendelés hozzáadás ikonra kattint

Then A rendelés hozzáadása lehetséges.

Modul hozzáadása lehetséges

Given A felhasználó kiválasztja a modulok oldalt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a projekt oldalon AND a kiválasztott projektnek még nincs minden modula hozzáadva

When A felhasználó a modul hozzáadás ikonra kattint

Then A modul hozzáadása lehetséges.

Új projekt hozzáadása lehetséges

Given A felhasználó kiválasztja a projekt oldalt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a projekt oldalon

When A felhasználó a projekt hozzáadás ikonra kattint

Then A projekt hozzáadása lehetséges.

A navigációs sáv a helyes adatokat tartalmazza és megfelelően funkcionál

A navigációs sáv betölt

Given A felhasználó bejelentkezett

When Oldal látogatása

Then A navigációs sáv betölt.

A navigációs sáv a megfelelő adatokat tartalmazza

Given A felhasználó bejelentkezett

When Oldal látogatása

Then A navigációs sáv a felhasználó nevét és a számára elérhető oldalakat tartalmazza.

A felhasználó a Home ikonra kattintva a főoldalra kerül

Given A felhasználó bejelentkezett

When Home ikonra kattint

Then A főoldalra kerül.

A felhasználó a Training Calendar ikonra kattintva a Training Calendar oldalra kerül

Given A felhasználó bejelentkezett

When Training Calendar ikonra kattint

Then A Training Calendar oldalra kerül.

A főoldal megfelelően betölt

A főoldalon megjelennek a jövőbeli események

Given A felhasználó bejelentkezett

When Főoldal látogatása

Then A főoldalon megjelennek a jövőbeli események.

A jelenlegi hét információi töltenekbe

Given A felhasználó bejelentkezett

When Főoldal látogatása

Then A főoldal a jelenlegi hét információit tartalmazza.

A főoldalon a hetek között navigálva az információ helyesen frissül

Given A felhasználó bejelentkezett

When Főoldal látogatása

Then A főoldalon a hetek között navigálva az információ helyesen frissül.

Training Kalendár

A training kalendár megfelelően betölt

Given A felhasználó bejelentkezett

When Training Kalendár látogatása

Then A Training Kalendár betölt.

A training kalendár navigálásra megfelelően frissül

Given A felhasználó bejelentkezett

When A Training Kalendár betölt

Then A Training Kalendár navigálásra megfelelően frissül.

A training kalendár a jelenlegi hónapról indul

Given A felhasználó bejelentkezett

When A Training Kalendár betölt

Then A Training Kalendár a jelenlegi hónapról indul.

Modulok oldal

A felhasználó meglátogathatja a modulok oldalt

Given A felhasználó bejelentkezett

When A felhasználónak van jogosultsága megtekinteni a modulok oldalt

Then A modulok oldal betölt.

A Szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak

Given A modulok oldal betölt

Then A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak.

A kijelölt modul részletesen megjelenik

Given A modulok oldal betölt

When A felhasználó kiválaszt egy modult

Then A kijelölt modul részletesen megjelenik.

Modulok módosítása

Given A modulok oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a modulok oldalon

When A felhasználó a módosítás ikonra kattint

Then A modulok módosítása lehetséges.

Modulok hozzáadása lehetséges

Given A modulok oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a modulok oldalon

When A felhasználó a modul hozzáadás ikonra kattint

Then A modul hozzáadása lehetséges.

Product oldal

A felhasználó meglátogathatja a product oldalt

Given A felhasználó bejelentkezett

When A felhasználónak van jogosultsága megtekinteni a product oldalt

Then A product oldal betölt.

A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak

Given A product oldal betölt

Then A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak.

A kijelölt product részletesen megjelenik

Given A product oldal betölt

When A felhasználó kiválaszt egy productet

Then A kijelölt product részletesen megjelenik a hozzáadott modulokkal együtt.

A product módosítása lehetséges

Given A product oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a product oldalon

When A felhasználó a módosítás ikonra kattint

Then A product módosítása lehetséges.

