

**КУРСОВ ПРОЕКТ**

**Дисциплина: ПРОЕКТИРАНЕ И ИНТЕГРИРАНЕ НА СОФТУЕРНИ СИСТЕМИ**

**Фаза 2: АНАЛИЗ НА ИЗИСКВАНИЯТА И ПРОЕКТИРАНЕ НА СИСТЕМАТА**

**Версия 1.x**

Фак. №	ИМЕ НА СТУДЕНТ	СЕКЦИЯ ОТ ДОКУМЕНТА
62099	Димо Апостолов	1, 6, 7
62077	Християн ЛАЗАРОВ	3, 4
62111	Юлиян БИЗЕНАРОВ	2, 5

**Ноември, 2020**

## Съдържание

1	ВЪВЕДЕНИЕ.....	3
1.1	Цел .....	3
1.2	Обхват .....	3
1.3	Резюме.....	3
1.4	Дефиниции и акроними .....	4
2	АНАЛИЗ НА ИЗИСКВАНИЯТА .....	5
2.1	Функционални изисквания .....	5
2.2	Нефункционални изисквания .....	7
2.2.1	Изисквания към потребителския интерфейс .....	7
2.2.2	Производителност .....	8
2.2.3	Наличност .....	8
2.2.4	Сигурност .....	8
2.2.5	Съответствие със стандарти .....	8
3	СИСТЕМНА АРХИТЕКТУРА.....	9
3.1	Архитектурно проектиране .....	9
3.2	Описание на декомпозицията .....	10
3.2.1	DFD – Level 0 .....	10
3.2.2	DFD – Level 1 .....	11
3.3	Обосновка на проектирането .....	11
4	ДАННОВО ПРОЕКТИРАНЕ .....	13
4.1	Описание на данните .....	13
4.2	Речник на данните .....	13
5	КОМПОНЕНТНО ПРОЕКТИРАНЕ .....	15
6	ПРОЕКТИРАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛСКИЯ ИНТЕРФЕЙС .....	16
6.1	Обобщение на потребителския интерфейс.....	16
6.2	Екранни изображения.....	18
7	МАТРИЦА НА ИЗИСКВАНИЯТА .....	24

# 1 ВЪВЕДЕНИЕ

## 1.1 Цел

Настоящият документ описва начините и метриките, които ще бъдат използвани при разработването на софтуерната система, за да се извърши успешно етапа на специфицирането и анализирането на софтуерните изисквания и проектирането на системната архитектура.

## 1.2 Обхват

Системата е предназначена главно за хора, които искат да се наслаждават на филми заедно, въпреки че не са заедно физически. Основната цел на системата е да създаде платформа, в която всеки човек може да участва в споделено гледане на филми. Самата система позволява на потребителите да споделят със семейството и приятелите си една хубава старомодна нощ на забавления пред екрана, без да е необходимо да са физически един до друг. Платформата поддържа лични стаи които могат да бъдат потърсени чрез номер или чрез име на създателя. В тези стай потребители могат да се наслаждават на филми и да комуникират през чат.

Платформата ще бъде полезна за семейства и приятели които искат да се наслаждават на семейна/приятелска вечер пред екрана с един или повече хубави филма.

## 1.3 Резюме

*Създайте резюме на документа и опишете структурата му.*

Документът разглежда основните аспекти при проектирането на системата.

Структурата му включва и описва следните неща:

- Извличане, описание и приоритизиране на изискванията към системата и определяне на зависимостите между тях.
- Проектиране, дизайн и графично представяне на архитектурата на системата на високо ниво - модулите, които тя съдържа, и връзките между тях, както и обосновка за взетите решения.
- Описание на данните структури - същност и типове на данните, както и методите за съхраняване, организиране и обработката им.
- Разглеждане на основните компоненти на системата и примерни алгоритми, които се използват при осъществяването им.
- Представяне на потребителския интерфейс, неговата функционалност и примерни изображения от работата на системата.
- Графично представяне чрез проследяема матрица на зависимостите и взаимовръзките между изискванията към системата и компонентите ѝ.

