

# Adatbázis alapú rendszerek

2022-2023/2

IB152L-12

**Neptun++**

*(Elektronikus Tanulmányi Rendszer)*

**Készítette:**

Nikli Erik

Kollár Edvárd

Kozocsay Gergő

# Munka felosztása

## *Dokumentáció*

- Feladat szöveges leírása (Erik)
- Követelménykatalógus (Erik)
- Adatfolyam diagram (Mindenki)
- EK Diagram (Erik)
- Adatmodellezés, relációsémák (Erik)
- Funkciómeghatározás (Gergő)
- Egyed-esemény Mátrix (Edi, Gergő)
- Szerep-funkció mátrix (Edi, Gergő, Erik)
- Megvalósított összetett lekérdezések (Erik)
- Fordításhoz, futtatáshoz szükséges eszközök (Erik, Gergő, Edi)
- Képernyőtervek (Edi, Gergő)
- Menütervek (Edi, Gergő)

## *Adatbázis (táblák létrehozása és hozzájuk tartozó triggerek megírása)*

- Felhasználó (Erik)
- Szak (Edi)
- Üzenet (Gergő)
- Fórum (Erik)
- ÖsszevontFórum (Edi)
- Hirdetmény (Gergő)
- ÖsszevontHirdetmény (Erik)
- Kurzus (Edi)
- Tantárgy (Gergő)
- Vizsga (Erik)
- Felvett Kurzus (Edi)
- Kurzust Tart (Gergő)
- Vizsgázik (Erik)

## *Alkalmazás*

- Backend (Erik)
- Frontend (Edi és Gergő)

## **Értékelési mód:**

Csapat

A csoportok az alábbi két értékelési módból választhatnak:

- A csoport tagjai közösen dolgoznak, minden tag ugyanannyi pontot kap. (Csapat)
- A csoport tagjai felosztják a munkát, értékelés egyénenként. (Egyéni)

## **Feladat szöveges leírása**

A Neptun++ egy elektronikus tanulmányi rendszer, amely a Neptunból inspirálódik, illetve azt próbálja meg feljavítani, jobb felhasználói élményt biztosítani. A rendszer célja, hogy a hallgatók és oktatók közti kapcsolatot, kommunikációt segítse, a kurzusokkal kapcsolatos információk megosztását segítse, emellett a vizsgákra jelentkezést és a tanulmányi eredmények rögzítését biztosítsa.

# Követelménykatalógus

## Funkcionális követelmények:

- Regisztráció és bejelentkezés
- Oktatók tudjanak a kurzusra hirdetményére írni
- Felhasználók tudjanak tárgyakat felvenni teremkapacitást figyelembe véve
- Felhasználóknak tantárgyak a mintatanterv alapján legyen ajánlva tantárgy
- Felhasználók tudjanak a hozzájuk tartozó fórumra írni
- Felhasználók tudják a hozzájuk tartozó hirdetményeket nézni
- Felhasználók tudjanak egymással beszélgetni, üzeneteket küldeni
- Felhasználók tudjanak profilképet állítani
- A rendszer a felhasználóktól rejtse el a hozzájuk nem tartozó oldalakat, azokhoz ne legyen hozzáférésük
- Admin tudja a felhasználók jogosultságát módosítani
- A rendszer tudjon automatikusan órát kiosztani, tanárt hozzárendelni, és automatikusan jogosultságot kiosztani
- Felhasználók a hozzájuk tartozó tárgyakból tudjanak vizsgaidőszakban vizsgára jelentkezni
- Tanárok tudjanak jegyet beírni a hozzájuk tartozó hallgatókhoz, másoknak ne

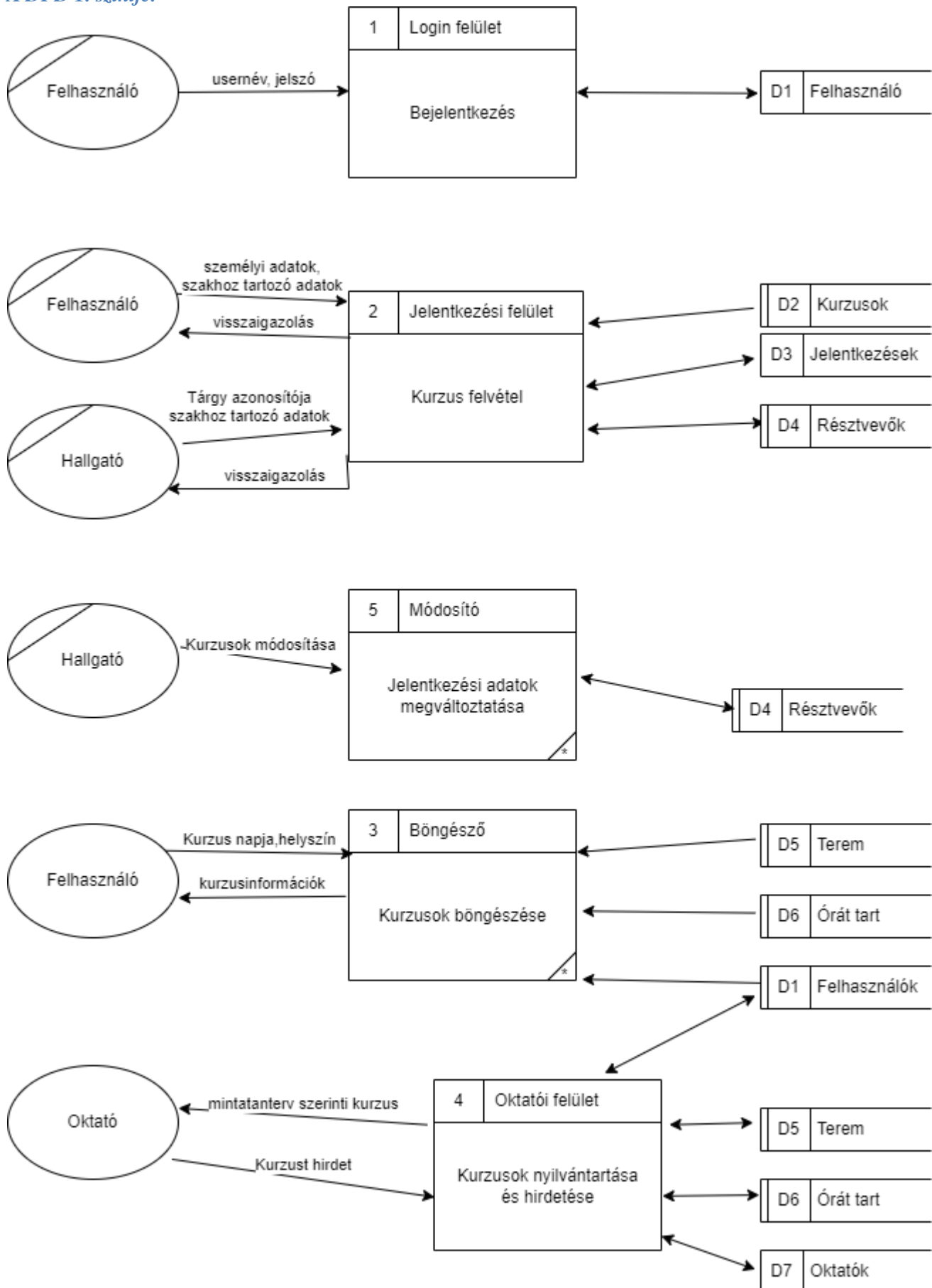
## Nem funkcionális követelmények:

-

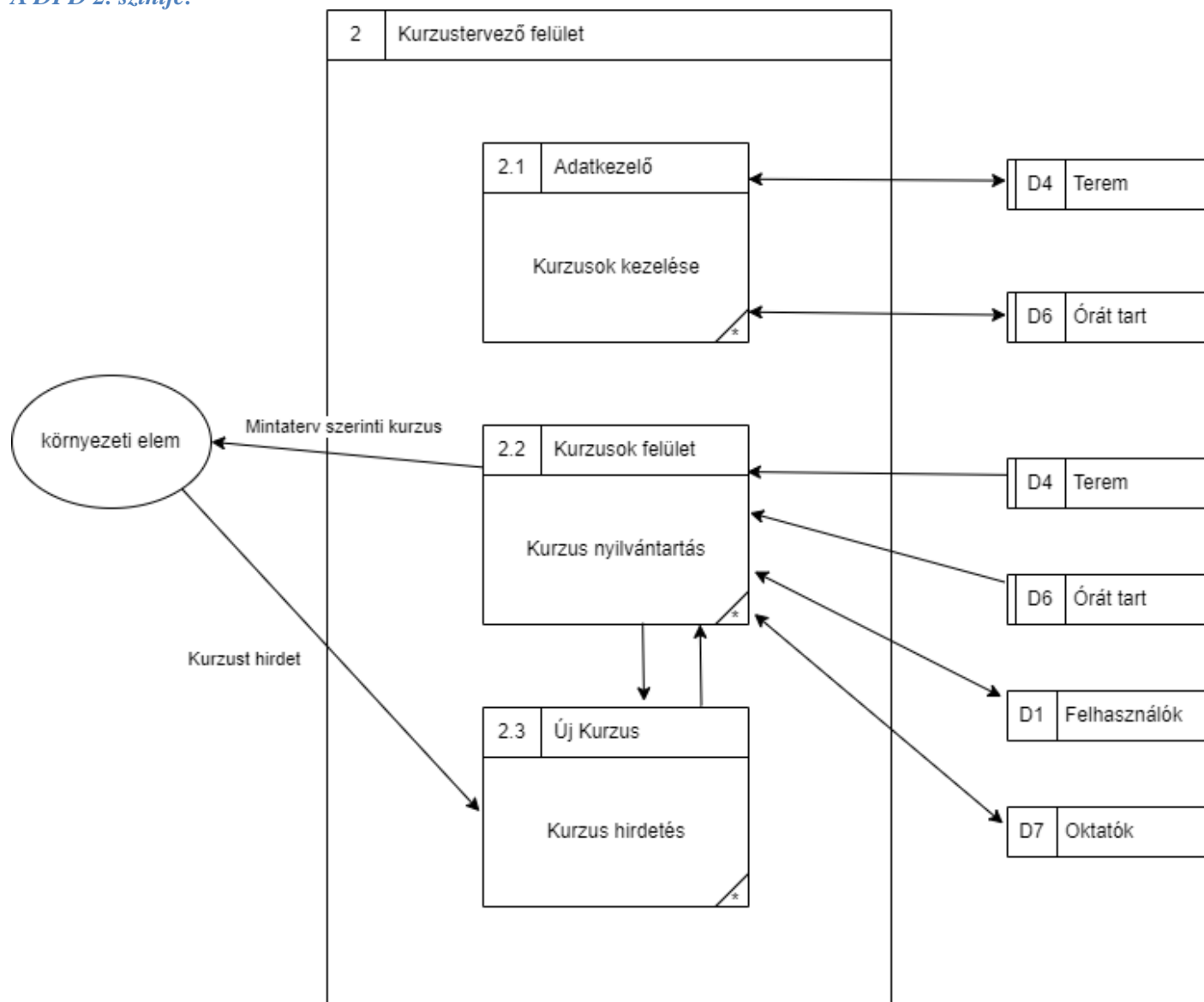
## Adatfolyam diagram (DFD):

### Fizikai

#### A DFD 1. szintje:

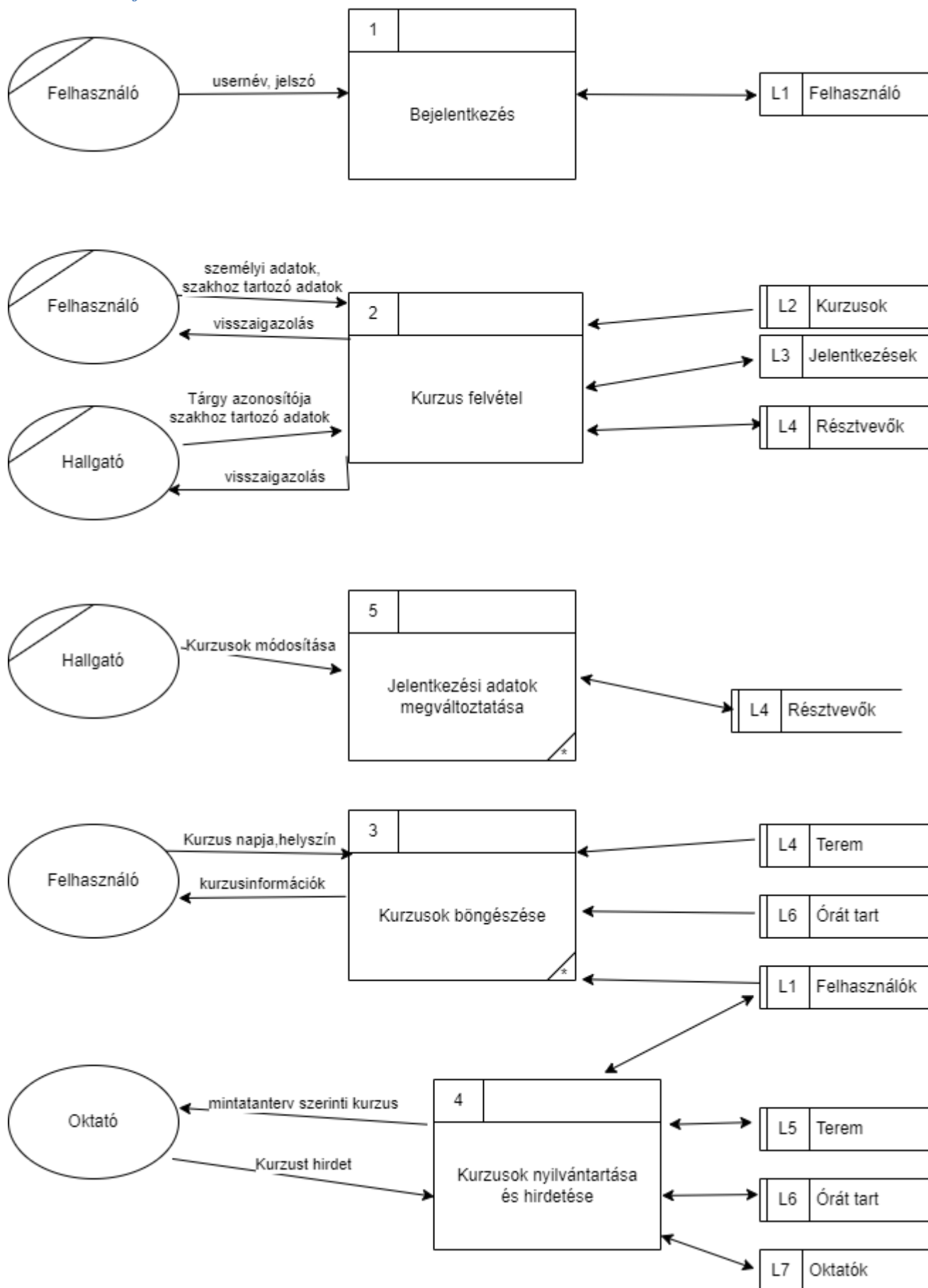


A DFD 2. szintje:

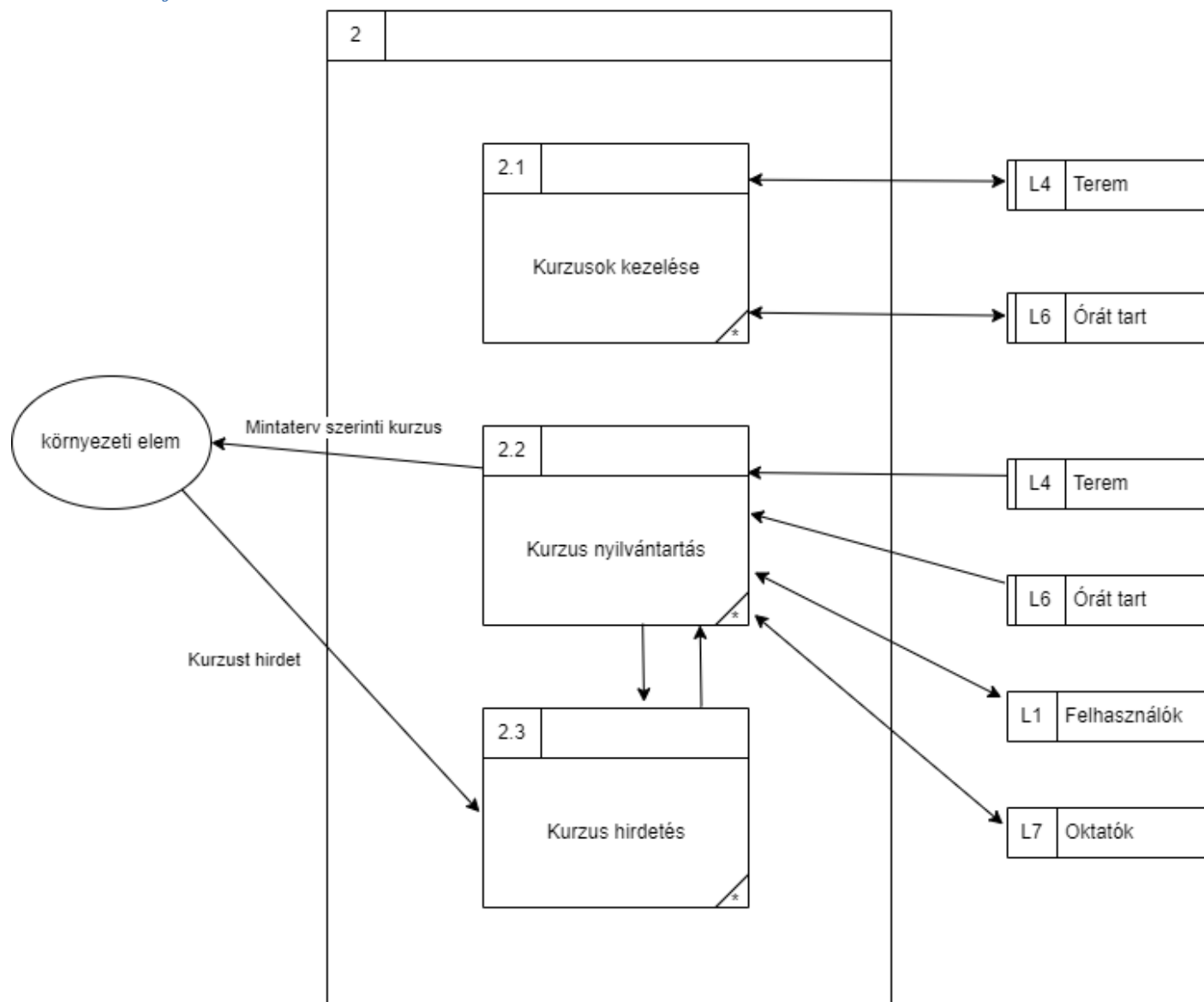


## Logikai

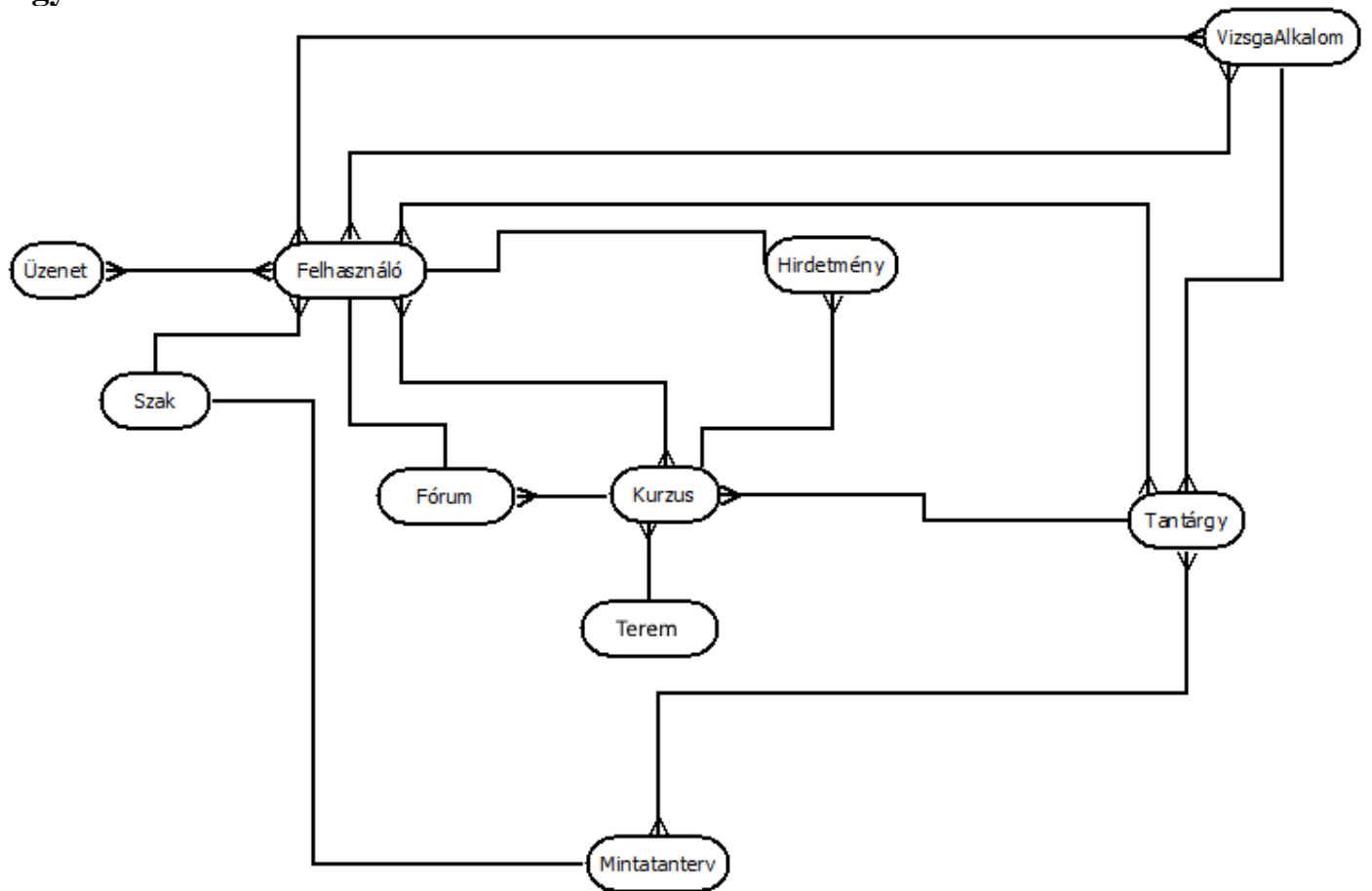
### A DFD 1. szintje:



A DFD 2. szintje:

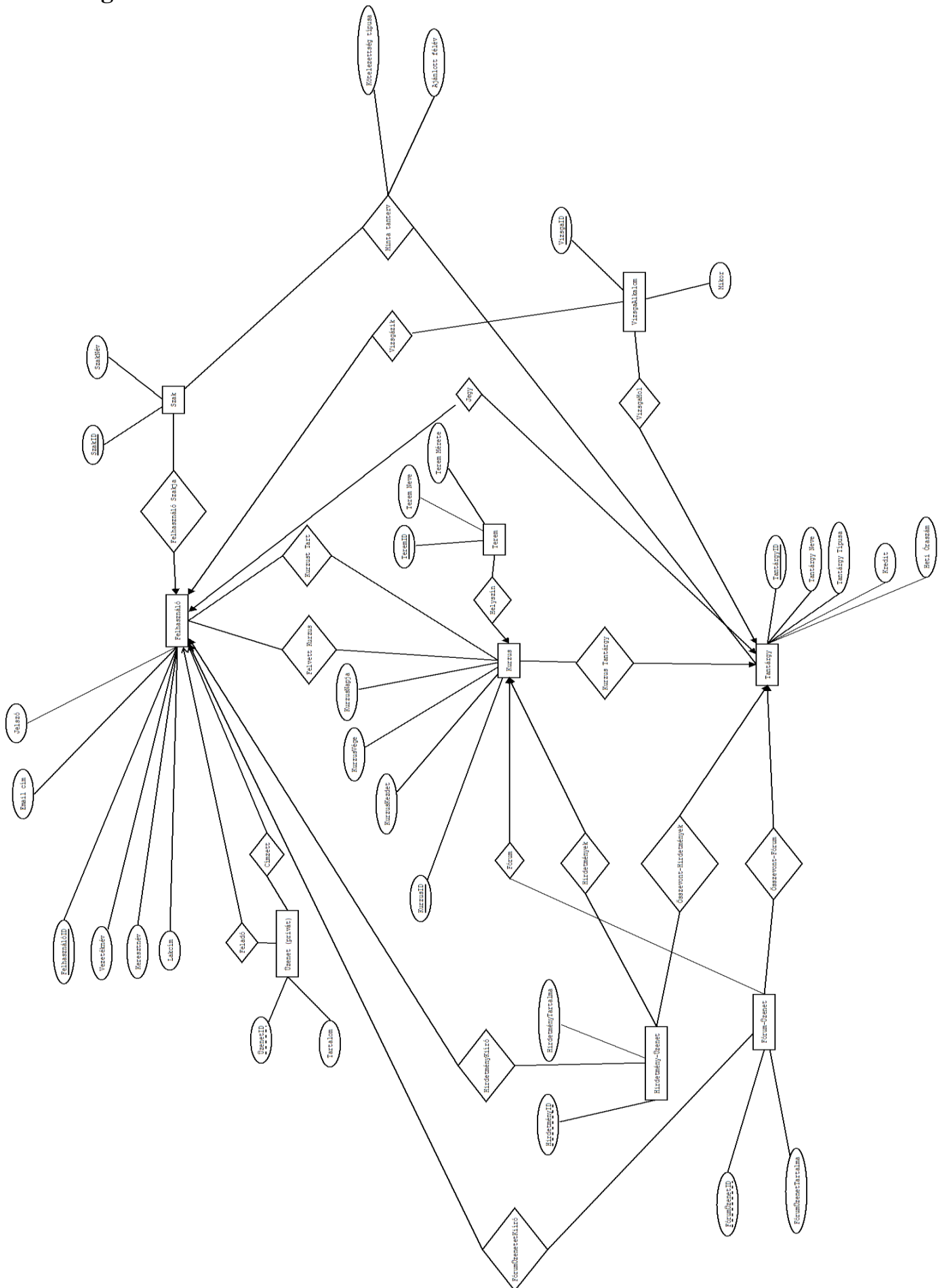


## Egyedmodell:





## EKT-diagram



## Relációs adatelemzés

### Sémák:

*(Minden egyedhez készül majd „created\_at” és „updated\_at” mező, amelyek majd triggerrekkel lesznek fenntartva, ezeket egyesével a normalizálás folyamata alatt nem szeretném feltüntetni)*

### Egyedek:

Felhasználó(FelhasználóID, Vezetéknév, Keresztnév, Lakcím, Admin, EmailCím, Jelszó)

Szak(SzakID, SzakNév)

Üzenet(ÜzenetID, Tartalom)

FórumÜzenet(FórumÜzenetID, FórumÜzenetTartalma)

HirdetményÜzenet(HirdetményÜzenetID, HirdetményÜzenetTartalma)

Kurzus(KurzusID, KurzusNeve, KurzusKezdet, KurzusVége, KurzusNapja)

Tantárgy(TantárgyID, TantárgyNeve, TantárgyTípusa, Kredit, HetiÓraszám)

Vizsga(VizsgaID, Mikor)

Terem(TeremID, Terem Neve, Terem Mérete)

### Kapcsolatok:

FelvettKurzus(Felhasználó.FelhasználóID, Kurzus.KurzusID) (N-M)

KurzustTart(Felhasználó.FelhasználóID, Kurzus.KurzusID) (N-M)

Helyszín(Terem.TeremID, Kurzus.KurzusID) (1-N)

Feladó(Üzenet.ID, Felhasználó.FelhasználóID) (1-N)

Címzett(Üzenet.ID, Felhasználó.FelhasználóID) (1-N)

Fórum(Kurzus.KurzusID, FórumÜzenet.FórumÜzenetID) (1-N)

ÖsszevontFórum(Tantárgy.TantárgyID, FórumÜzenet.FórumÜzenet.ID) (1-N)

FórumÜzenetKíró(Felhasználó.FelhasználóID, FórumÜzenet.FórumÜzenetID) (1-N)

Hirdetmény(Kurzus.KurzusID, Hirdetmény.HirdetményID) (1-N)

ÖsszevontHirdetmény(Tantárgy.TantárgyID, Hirdetmény.HirdetményID) (1-N)

HirdetményKíró(Felhasználó.FelhasználóID, Hirdetmény.HirdetményID) (1-N)

Vizsgázik(Felhasználó.FelhasználóID, VizsgaAlalom.VizsgaID) (N-M)

VizsgaHol(Terem.TeremID, VizsgaAlalom.VizsgaID) (1-N)

MintaTanterv(Szak.SzakID, Tantárgy.TantárgyID, KötelezettségTípusa, AjánlottFélév) (N-M)

FelhasználóSzakja(Szak.SzakID, Felhasználó.FelhasználóID) (1-N)

Jegy(Felhasználó.FelhasználóID, Tantárgy.TantárgyID) (N-M)

## INF-re hozás

### Egyedek:

Felhasználó (  
    FelhasználóID,  
    Vezetéknév,  
    Keresztnév,  
    Lakcím,  
    Szak.SzakID as Szak,  
    Admin,  
    EmailCím,  
    Jelszó  
)  
Szak (SzakID, SzakNév)

Megj.: Azért van az üzeneteknél összetett kulcs, hogy adott beszélgetésbe lehessen úgy hivatkozni, hogy #1-es, #2-es, #3-as, stb... üzenet, azonban más beszélgetésekben is így szerepelne #1-es és #2-es üzenet, ezért magában nem lehet elsődleges kulcs.

Üzenet (ÜzenetID, Felhasználó.FelhasználóID as Feladó, Felhasználó.FelhasználóID as Címzett, Tartalom)

Fórum (  
    Kurzus.KurzusID,  
    FórumÜzenetID,  
    Felhasználó.FelhasználóID as Feladó,  
    FórumÜzenetTartalma  
)

ÖsszevontFórum (  
    Tantárgy.TantárgyID,  
    ÖsszevontFórumÜzenetID,  
    Felhasználó.FelhasználóID as Feladó,  
    ÖsszevontFórumÜzenetTartalma  
)

Hirdetmény (  
    HirdetményÜzenetID,  
    Kurzus.KurzusID,  
    HirdetményÜzenetTartalma,  
    Felhasználó.FelhasználóID as Feladó  
)

ÖsszevontHirdetmény (  
    ÖsszevontHirdetményÜzenetID,  
    Tantárgy.TantárgyID,  
    ÖsszevontHirdetményÜzenetTartalma,  
    Felhasználó.FelhasználóID as Feladó  
)

)  
Kurzus (KurzusID, KurzusKezdet, KurzusVége, KurzusNapja, Terem.TeremID as Hol,  
Tantárgy.TantárgyID as Tantárgy)  
Tantárgy (TantárgyID, TantárgyNeve, TantárgyTípusa, Kredit, HetiÓraszám)  
Vizsga (VizsgaID, Mikor, Terem.TeremID as Hol, Tantárgy.TantárgyID as Tantárgy)  
Terem(TeremID, Terem Neve, Terem Mérete)

### Kapcsolatok:

FelvettKurzus (Felhasználó.FelhasználóID, Kurzus.KurzusID) (N-M)

KurzustTart (Felhasználó.FelhasználóID, Kurzus.KurzusID) (N-M)

Vizsgázik (Felhasználó.FelhasználóID, VizsgaAlkalom.VizsgaID) (N-M)

MintaTanterv (Szak.SzakID, Tantárgy.TantárgyID, KötelezettségTípusa, AjánlottFélév) (N-M)

Jegy (Felhasználó.FelhasználóID, Tantárgy.TantárgyID, Jegy) (N-M)

### 2NF-re hozás

A Hirdetmény, ÖsszevontHirdetmény illetve a Fórum és az ÖsszevontFórum táblákat össze lehetne vonni, ha tudjuk, hogy a kurzuskód és a tantárgykód nem fog egyezni. Egyelőre a rendszert azonban nem így tervezzük, emellett a sebességen is gyorsít, ha nem kell végignéznünk, hogy az adott ID tantárgyhoz, vagy kurzushoz tartozik-e.