Product hozzáadása lehetséges

Given A product oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a product oldalon

When A felhasználó a product hozzáadás ikonra kattint

Then A product hozzáadása lehetséges.

BankAccount oldal

A felhasználó meglátogathatja a bankaccount oldalt

Given A felhasználó bejelentkezett

When A felhasználónak van jogosultsága megtekinteni a bankaccount oldalt

Then A bankaccount oldal betölt.

A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak

Given A bankaccount oldal betölt

Then A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak.

Megjelenik a backlog

Given A bankaccount oldal betölt

Then Megjelenik a backlog.

Megjelenik a backlog aggregálása per nap

Given A bankaccount oldal betölt

Then Megjelenik a backlog aggregálása per nap.

A backlog módosítása lehetséges

Given A bankaccount oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a bankaccount oldalon

When A felhasználó a módosítás ikonra kattint

Then A backlog módosítása lehetséges.

Backlog hozzáadása lehetséges

Given A bankaccount oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a bankaccount oldalon

When A felhasználó a backlog hozzáadás ikonra kattint

Then A backlog hozzáadása lehetséges.

CashFlow oldal**A felhasználó meglátogathatja a cashflow oldalt**

Given A felhasználó bejelentkezett

When A felhasználónak van jogosultsága megtekinteni a cashflow oldalt

Then A cashflow oldal betölt.

A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak

Given A cashflow oldal betölt

Then A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak.

A CacheFlow oldal megfelelően aggregálja az adatokat és jeleníti meg a kiadásokat és bevételeket

Given A cashflow oldal betölt

Then A CacheFlow oldal megfelelően aggregálja az adatokat és jeleníti meg a kiadásokat és bevételeket.

ÁfaReport oldal**A felhasználó meglátogathatja az áfareport oldalt**

Given A felhasználó bejelentkezett

When A felhasználónak van jogosultsága megtekinteni az áfareport oldalt

Then Az áfareport oldal betölt.

A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak

Given Az áfareport oldal betölt

Then A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak.

Az áfareport oldal megfelelően aggregálja az adatokat és jeleníti meg az intervallumon összegzett áfa értéket

Given Az áfareport oldal betölt

Then Az áfareport oldal megfelelően aggregálja az adatokat és jeleníti meg teljes áfa értékét.

Számlák oldal**A felhasználó meglátogathatja a számlák oldalt**

Given A felhasználó bejelentkezett

When A felhasználónak van jogosultsága megtekinteni a számlák oldalt

Then A számlák oldal betölt.

A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak

Given A számlák oldal betölt

Then A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak.

Elérhető 3 féle presen a sűrők gyors állítására

Given A számlák oldal betölt

Then Elérhető 3 féle presen a sűrők gyors állítására.

A kijelölt számla részletesen megjelenik

Given A számlák oldal betölt

When A felhasználó kiválaszt egy számlát

Then A kijelölt számla részletesen megjelenik a számla tételeivel együtt.

A számla módosítása lehetséges

Given A számlák oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a számla oldalon

When A felhasználó a módosítás ikonra kattint

Then A számla módosítása lehetséges.

Számla hozzáadása lehetséges

Given A számlák oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a számla oldalon

When A felhasználó a számla hozzáadás ikonra kattint

Then A számla hozzáadása lehetséges.

Számla törlése lehetséges

Given A számlák oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a számla oldalon

When A felhasználó a törlés ikonra kattint

Then A számla törlése lehetséges.

Számla Tétel törlése lehetséges

Given A számlák oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a számla oldalon

When A felhasználó a törlés ikonra kattint

Then A számla törlése lehetséges.

Számla Tétel hozzáadása lehetséges

Given A számlák oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a számla oldalon

When A felhasználó a hozzáadás ikonra kattint

Then A számla hozzáadása lehetséges.

Számla Tétel módosítása lehetséges

Given A számlák oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a számla oldalon

When A felhasználó a módosítás ikonra kattint

Then A számla módosítása lehetséges.