#### 1.4 Дефиниции и акроними

- Потребителски интерфейс - интерфейс, при който елементите, предоставени на потребителя за управление, са изпълнени във вид на графични изображения (менюта, бутони, списъци и др.).
- Разпределена софтуерна архитектура - архитектура, в която всеки отделен модул е отделна самостоятелна единица.
- Модул – логически обособена софтуерна единица
- Уеб приложение - приложение , до което потребителите имат достъп през мрежа като Интернет.
- Потребител – човек, който използва компютърна или мрежова услуга.
- Регистрация – създаване на профил в системата от страна на потребител – въвежда лични данни като потребителско име и парола, с които да ползва системата (уникален потребителски профил на всеки потребител – така че всеки има достъп само до своята лична информация, но не и на останалите потребители).
- Логване – осъществяване на взаимовръзка със системата под формата на аутентикирано вписване в нея.
- База от данни – колекция от информация, която е така организирана, че да може лесно да се достъпва, управлява и актуализира.
- Сървър – стартирана инстанция на софтуерна система, която може да приема заявки от клиент и да връща подходящи отговори.

## 2 АНАЛИЗ НА ИЗИСКВАНИЯТА

Опишете системните изисквания по начин, който подпомага процеса на проектиране, както и процеса на тестване на системата. Дефинирайте уникален номер и приоритет за всяко изискване.

- Пример за дефиниране на приоритети:
- Приоритет 1 – изискването е „задължително“
- Приоритет 2 – изискването е „необходимо“ за подобряване на софтуера
- Приоритет 3 – изискването е „препоръчително“

При описание на изискванията използвайте термините, с които сте дефинирали приоритетите. Например „Статусът на поръчката **задължително** приема стойност 0 или 1.“ Или „**Препоръчително** е потребителят да бъде уведомяван при изтичане на срока за плащане 3 дни предварително.“

### 2.1 Функционални изисквания

Примерен формат на таблица за описание на функционални изисквания.

Идентификатор	Изискване	Коментар	Приоритет
FR_01	Регистрация в системата	Въвеждане на желан имейл адрес , парола и потвърждаване на паролата от страна на нерегистриран потребител за създаване на профил – валидира се от сървъра и в случай на несъответствие с вече съществуващ, създава нов акаунт с въведените данни	1
FR_02	Вход в системата	Въвеждане на коректни данни, проверка за валидация в системата(БД) и в случай на съвпадение, потребителят се логва в системата със статут на регистриран потребител	1
FR_03	Създаване на стая	Секция от началната страница в която има бутон за създаване на нова стая (Create Lobby). След натискането му регистриран потребител е пренасочен в нова страница която представлява ново-генерирана стая със собствено номер. Стаята запазва името на своя създател. Ако потребител който не се е логнал опита да ползва бутона, ще бъде помолен да се логне.	1

FR_04	Присъединяване към вече съществуваща стая	Секция от началната страница в която има бутон за присъединяване на вече съществуваща стая (Join Lobby). След натискането му се показва списък с всички съществуващи стаи. Всяка такава стая от списъка носи информация за своя номер (room id) и своя създател (името на създателя). Освен информацията има и бутон за присъединяване към конкретната стая. При натискане на бутона Join от регистриран потребител, позволява влизането му в конкретната стая. Ако потребителя не е логнат, ще го помоли да се логне в системата.	1
FR_05	Търсачка на стаи	Секция от началната страница в която може да се постави име на потребител или номер на стая и след натискане на Join Lobby бутона, списъкът ще покаже стаята с определен номер или стаята/ите чиито създател е определен потребител.	2
FR_06	Чат	Във всяка стая има чат който позволява на потребителите в стаята да комуникират един с друг. При изпращане на съобщени, при всеки потребител се появява в чата името на изпращача и неговото съобщение под него.	1
FR_07	Опция за видеа от YouTube	Секция от страницата на стаята в която може да се потърси конкретно YouTube видео чрез линка му и да се пусне в страницата.	3
FR_08	Списък с филми	Секция от страницата на стаята в която има списък с всички филми с които системата разполага. При натискане на заглавие, филма се пуска в предназначения player.	1