Ennek tudatában minden attribútum az adott egyed kulcsától függ, így 2NF-ben vagyunk.

### 3NF-re hozás

Mivel minden attribútum az adott egyed kulcsától függ, és nincs tranzitív függés, ezért 3NF-ben vagyunk.

### Táblák leírása:

Minden tábláról: Táblázatos megadása + leírása.

### Users

Felhasználókat tárolja, hallgatót, oktatót és admint is

Attribútum neve	Típus	Leírás
validationToken	varchar2(36)	Token, amit a felhasználó regisztrációjakor tudunk használni. A token ezután törlődik.
familyname	varchar2 (128)	Felhasználó vezetéckneve
forename	varchar2 (128)	Felhasználó keresztnéve
address	varchar2 (1024)	Felhasználó lakcíme Egyelőre úgy tervezzük, hogy egyben tároljuk el, nem tervezünk a lakcím részeivel kapcsolatos funkciót készíteni (pl. statisztika adott megyében élő
major	varchar2(36)	Felhasználó szakja
isAdmin	number(1)	Admin-e a felhasználó? (Boolean)
<u>email</u>	varchar2 (255)	Email címe a felhasználónak, ezzel fog bejelentkezni. Ez a kulcs
password	varchar2(72)	Jelszava a felhasználónak Hash-elve lesz eltárolva. (Bcrypt függvénykönyvtárral készül, ez 72 bájtos jelszavakat generál.)
isValid	number(1)	Befejezte-e a regisztrációt a felhasználó?
createdAt	timestamp	Létrehozás dátuma
birthdate	timestamp	Születési dátum

## Majors

Szakokról eltárolandó információk. Egyelőre csak ID és nevet tárolunk, azonban bővílhet a funkció.

Attribútum neve	Típus	Leírás
<u>majorID</u>	varchar2(36)	Szak azonosítója (rövidített név pl. 'proginf')
displayName	varchar2(128)	Szak kijelzett neve
createdAt	timestamp	Létrehozás dátuma

## Messages

Privát üzeneteket tárol el (egy rekord egy üzenetnek felel meg).

Attribútum neve	Típus	Leírás
<u>id</u>	varchar2(36)	Üzenet ID-je (UUID)
message	clob	Üzenet tartalma
fromEmail	varchar(255)	Feladó felhasználó e-mail címe
toEmail	varchar(255)	Címzett felhasználó e-mail címe
createdAt	timestamp	Létrehozás dátuma

## Forum

Fórum üzeneteket tárol el (egy rekord egy üzenetnek felel meg).

Attribútum neve	Típus	Leírás
<u>id</u>	varchar2(36)	Üzenet ID-je (UUID)
messatge	clob	Üzenet
senderEmail	varchar2(255)	Feladó e-mail címe
courseId	varchar2(36)	Kurzus ID-je
createdAt	timestamp	Létrehozás dátuma

## CommonForum (common\_forum)

Összevont fórum üzeneteket tárol el (egy rekord egy üzenetnek felel meg).

Attribútum neve	Típus	Leírás
<u>id</u>	varchar(2)	Üzenet ID-je (UUID)
message	clob	Üzenet
senderEmail	varchar2(255)	Feladó e-mail címe
subjectId	varchar2(36)	Tantárgy ID-je
createdAt	timestamp	Létrehozás dátuma

## News

Hirdetmény üzeneteket tárol el (egy rekord egy üzenetnek felel meg).

Attribútum neve	Típus	Leírás
<u>id</u>	varchar2(36)	Üzenet ID-je (UUID)
courseId	varchar2(36)	Kurzus ID-je
createdAt	timestamp	Létrehozás dátuma
content	clob	Üzenet tartalma

## CommonNews (common\_news)

Összevont hirdetmény üzeneteket tárol el (egy rekord egy üzenetnek felel meg).

Attribútum neve	Típus	Leírás
<u>id</u>	varchar2(36)	Üzenet ID-je (UUID)
subjectId	varchar2(36)	Tantárgy ID-je
createdAt	timestamp	Létrehozás dátuma
content	clob	Üzenet tartalma

## Courses

Kurzus információit tárolja el. (A kurzus a megtartott óra.)

Attribútum neve	Típus	Leírás
<u>id</u>	varchar2(36)	Kurzus ID-je (UUID)
year	number	Év
semester	number(1,0)	Félév (Ősz = 0, Tavasz = 1)
start	number	Óra kezdete (pl. 8)
roomId	varchar2(36)	Terem ID-je
dayOfWeek	number(1,0)	Melyik napon van tartva a kurzus a héten 1: Hétfő 2: Kedd ... 5: Péntek
createdAt	timestamp	Létrehozás dátuma

## Subjects

Tantárgy, amelyet a kurzusokon tanítanak.

Attribútum neve	Típus	Leírás
<u>id</u>	varchar2(36)	Tantárgy ID-je (UUID)
name	varchar2(256)	Tantárgy neve
type	number(1, 0)	Előadás vagy gyakorlat-e Előadás: 0 Gyakorlat: 1
credit	number(3, 0)	Kredit, amelyet teljesítéskor a hallgató kap
hoursAWeek	number(1,0)	Hány órás a kurzus. 1 óra valójában 45 perc.
createdAt	timestamp	Létrehozás dátuma

## Exams

Vizsga alkalmak

Attribútum neve	Típus	Leírás
<u>id</u>	varchar2(36)	Vizsga ID-je (UUID)
subjectId	varchar2(36)	Tantárgy ID-je
when	timestamp	Mikor lesz a vizsga
roomId	varchar2(36)	Terem ID-je, ahol a vizsga tartva van
createdAt	timestamp	Létrehozás dátuma

## Marks

Felhasználó által szerzett jegyek

Attribútum neve	Típus	Leírás
<u>id</u>	varchar2(36)	Jegy ID-je (UUID)
userEmail	varchar2(255)	Felhasználó e-mailje akihez tartozik a jegy
subjectId	varchar2(36)	Tantárgy ID-je, amiből kapta a jegyet
mark	number(1, 0)	Szerzett jegy (1-5)
year	number	Melyik évben szerezte a jegyet?
semester	number(1,0)	Melyik szemeszterbe szerezte a jegyet? (0 = Ősz, 1 = Tavasz)
createdAt	timestamp	Létrehozás dátuma

### **EducationChart (education\_chart)**

Mintatanterv, itt található, milyen szakon mik a kötelező tárgyak, és, hogy mikor ajánlott azokat teljesíteni

Attribútum neve	Típus	Leírás
<u>id</u>	varchar2(36)	Azonosító (UUID)
recommendedSemester	number	Ajánlott félév
requirementType	number(1, 0)	Kötelezettség típusa 0: Kötelező 1: Kötelezően Választható 2: Szabadon Választható
subjectId	varchar2(36)	Tantárgy ID-je
majorMajorID	varchar2(36)	Szak ID-je (A neve a TypeORM miatt lett ez, mivel a major táblában majorID, a TypeORM pedig a tábla nevét is elé rakja a külső kulcsnak.)
createdAt	timestamp	Létrehozás dátuma

### **Room**

Terem, itt található egy terem információja (mennyi ember fér el benne)

Attribútum neve	Típus	Leírás
<u>id</u>	Varchar2(36)	Terem ID-je, UUID
name	Varchar2(255)	Tantárgy
size	number(1, 0)	Terem mérete
createdAt	timestamp	Létrehozás dátuma

### **Seeded**

Segéd tábla a seedeléshez, eltárolja mely seed-ek futottak le.