Számla klónozása lehetséges

Given A számlák oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a számla oldalon

When A felhasználó a klónozás ikonra kattint

Then A számla klónozása lehetséges.

Oktatók oldal

A felhasználó meglátogathatja az oktatók oldalt

Given A felhasználó bejelentkezett

When A felhasználónak van jogosultsága megtekinteni az oktatók oldalt

Then Az oktatók oldal betölt.

A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak

Given Az oktatók oldal betölt

Then A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak.

Az oktató módosítása lehetséges

Given Az oktatók oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani az oktató oldalon

When A felhasználó a módosítás ikonra kattint

Then Az oktató módosítása lehetséges.

Oktató hozzáadása lehetséges

Given Az oktatók oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani az oktató oldalon

When A felhasználó a oktató hozzáadás ikonra kattint

Then Az oktató hozzáadása lehetséges.

A kijelölt oktató részletesen megjelenik

Given Az oktatók oldal betölt

When A felhasználó kiválaszt egy oktatót

Then A kijelölt oktató részletesen megjelenik.

Suppliers oldal

A felhasználó meglátogathatja a suppliers oldalt

Given A felhasználó bejelentkezett

When A felhasználónak van jogosultsága megtekinteni a suppliers oldalt

Then A suppliers oldal betölt.

A kijelölt supplier részletesen megjelenik

Given A suppliers oldal betölt

When A felhasználó kiválaszt egy supplieret

Then A kijelölt supplier részletesen megjelenik.

A supplier módosítása lehetséges

Given A suppliers oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a supplier oldalon

When A felhasználó a módosítás ikonra kattint

Then A supplier módosítása lehetséges.

Supplier hozzáadása lehetséges

Given A suppliers oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a supplier oldalon

When A felhasználó a supplier hozzáadás ikonra kattint

Then A supplier hozzáadása lehetséges.

Kapcsolattartók oldal

A felhasználó meglátogathatja a kapcsolattartók oldalt

Given A felhasználó bejelentkezett

When A felhasználónak van jogosultsága megtekinteni a kapcsolattartók oldalt

Then A kapcsolattartók oldal betölt.

A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak

Given A kapcsolattartók oldal betölt

Then A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak.

A kijelölt kapcsolattartó részletesen megjelenik

Given A kapcsolattartók oldal betölt

When A felhasználó kiválaszt egy kapcsolattartót

Then A kijelölt kapcsolattartó részletesen megjelenik.

A kapcsolattartó módosítása lehetséges

Given A kapcsolattartók oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a kapcsolattartó oldalon

When A felhasználó a módosítás ikonra kattint

Then A kapcsolattartó módosítása lehetséges.

Kapcsolattartó hozzáadása lehetséges

Given A kapcsolattartók oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a kapcsolattartó oldalon

When A felhasználó a kapcsolattartó hozzáadás ikonra kattint

Then A kapcsolattartó hozzáadása lehetséges.

Résztvevők oldal

A felhasználó meglátogathatja a résztvevők oldalt

Given A felhasználó bejelentkezett

When A felhasználónak van jogosultsága megtekinteni a résztvevők oldalt

Then A résztvevők oldal betölt.

A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak

Given A résztvevők oldal betölt

Then A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak.

A résztvevő módosítása lehetséges

Given A résztvevők oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a résztvevő oldalon

When A felhasználó a módosítás ikonra kattint

Then A résztvevő módosítása lehetséges.

Résztvevő hozzáadása lehetséges

Given A résztvevők oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a résztvevő oldalon

When A felhasználó a résztvevő hozzáadás ikonra kattint

Then A résztvevő hozzáadása lehetséges.

Több résztvevő importálása excel file-ból

Given A résztvevők oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani a résztvevő oldalon

When A felhasználó a importálás ikonra kattint

Then Több résztvevő importálása lehetséges.

Ügyfél oldal

A felhasználó meglátogathatja az ügyfél oldalt

Given A felhasználó bejelentkezett

When A felhasználónak van jogosultsága megtekinteni az ügyfél oldalt

Then Az ügyfél oldal betölt.