FR_09	Видео player на филми	Секция от страницата на стаята в която ще се пускат избраните филми. Освен стандартните контроли за видео има и определени бутони за пускане/паузиране на филма и промяна на времето на филма за всички потребители в стаята. Бутонът за времето сверява на всички потребители на коя минута във филма са спрямо минутите на този който го е натиснал.	1
FR_10	Възможност за отписване от системата	Натискане на бутон, който извежда потребителя от системата – спира да има право да прави промени, като единствено може да разглежда със статут на гост	2
FR_11	Възможност за заявка за забравена парола	В случай, че потребител не може да си спомни паролата, натискане на бутон, който отвежда потребителя до страница, в която трябва да въведе имейл, на който да получи паролата си.	2
FR_12	Изтриване на стая	В списъка с всички стаи, определен потребител може да изтрие стаите които той е създал с DeleteRoom бутон който само той вижда и може да изпозва.	2

## 2.2 Нефункционални изисквания

### 2.2.1 Изисквания към потребителския интерфейс

*Опишете характеристиките на потребителския интерфейс – формати, шаблони, структура на менюто, съобщения за грешка и др. съобщения, функционални клавиши и др.*

- Лесен и интуитивен потребителски интерфейс.
- Системата да бъде използвана от хора с минимален компютърен опит
- Необходимост средно от 30 минути за запознаване на човек с минимална компютърна грамотност със системата.
- За всяко едно неправилно действие от страна на потребителя, системата да връща коректно съобщение за обратна връзка.

### **2.2.2 Производителност**

- Системата да обновява информацията показана в чата в рамките на не повече от 1 секунда след изпращане на съобщение от потребител.
- Да обновява системата (главния изглед – Newsfeed) до 5 секунди след новопостъпили промени.
- Филма да се зарежда в player-а за не повече от 1 секунда.
- Специалните контроли (за пускане/спиране и сверяване) да се изпълняват за не по-вече от 0.5 секунди след тяхното ползване.

### **2.2.3 Наличност**

- Системата да бъде налична в 95% от времето, в което функционира.
- Наличие на backup сървър и база данни, които да се използват в случай на срыв на системата.

### **2.2.4 Сигурност**

- Влизането в системата да се осъществява чрез въвеждане на коректно потребителско име/e-mail адрес и парола.
- Паролата да се запазва в базата данни след криптиране.

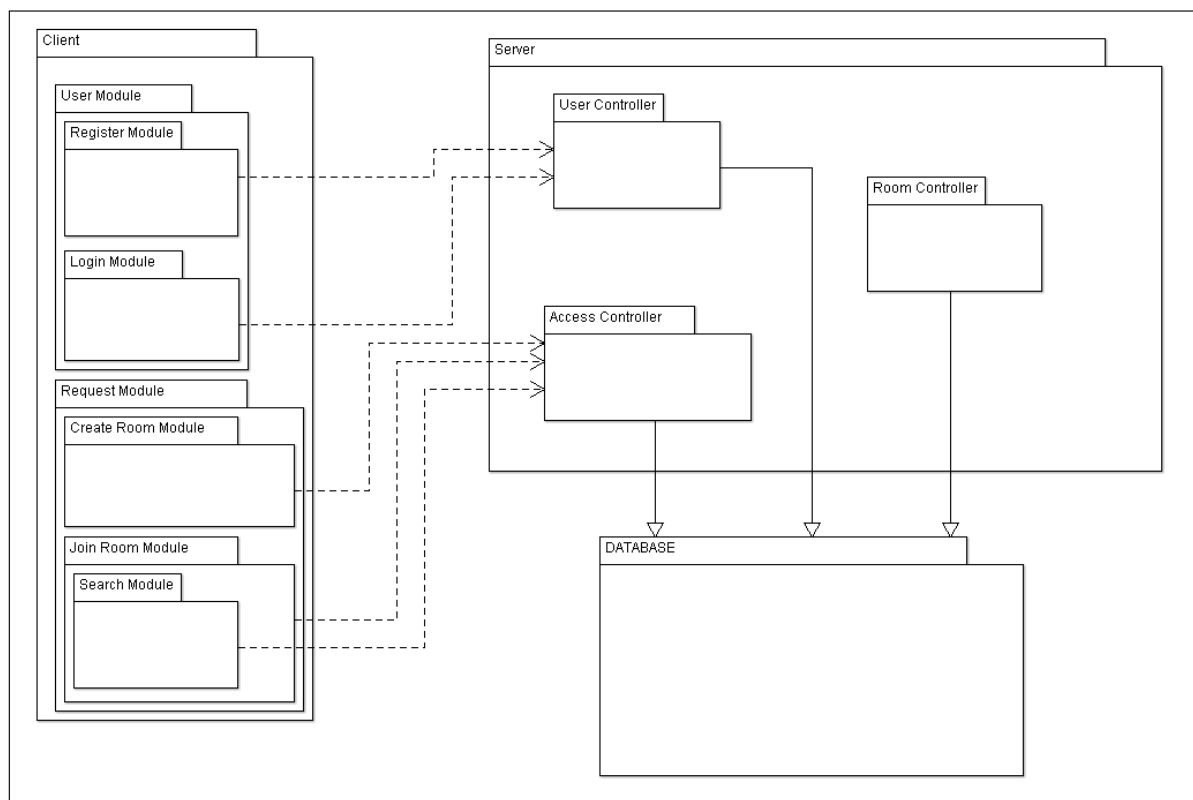
### **2.2.5 Съответствие със стандарти**