Ha nem létezik adott ID-vel rekord, vagy annak run értéke false(0), akkor újra futtatjuk azt a seed-et.

Attribútum neve	Típus	Leírás
<u>id</u>	number	A lefutott seed ID-je az alkalmazásba
run	number(1,0)	Boolean, sikeresen lefutott-e a seed?

### **CoursesStudentsUsers (courses\_students\_users)**

Felvett kurzusok listája

Attribútum neve	Típus	Leírás
<u>usersEmail</u>	varchar2(255)	Felhasználó e-mail címe
<u>coursesId</u>	varchar2(36)	Kurzus ID-je

### **Kurzust Tart**

Oktatók tartott kurzusa

Attribútum neve	Típus	Leírás
<u>usersEmail</u>	varchar2(255)	Felhasználó e-mail címe
<u>coursesId</u>	varchar2(36)	Kurzus ID-je



## Vizsgázik

*Vizsgaalkalmak, amelyekre a felhasználók felcsatlakoztak*

Attribútum neve	Típus	Leírás
<u>usersEmail</u>	varchar2(255)	Felhasználó e-mail címe
<u>examsId</u>	varchar2(36)	Vizsga ID-je

**Szerep-funkció mátrix:**

Jegyek beírása										
Vizsgára jelentkezés			X							
Profilkép állítás						X	X	X	X	
Felhasználók chatelése						X	X	X	X	
Hirdetmények megtekintése						X	X	X	X	
Írás fórumra						X	X	X	X	
Tárgyak mintaterv										X
Tárgyak felvétele			X							X
Regisztráció	X									
Bejelentkezés		X								
	Látogató									
	Hallgató	X								
	Oktató	X								
	Admin	X		X	X	X	X	X	X	X

## Egyed-esemény mátrix:

L: Létrehozás , M: Módosítás, O: Olvasás, T: Törlés

Események	Bejelentkezés	Regisztráció	Tárgyak felvétele	Tárgyak mintaterv	Írás fórumra	Hirdetmények megtekintése	Felhasználók chatelése	Profilkép állítás	Vizsgára jelentkezés	Jegyek beírása
Egyedek										
Felhasználó	O	L	MT	O	MOT	O	MOT	MOT	MO	O
Szak	...			L				O		
Üzenet							L	O		
FórumÜzenet					L			O		
HirdetményÜzenet						L		O		
Kurzus			LO	LO						
Tantárgy			O	O						LM T
Vizsga									LM T	
Terem			O							

## Funkció megadása

Funkció-meghatározás					SSADM-4
Projekt/rendszer: Elektronikus tanulmányi rendszer	Elemző: Kozocsay Gergő	Dátum: 2023-02-27	Változat: V1	Állapot: munka	Oldal:

<b>Funkciónév:</b> Fórum		<b>Funkció azonosító:</b>	
<b>Típus:</b> Online, karbantartó, felhasználói			
<b>Felhasználói szerepek:</b> Jogosult: Oktató, Hallgató			
<b>Funkció leírás:</b> A jogosult személyek üzenetet tudnak írni és olvasni, egy adott kurzus felületén, amit csak az adott kurzushoz hozzárendelt személyek láthatnak.			
<b>Hibakezelés:</b> Ha nincs megadva az űrlapon valamelyik kötelező adat, akkor erről üzenetablak jelenik meg.			
<b>AFD-eljárások:</b>			
<b>Események:</b> Minden egyes új fórumbejegyzésnél.		Esemény gyakoriság:	
I/O leírások:			
I/O szerkezetek:			
Követelménykatalógusra hivatkozás:			
Tömegszerűség:			
Lekérdezések:		Lekérdezés gyakorisága: felhasználói igénytől függ	
Közös feldolgozás:			
Dialogusnevek:			
Szolgáltatási szint követelményei:			
Leírás:	Célérték:	Tartomány:	Megjegyzések:

<b>Funkciónév:</b> Hirdetmények		<b>Funkció azonosító:</b>	
<b>Típus:</b> Online, karbantartó, felhasználói			
<b>Felhasználói szerepek:</b> Jogosult: Oktató			
<b>Funkció leírás:</b> Az oktató új hirdetményt tud közzétenni a kurzuson belül lévő hallgatók részére, akik csak olvasni tudják a meglévő üzenetet.			
<b>Hibakezelés:</b> Ha nincs megadva az űrlapon valamelyik kötelező adat, akkor erről üzenetablak jelenik meg.			
<b>AFD-eljárások:</b>			
<b>Események:</b> Minden egyes új hirdetmény írásakor.		Esemény gyakoriság:	
I/O leírások:			
I/O szerkezetek:			
Követelménykatalógusra hivatkozás:			
Tömegszerűség:			
Lekérdezések:		Lekérdezés gyakorisága: felhasználói igénytől függ	
Közös feldolgozás:			
Dialogusnevek:			
Szolgáltatási szint követelményei:			
Leírás:	Célérték:	Tartomány:	Megjegyzések:

<b>Funkciónév:</b> Kurzusok listázása		<b>Funkció azonosító:</b>	
<b>Típus:</b> Online, karbantartó, felhasználói			
<b>Felhasználói szerepek:</b> Jogosult: Hallgató			
<b>Funkció leírás:</b> A hallgató meg tudja tekinteni az aktuális félévben felvett tárgyait, ABC sorrendben.			
<b>Hibakezelés:</b> Ha nincs megadva az űrlapon valamelyik kötelező adat, akkor erről üzenetablak jelenik meg.			
<b>AFD-eljárások:</b>			
<b>Események:</b> Minden egyes kilistázásnál.		Esemény gyakoriság:	
I/O leírások:			
I/O szerkezetek:			
Követelménykatalógusra hivatkozás:			
Tömegszerűség:			
Lekérdezések:		Lekérdezés gyakorisága: felhasználói igénytől függ	
Közös feldolgozás:			
Dialogusnevek:			
Szolgáltatási szint követelményei:			
Leírás:	Célérték:	Tartomány:	Megjegyzések:

<b>Funkciónév:</b> Minta tanterv		<b>Funkció azonosító:</b>	
<b>Típus:</b> Online, karbantartó, felhasználói			
<b>Felhasználói szerepek:</b> Jogosult: Hallgató			
<b>Funkció leírás:</b> A minta tanterv hozzárendelése a hallgatóhoz, annak szakjának megfelelően. A minta tanterven fel vannak tüntetve az adott szakhoz tartozó követelmények, és azok ajánlott félévben történő elvégzésének ideje.			
<b>Hibakezelés:</b> Ha nincs megadva az űrlapon valamelyik kötelező adat, akkor erről üzenetablak jelenik meg.			
<b>AFD-eljárások:</b>			
<b>Események:</b> Minden egyes minta tanterv hallgatóhoz való hozzárendelések.		Esemény gyakoriság: Egyszer történik meg, a hallgató Elektronikus tanulmányi rendszerbe történő regisztrálásakor.	
I/O leírások:			
I/O szerkezetek:			
Követelménykatalógusra hivatkozás:			
Tömegszerűség:			
Lekérdezések:		Lekérdezés gyakorisága: felhasználói igénytől függ	
Közös feldolgozás:			
Dialogusnevek:			
Szolgáltatási szint követelményei:			
Leírás:	Célérték:	Tartomány:	Megjegyzések:

<b>Funkciónév:</b> Privát üzenet		<b>Funkció azonosító:</b>	
<b>Típus:</b> Online, karbantartó, felhasználói			
<b>Felhasználói szerepek:</b> Jogosult: Oktató, Tanuló			
<b>Funkció leírás:</b> Privát üzenetet tud egymás között váltani két, a rendszerben levő személy.			
<b>Hibakezelés:</b> Ha nincs megadva az űrlapon valamelyik kötelező adat, akkor erről üzenetablak jelenik meg.			
<b>AFD-eljárások:</b>			
<b>Események:</b> Minden egyes új üzenet írásakor.		Esemény gyakoriság:	
I/O leírások:			
I/O szerkezetek:			
Követelménykatalógusra hivatkozás:			
Tömegszerűség:			
Lekérdezések:		Lekérdezés gyakorisága: felhasználói igénytől függ	
Közös feldolgozás:			
Dialogusnevek:			
Szolgáltatási szint követelményei:			
Leírás:	Célérték:	Tartomány:	Megjegyzések:

<b>Funkciónév:</b> Tárgy hirdetés		<b>Funkció azonosító:</b>	
<b>Típus:</b> Online, karbantartó, felhasználói			
<b>Felhasználói szerepek:</b> Jogosult: Oktató			
<b>Funkció leírás:</b> Új meghirdetésre kerülő tárgy felvitele az adatbázisba. Egy űrlapon meg kell adni a tárgy nevét, típusát, heti óraszámát, és a tárgyhoz tartozó megszerezhető kreditet. Ezek kitöltése után a tárgy rögzítésre kerül a rendszerbe, ezután a hallgatók jelentkezni tudnak az aktuális tárgyra.			
<b>Hibakezelés:</b> Ha nincs megadva az űrlapon valamelyik kötelező adat, akkor erről üzenetablak jelenik meg.			
<b>AFD-eljárások:</b>			
<b>Események:</b> Minden egyes új tárgy meghirdetésénél.		Esemény gyakoriság:	
I/O leírások:			
I/O szerkezetek:			
Követelménykatalógusra hivatkozás:			
Tömegszerűség:			
<b>Lekérdezések:</b>		Lekérdezés gyakorisága: felhasználói igénytől függ	
Közös feldolgozás:			
Dialogusnevek:			
Szolgáltatási szint követelményei:			
Leírás:	Célérték:	Tartomány:	Megjegyzések:



<b>Funkciónév:</b> Vizsga hirdetés		<b>Funkció azonosító:</b>	
<b>Típus:</b> Online, karbantartó, felhasználói			
<b>Felhasználói szerepek:</b> Jogosult: Oktató			
<b>Funkció leírás:</b> Új vizsgák felvitele az adatbázisba. Egy űrlapon meg kell adni a tervezett vizsgatárgy nevét, időpontját, létszámát, és helyét. Jelentkezés után a vizsga rögzítésre kerül a rendszerbe, ezután a hallgatók jelentkezni tudnak az aktuális vizsgára.			
<b>Hibakezelés:</b> Ha nincs megadva az űrlapon valamelyik kötelező adat, akkor erről üzenetablak jelenik meg.			
<b>AFD-eljárások:</b>			
<b>Események:</b> Minden egyes új vizsga meghirdetésénél.		Esemény gyakoriság:	
I/O leírások:			
I/O szerkezetek:			
Követelménykatalógusra hivatkozás:			
Tömegszerűség:			
Lekérdezések:		Lekérdezés gyakorisága: felhasználói igénytől függ	
Közös feldolgozás:			
Dialogusnevek:			
Szolgáltatási szint követelményei:			
Leírás:	Célérték:	Tartomány:	Megjegyzések:

# Képernyőtervek

Login

Felhasználónév

Jelszó

Bejelentkezés

Home

E-mail

Szak

FőoldalTanulmányokTárgyfelvételVizsgákÓrarendÜzenetekFórumHirdetmények

Egyik félév

Adott tárgy előadás

FórumHirdetményekJegy beírásaVizsgaalkalmak

Adott tárgy előadás kódja

Adott tárgy gyakorlat összevont szintér

FórumHirdetmények

Adott tárgy gyakorlat kódja

Adott tárgy gyakorlat

FórumHirdetményekJegy beírása

Másik félév

Adott tárgy előadás

FórumHirdetményekJegy beírásaVizsgaalkalmak

Adott tárgy előadás kódja

Adott tárgy gyakorlat összevont szintér

FórumHirdetmények

Adott tárgy gyakorlat kódja

Adott tárgy gyakorlat

FórumHirdetményekJegy beírása

Studies

E-mail			Szak		
Főoldal			Tanulmányok		
Tárgyfelvétel			Vizsgák		
Órarend			Üzenetek		
Fórum			Hirdetmények		
Félév		Hallgató státusza	Felvett kredit	Megszerzett kredit	Súlyozott tanulmányi átlag
Második félév		Aktív	32	0	0
Tárgykód	Tárgy neve	Tárgy típusa	Kredit	Jegy	
ASD-000	Assembly programozás	Gyakorlat	2	0	
ABC-123	Alkalmazásfejlesztés I.	Előadás	1	0	
Első félév		Aktív	29	29	3,87
Tárgykód	Tárgy neve	Tárgy típusa	Kredit	Jegy	
ASD-111	Kalkulus I.	Gyakorlat	2	5	
ABC-000	Kalkulus I.	Előadás	2	2	

Subjects

E-mail		Szak													
Főoldal		Tanulmányok		Tárgyfelvétel		Vizsgák		Órarend		Üzenetek		Fórum		Hirdetmények	
Tárgynév:															
Tárgykód:															
		Keresés		Összes tárgy listázása											
Tárgy kódja		Tárgy neve		Ajánlott félév		Kredit		Tárgy típusa							
ABC-567		Programozási nyelvek		4		2		Gyakorlat							
Dr. Kiss Pista		IR-217-3 - Irinyi 217 PC-terem (IR-217-3)		Hétfő 18:00-20:00				2/60		<a href="#">Felvesz</a>					
Dr. Nagy János		IR-217-3 - Irinyi 217 PC-terem (IR-217-3)		Kedd 12:00-14:00				59/60		<a href="#">Felvesz</a>					
ABC-765		Programozási nyelvek		4		2		Előadás		<a href="#">Felvesz</a>					

E-mail

Szak

Főoldal

Tanulmányok

Tárgyfelvétel

Vizsgák

Órarend

Üzenetek

Fórum

Hirdetmények

Tárgy kódja	Tárgy neve	Kezdés	Fő/Limit	Terem	
ABC-222	Programozás I.	2023.06.10. 13:00	39/60	IR-217-3 - Irinyi 217 PC-terem (IR-217-3)	<a href="#">Jelentkezés</a>
ABC-765	Programozási nyelvek	2023.06.11. 09:00	59/60	BO-216-3 - Bolyai János terem (BO-216-3)	<a href="#">Jelentkezés</a>

E-mail

Szak

Főoldal

Tanulmányok

Tárgyfelvétel

Vizsgák

Órarend

Üzenetek

Fórum

Hirdetmények

Email cím:

Keresés

Név  
Email

Név  
Email

Név  
Email

Másik email címe

Másik neve

Másik üzenete

Te üzeneted

Üzenet

Küldés

E-mail		Szak	
<div>FőoldalTanulmányokTárgyfelvételVizsgákÓrarendÜzenetekFórumHirdetmények</div>			
		<div>Üzenet</div>	<div>Közzététel</div>
Név	<div>Üzenet 1</div>		Dátum
Email			
Név	<div>Üzenet 2</div>		Dátum
Email			

Mark

E-mail

Szak

Főoldal

Tanulmányok

Tárgyfelvétel

Vizsgák

Órarend

Üzenetek

Fórum

Hirdetmények

ABC-567

Programozási nyelvek

IR-217-3 - Irinyi 217 PC-terem  
(IR-217-3)

Hétfő 18:00-20:00

Gyakorlat

Tanuló neve

Érdemjegy:

Tanuló neve

Érdemjegy:

ABC-567

Programozási nyelvek

IR-217-3 - Irinyi 217 PC-terem  
(IR-217-3)

Kedd 12:00-14:00

Gyakorlat

Tanuló neve

Érdemjegy:

Tanuló neve

Érdemjegy:

New major

E-mail

Szak

Főoldal

Tanulmányok

Tárgyfelvétel

Vizsgák

Órarend

Üzenetek

Fórum

Hirdetmények

Új szak felvétele

Szak neve

Szak rövidítése

Felvétel

## Összetett lekérdezések

Az SQL query-k megtalálhatóak a project server/sql mappában entitások alapján csoportosítva.