A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak

Given Az ügyfél oldal betölt

Then A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak.

Az ügyfél módosítása lehetséges

Given Az ügyfél oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani az ügyfél oldalon

When A felhasználó a módosítás ikonra kattint

Then Az ügyfél módosítása lehetséges.

Ügyfél hozzáadása lehetséges

Given Az ügyfél oldal betölt AND felhasználónak van jogosultsága módosítani az ügyfél oldalon

When A felhasználó a ügyfél hozzáadás ikonra kattint

Then Az ügyfél hozzáadása lehetséges.

A Core data alá tartozó (Holidays, Instructor, InvoiceLineType, Topics, Industries) oldalakon megfelelő jogosultság mellett lehetséges a törlés és módosítás

A felhasználó meglátogathatja a CoreData oldalakon

Given A felhasználó bejelentkezett

When A felhasználónak van jogosultsága megtekinteni a CoreData oldalt

Then A megfelelő CoreData oldal betölt.

A megfelelő CoreData oldalon a törlés lehetséges

Given A megfelelő CoreData oldal betölt AND A megfelelő CoreData oldal betölt

When A felhasználó a törlés ikonra kattint

Then A törlés lehetséges.

A megfelelő CoreData oldalon a módosítás lehetséges

Given A megfelelő CoreData oldal betölt AND A megfelelő CoreData oldal betölt

When A felhasználó a módosítás ikonra kattint

Then A módosítás lehetséges.

A megfelelő CoreData oldalon a hozzáadás lehetséges

Given A megfelelő CoreData oldal betölt AND A megfelelő CoreData oldal betölt

When A felhasználó a hozzáadás ikonra kattint

Then A hozzáadás lehetséges.

Email oldal

A felhasználó meglátogathatja az email oldalt

Given A felhasználó bejelentkezett

When A felhasználónak van jogosultsága megtekinteni az email oldalt

Then Az email oldal betölt.

A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak

Given Az email oldal betölt

Then A szűrők megfelelően működnek, üres állapotból indulnak.

Az email-ek automatikusan legenerálódnak

Given Az email oldal betölt

When A felhasználó a generálás ikonra kattint

Then Az email-ek automatikusan legenerálódnak.

Az email-eket egyesével lehetséges módosítani

Given Az email-ek automatikusan legenerálódnak

Then Az email-eket egyesével lehetséges módosítani.

Az emaileknél bejelölhető hogy ne legyenek elküldve

Given Az email-ek automatikusan legenerálódnak

Then Az emaileknél bejelölhető hogy ne legyenek elküldve.

Az email-eket átnézését követően az emailek egy gombnyomásra kiküldhetők és ezekről azonnali visszajelzés van

Given Az email-ek automatikusan legenerálódnak

When A felhasználó a kiküldés ikonra kattint

Then Az email-eket átnézését követően az emailek egy gombnyomásra kiküldhetők és ezekről azonnali visszajelzés van.

Az email kiküldés egy összesítést küld a céges @support email-re

Given Az email-ek automatikusan legenerálódnak

When A felhasználó a kiküldés ikonra kattint

Then Az email kiküldés egy összesítést küld a céges @support email-re.

Szerkesztő oldalak

A szerkesztő oldalakra navigálva megjelenítés jogosultsággal nem teszi lehetővé az adatok módosítását csupán megtekintését

Given A felhasználó bejelentkezett

When A felhasználónak van jogosultsága megtekinteni a szerkesztő oldalon AND A felhasználónak nincs jogosultsága módosítani a szerkesztő oldalon

Then A szerkesztő oldal betölt, de a módosítás nem lehetséges.

Új adat hozzáadása lehetséges

Given A felhasználó bejelentkezett AND A felhasználónak van jogosultsága módosítani a szerkesztő oldalon

When A felhasználó a hozzáadás ikonra kattint

Then Új adat hozzáadása lehetséges.