- Системата задължително трябва да се съобразява с техническите ограничения на устройствата.
- При проектирането на потребителския интерфейс ще бъде използван подхода, залегнал в стандарта Human centered design processes for interactive systems (ISO 13407) и препоръките на W3C в Web Content Accessibility Guidelines 2.0. и The User Interface Guidelines for Microsoft Windows .



### 3 СИСТЕМНА АРХИТЕКТУРА

#### 3.1 Архитектурно проектиране



Клиентска част:

- Система, управляваща потребителите
  - Подсистема за регистрация
  - Подсистема за вписване
- Система, управляваща заявки към стаите(създаване, влизане и търсене)
  - Подсистема за създаване на стая
  - Подсистема за вход във вече създадена стая
    - Търсачка за вече създадени стаи

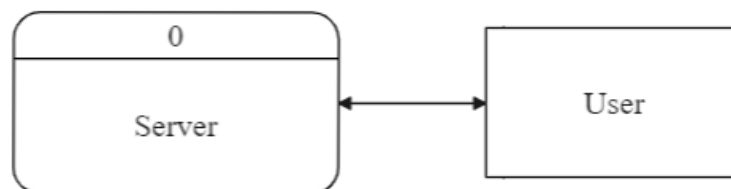
Сървърна част:

- Контролер на потребителите
- Контролер на достъпа до стаите- Създаване на стаи и вход в стаи
- Контролер на стаите – чат, избор на филми и контрол на филмите

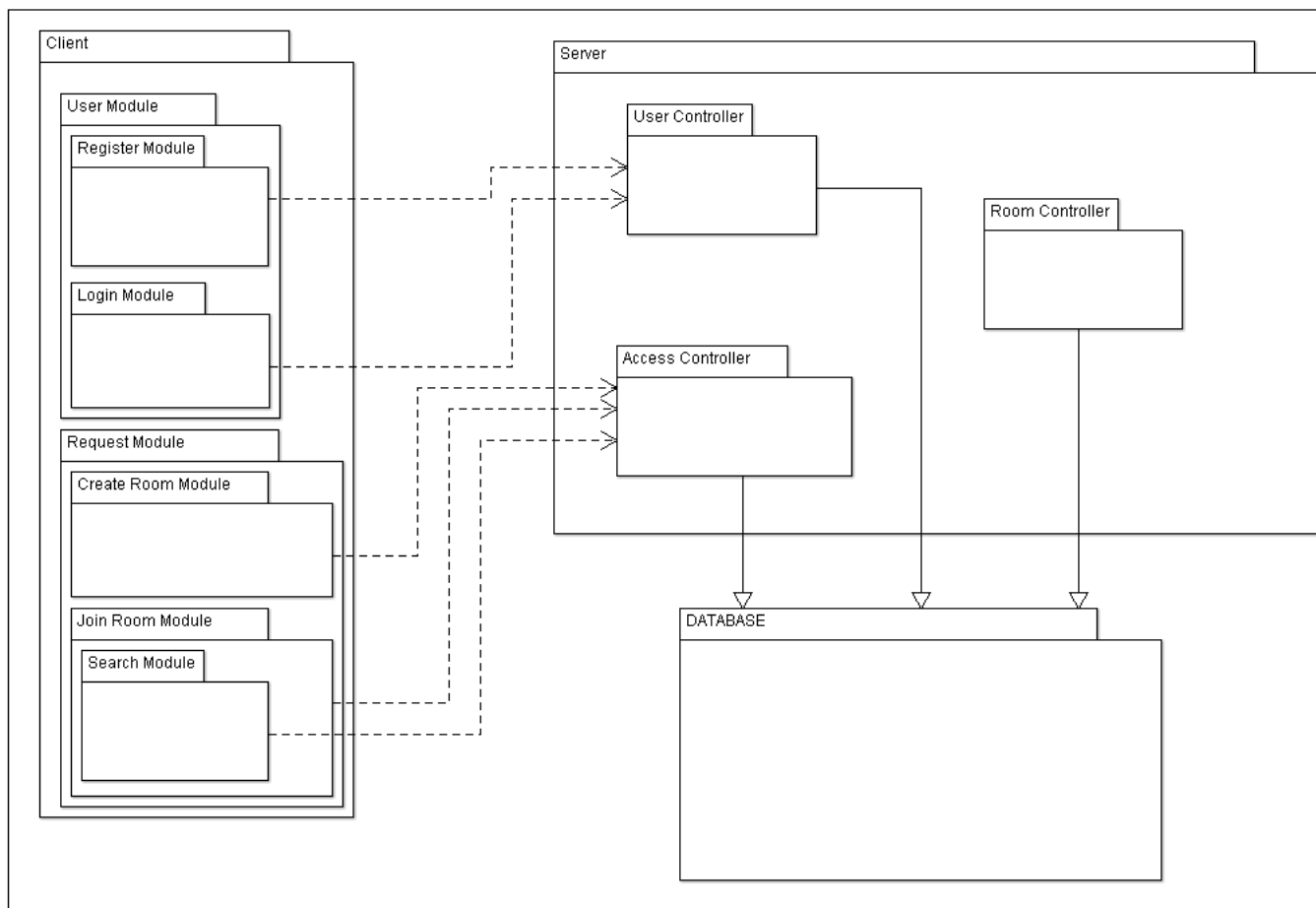
База данни (складира всичката потребителска информация и информацията, свързваща с стаите)