## Az alkalmazás telepítése

### Követelmények

Az alkalmazás futtatásához szükségünk van:

- a 18/19-es Node.JS-hez: <https://nodejs.org/en>.
- az Oracle 18c XE-hez: <https://www.oracle.com/database/technologies/xe18c-downloads.html>

Az alkalmazás két részből áll, az egyik a backend server (/server), amely [Nest.JS](#) alapon fekszik. Ide REST API hívásokkal hív be a frontend kliens (/client), amely [Next.JS](#) alapú.

### Konfiguráció

Először is szükséges, hogy beconfigoljuk ezeket. Mindkét mappában az env.json fájlban tudjuk ezt megtenni (a fájl nem létezik, azonban létezik env.example.json, amely egy lehetséges konfigurációt tartalmaz, ezt másoljuk ki, és szerkesszük.)

#### Kliens

client/env.example.json:

```
{
  "server": "http://localhost:3001"
}
```

A kliensnél a server kulcs mellett a szerver elérhetőségét kell majd megadnunk. Ha localhoston futtatjuk a szervert 3001-es porton, akkor nem kell ezt állítanunk (fontos, hogy minden kliens erre a címre fog hívni, szóval, ha másik gépen megnyitjuk a weboldalt, az is a localhost:3001-et fogja keresni, ezért production-ben statikus IP címet kell itt megadni.)

#### Szerver

server/env.example.json:

```
{
  "port": 3001,
  "db": {
    "host": "localhost",
    "name": "XE",
    "user": "SYSTEM",
    "password": "admin",
    "port": 1521,
    "schema": "SYSTEM"
  },
  "saltingRounds": 10,
  "jwtSecret": "szuper_titkos",
  "sessionsExpiresIn": 3600,
  "seed": true
}
```

Itt már több lehetőségünk van:

- port (number): ezen a porton fog futni a szerver, ne felejtsük el állítani a kliens configjában a szerver elérhetőségét is, ha átállítanánk
- db:
  - o host (string): az adatbázis elérhetősége
  - o name (string): az adatbázis neve
  - o user (string): az adatbázis-felhasználó neve
  - o password (string): az adatbázis-felhasználó jelszava
  - o port (number): az adatbázis portja, ahol elérhetjük azt
  - o schema (string): milyen sémát használunk (Oracle esetén ez megegyezik a user-rel)
- saltingRounds (number): mennyiszer „sózzuk” a jelszót hash-elés közben
- jwtSecret (string): ezt használjuk a jwtToken generálásakor, amellyel aláírjuk azt
- sessionExpiresIn (number): bejelentkezett felhasználókat ennyi mp után kilépteti (jwtToken-jük érvénytelenné válik)
- seed (boolean): szeretnénk-e seed-elni (feltölteni az adatbázist kamu adatokkal)

### 3rd Party Package-k telepítése

Ezután fontos, hogy a client és a server mappa alatt is kiadjuk az `npm i` utasítást. Ez feltelepíti a szükséges dependency-eket / 3rd party package-eket amelyeket a projekt használ. (Ezeket lentebb felsoroltam.)

### Alkalmazás indítása

Az alkalmazásokat a következő paranccsal indíthatjuk:

#### Kliens

```
npm run dev
```

A kliens futtatásakor előfordulhat egy error: „**window is not defined**”. Ezt a hibát direkt kényszerítjük ki, és azért történik, hogy a server side rendering-et megakadályozzuk, ez miatt azonban a Next.JS server error-t jelez. Ténylegesen ez az alkalmazás működését nem akadályozza. (Nem a legegyszerűbb megoldás, ez igaz.)

#### Szerver

```
npm run start
```

A szerver lefuttatásával az automatikusan lefuttatja az adatbázis táblákat létrehozó scripteket, és ha a seed be volt kapcsolva, akkor feltölti azt adatokkal (fontos, triggereket és function-öket is seedelve telepítjük, ha nem seedelsz, ezek se kerülnek fel, azonban a táblák létrejönnek.)

### Alkalmazás elérhetősége

Az alkalmazást a <http://localhost:3000> –es címen érjük el.

### Architektúra:

Mint fentebb említettem kettő alkalmazáson alapul valójában a rendszer. Ez az elválasztás azért történt, hogy könnyebb legyen a version control git-en (hisz nem lesznek merge conflictok, ha a rendering és a business logic két külön alkalmazásba történik), emellett a két alkalmazást így lehetett fejleszteni a másik megléte nélkül, nem akadályoztuk egymás munkáját, illetve minimalizáltuk így egymás blokkolását.

A szerver és a kliens REST API hívásokkal kommunikál. A users Endpointok kivételével, minden endpoint védve van AuthGuard-dal. Ez azt jelenti, hogyha érvénytelen (vagy nem létező) JWT Tokent adunk meg a header Authorization értékének, akkor nem bejelentkezett felhasználóként fog kezelni minket a rendszer, az pedig így 401-es HTTP statust fog visszaadni.

JWT token a POST /users/login Endpoint alatt tudunk szerezni megfelelő email és jelszó páros megadása mellett. Ez a megadott konfiguráció szerint idővel (alapból 1 óra után) le fog járni, és ilyenkor újra kéri a felhasználót, hogy jelentkezzen be. A JWT token a server aláírja, azaz, ha azt módosítja valaki azzal is érvénytelenné teszi azt.

### Használt package-ek:

#### Kliens

- [Next.JS](#): Ez a framework, amelyet a kliens működéséhez használunk.
- [React](#): A Next.JS erre épít.
- [bootstrap](#): Gyakran használt CSS stíluslapok
- [react-bootstrap](#): bootstrap package-hez React komponensek
- [axios](#): Rest API hívásokat lehet vele végezni, ezen keresztül kommunikálunk a szerverrel
- [date-fns](#): Dátumkezelő függvényeket tartalmazó package
- [swr](#): Async függvények futtatásához használt package (nyomon követi a Promise-ok lifecycle-jét)
- [prettier](#): Kódformázó



## Szerver

- [NestJS](#): Ez a framework, amelyet a szerver működéséhez használunk.
- [faker](#): Fake adatokat generáló package, ezt használtuk az adatbázis seed-eléséhez.
- [TypeORM](#): Entity framework, ezen keresztül kommunikálunk az adatbázissal, ő hozza létre az entity-k leírása alapján a táblákat, illetve a query-eket a megadott feltételek mentén.
- [bcrypt](#): Jelszavak hash-elésére használt package
- [date-fns](#): Dátumkezelő függvényeket tartalmazó package
- [lodash](#): Többféle common algoritmusokat tartalmazó package
- [uuid](#): UUID generálásra használt package
- [class-transformer](#): A Rest API hívások Inputját (DTO-kat) alakítja át a dekorátoroknak megfelelően (például dátumra rakhatunk @Type() => Date) dekorátort, ezzel átalakítva beérkezéskor a mezőt dátummá)
- [class-validator](#): A Rest API hívások Inputját (DTO-kat) validálja, például jelszó esetén ezzel rakhatunk @Min(8) és @Max(40) dekorátorokat, amellyel validáljuk, hogy a jelszó hossza 8 és 40 karakter között van.
- [lorem-ipsun](#): Lorem Ipsum szöveg generátor. Üzenetek generálásához használt.
- [oracledb](#): Oracle adatbázis driver
- [passport-jwt](#): JWT Token generátor
- [prettier](#): Kódformázó