Szerkesztés lehetséges

Given A felhasználó bejelentkezett AND A felhasználónak van jogosultsága módosítani a szerkesztő oldalon

When A felhasználó a módosítás ikonra kattint

Then Szerkesztés lehetséges.

Módosítás lehetséges

Given Új adat hozzáadása lehetséges OR Szerkesztés lehetséges

Then Módosítás lehetséges.

Egy mező módosítása tartja az adatbázis megszorításait

Given Módosítás lehetséges

When A felhasználó módosítja a mezőt

Then Az adatbázis megszorításai a kliens oldalon ellenőrzésre kerülnek.

Módosítás után invalid mező jelzése

Given Módosítás lehetséges

When A felhasználó módosítja a mezőt

Then Az invalid mező jelzése megjelenik, hibaüzenettel.

A mentés csak akkor lehetséges ha minden mező valid

Given Módosítás lehetséges

When A felhasználó módosítja a mezőt

Then A mentés csak akkor lehetséges ha minden mező valid.

A tényleges változások csak a mentés pillanatában érvényesülnek

Given Módosítás lehetséges

When A felhasználó módosítja a mezőt

Then A tényleges változások csak a mentés pillanatában érvényesülnek.

A mentés után az adatok azonnal frissülnek és visszavigálunk az előző oldalra

Given Módosítás lehetséges

When A felhasználó ment

Then A mentés után az adatok azonnal frissülnek és visszavigálunk az előző oldalra.

Az igaz / hamis mezők checkbox-ként jelennek meg

Given Módosítás lehetséges

Then Az igaz / hamis mezők checkbox-ként jelennek meg.

A több de véges constrain-t böi származó lehetséges értékek kereshető dropdown-ként jelennek meg

Given Módosítás lehetséges

Then A több de véges constrain-t böi származó lehetséges értékek kereshető dropdown-ként jelennek meg.

Az adatbázis kapcsolatoknak megfelelően, ha egy módosítás nem egyértelmű változásokat vonna maga után, a felhasználót értesítjük és kérjük megerősítését

Given Módosítás lehetséges

When A felhasználó módosítja a mezőt

Then Az adatbázis kapcsolatoknak megfelelően, ha egy módosítás nem egyértelmű változásokat vonna maga után, a felhasználót értesítjük és kérjük megerősítését.

A kapcsolt táblák mezői egy jól érthető a másik táblából kinyert értékkel jelennek meg