## 3.2 Описание на декомпозицията

### 3.2.1 DFD – Level 0



### 3.2.2 DFD – Level 1



### 3.3 Обосновка на проектирането

Софтуерната архитектура на системата е в съответствие с изискванията на проекта. Има три ключови системи, една - грижеща се за потребителското представяне (информация за всеки потребител, поддържаща логиката на регистрация/вписване в системата за нейното ползване), втора – за създаване на стаи, и трета – вход в вече създадена стая.

Необходима е и БД, която да се грижи за всичката информация – да съхранява информация за потребителските профили(имейли, пароли на всеки регистриран потребител, без възможност да бъде достъпвана от външни лица , налично е

криптирано пазене на паролите), както и на всичката информация за всяка една стая (ID, членове, Създател).

## 4 ДАННОВО ПРОЕКТИРАНЕ

### 4.1 Описание на данните

Системата прима от потребителска страна регистрационна информация (email, парола както и телефонен номер при желание след регистрацията). Освен това пази и информация относно създадените от потребителя стаи. Тази информация се пази, поради причината, че само създателя на стая може да изтрие създадените от него стаи.

От админска страна системата приема филми които се съхраняват и до които всеки потребител има достъп (в смисъл на употреба за занимателни цели) от стаята в която се намира.

### 4.2 Речник на данните

Опишете същността и типовете на данновите елементи на системата. Ако сте използвали функционално описание в Секция 2.2, то дефинирайте всички функции, заедно с техните параметри. Ако сте използвали обектно-ориентирано описание, то дефинирайте обектите, техните атрибути, методи и параметри на методи.