Given Módosítás lehetséges

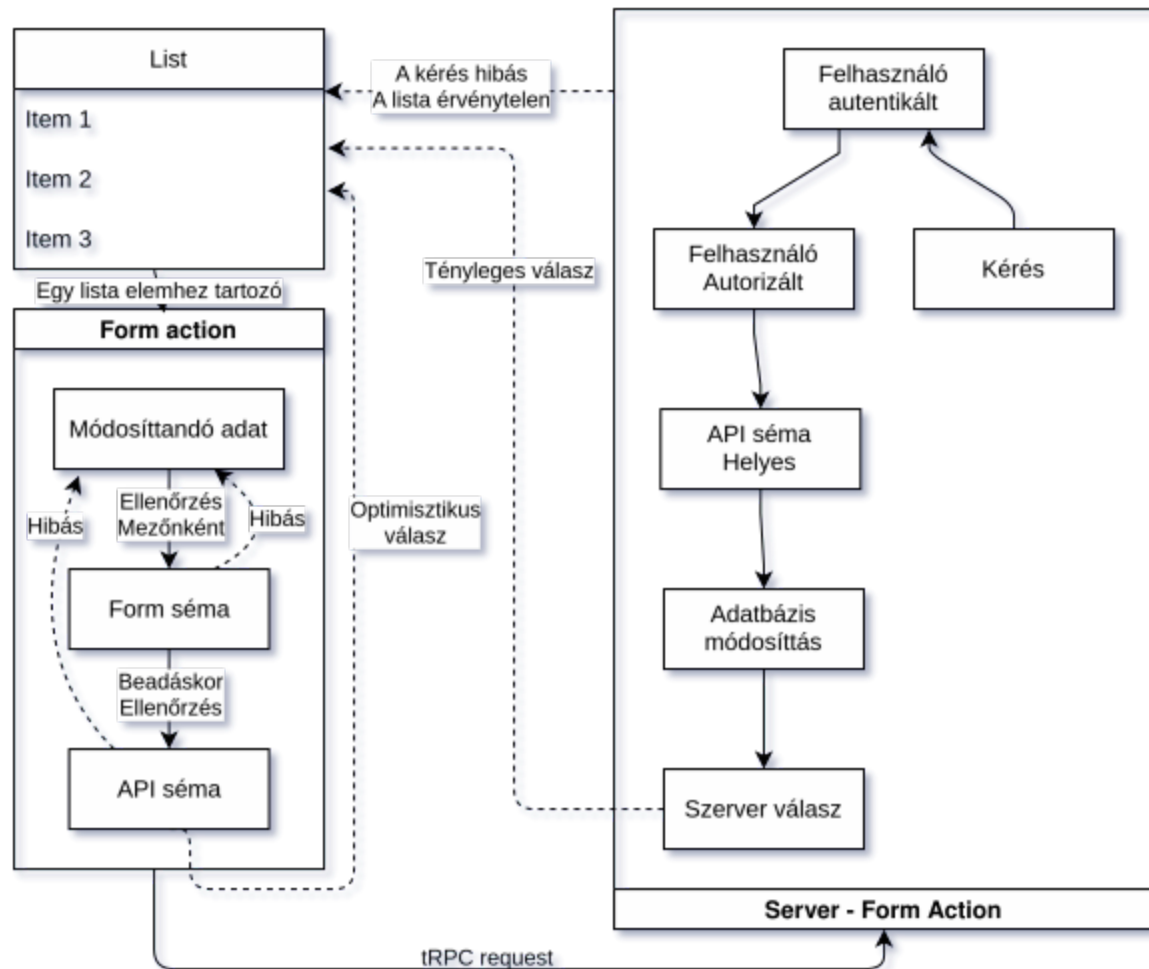
Then A kapcsolt táblák mezői egy jól érthető a másik táblából kinyert értékkel jelennek meg o.

A külön nem specifikált részletek:

Ezek a részletek belső megbeszélés során alakultak ki és folyamatosan változnak, ilyenek például a szűrők alépértelmezett beállítása vagy az alapértelmezett redézési kritériumok.

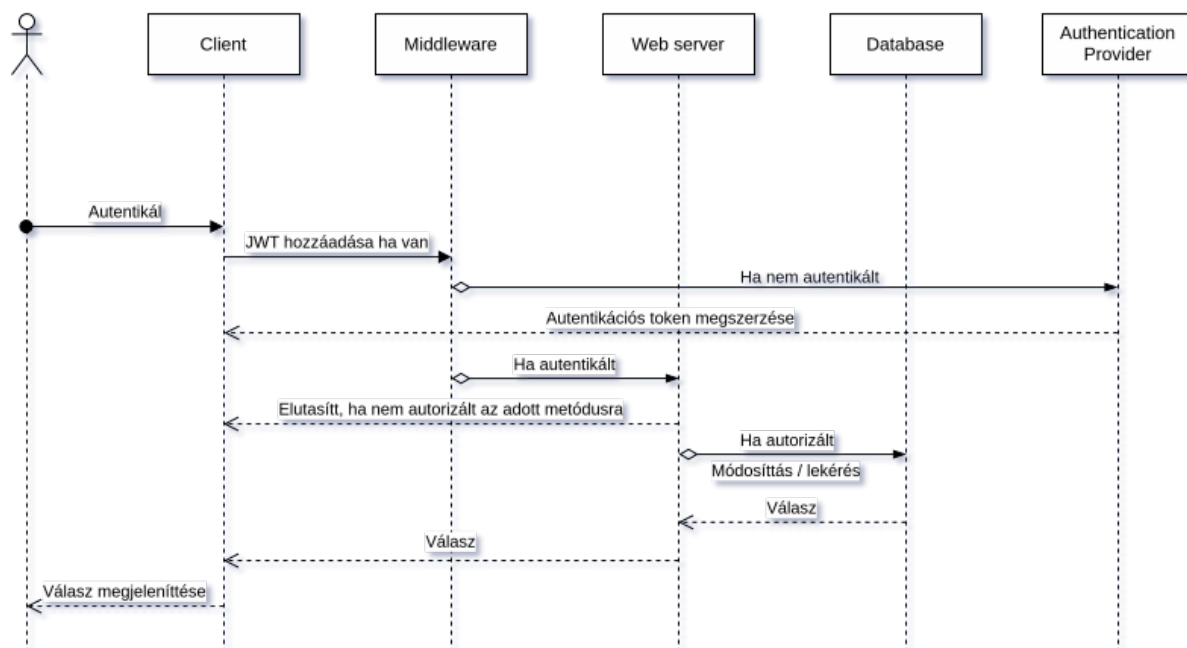
Ezen esetekben a régi projekthez szándékozom feature-parity-t elérni, vagyis a régi projekthez hasonlóan működik majd az új is.

Főbb folyamatok



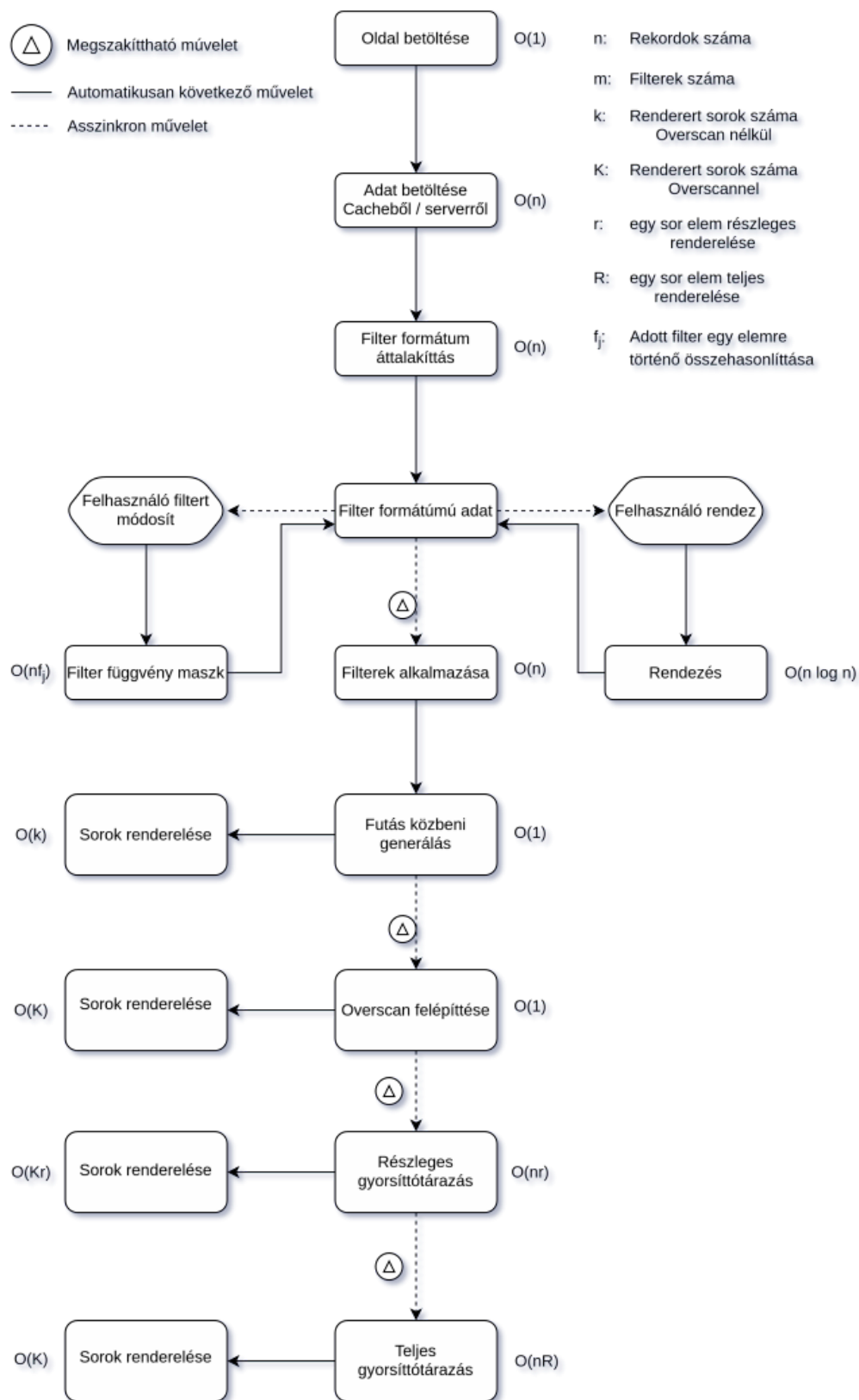
1. ábra: Form interakciók

Form interakciók

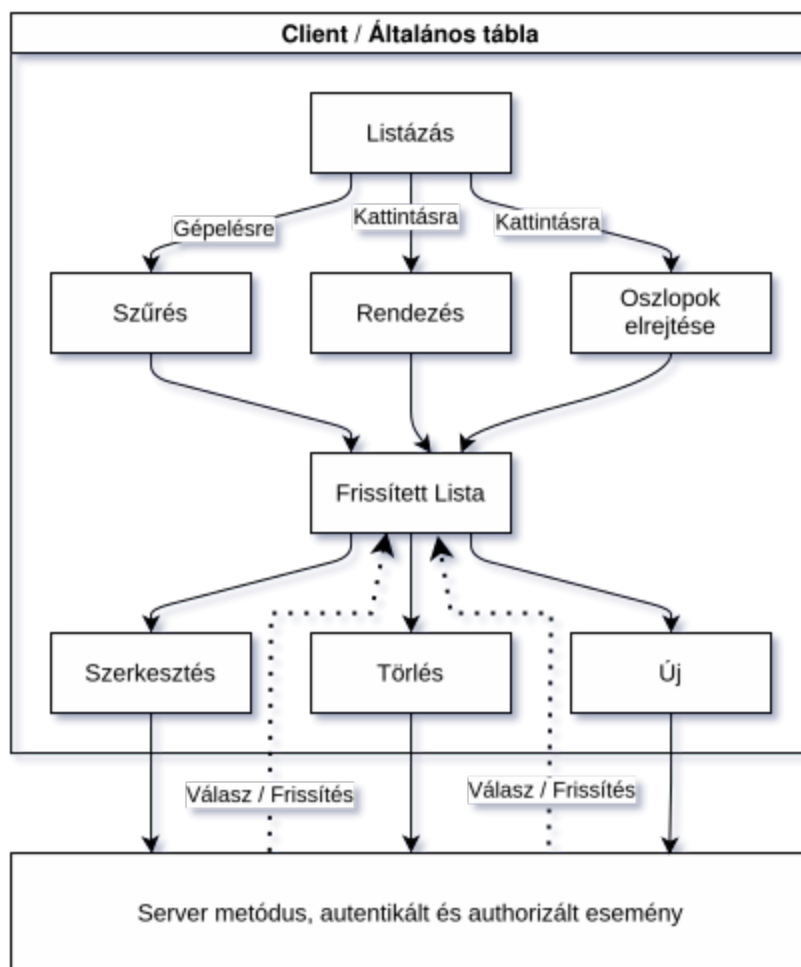


2. ábra: Hálózati interakciók

Hálózati interakciók



3. ábra: Listázás folyamata

Listázás folyamata**4. ábra:** Felhasználói interakciói

Oldalon interakciók