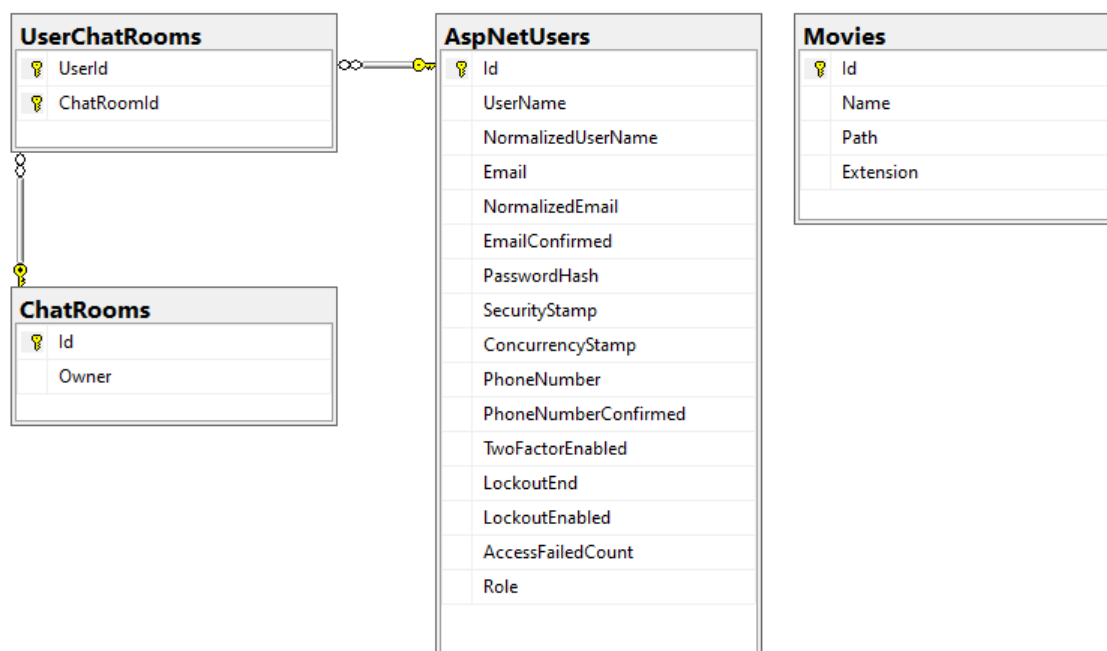


Таблица **ChatRooms**, състояща се от следните 4 колони:

1)	id	nvarchar	450 символа	PRIMARY	KEY
2)	Owner	nvarchar	max		

Таблица **UserChatRooms**, състояща се от следните 4 колони:

1)	UserId	nvarchar	450 символа	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY
2)	ChatRoomId	nvarchar	450 символа	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY

Таблица **AspNetUsers**, състояща се от следните 4 колони:

1)	Id	nvarchar	450 символа	PRIMARY_KEY
2)	UserName	nvarchar	256 символа	
3)	NormalizedUserName	nvarchar	256 символа	
4)	email	nvarchar	256 символа	
5)	NormalizedEmail	nvarchar	256 символа	
6)	EmailConfirmed	bit		
7)	PasswordHash	nvarchar	max	
8)	SecurityStamp	nvarchar	max	
9)	ConcurencyStamp	nvarchar	max	
10)	PhoneNumber	nvarchar	max	
11)	PhoneNumberConfirmed	bit		
12)	TwoFactorEnabled	bit		
13)	LockoutEnd	datetimeoffset	7	
14)	LockoutEnabled	bit		
15)	AccessFailedCount	INT		
16)	Role	nvarchar	max	

Таблица **Movies**, състояща се от следните 4 колони:

1)	Id	nvarchar	450 символа	PRIMARY_KEY
2)	Name	nvarchar	max	
3)	Path	nvarchar	max	
4)	Extension	nvarchar	max	

## 5 КОМПОНЕНТНО ПРОЕКТИРАНЕ

В appsettings.json се съдържа базова информация и настройки на приложението. Разделено е на две части: Production настройки и Development настройки. Съдържа connection string за свързване към базата данни

В StartUp.cs се намират настройки отнасящи към Услугите и Междинен Софтуер свързани с настройване на Dependency Injection и базови настройки на тези класове.

AREA/IDENTITY/PAGES/ACCOUNT/LOGIN - Страница отговорна за вход в система чрез регистриран профил

AREA/IDENTITY/PAGES/ACCOUNT/REGISTER - Страницата отговорна за записване на нови профили в системата.

## 6 ПРОЕКТИРАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛСКИЯ ИНТЕРФЕЙС

### 6.1 Обобщение на потребителския интерфейс

При зареждане на системата се отваря страница, в която потребителят има три варианта пред себе си – да види всички активни стаи и да търси измежду тях (спрямо номер на стая или име на създател), или другите два варианта:

- Регистрация в системата - в случай, че потребителят иска да се присъедини в някоя стая или да създаде собствена, но няма направен акаунт, то може да бъде препратен към страницата с регистрация (въвеждане на имейл, парола и повтаряне на парола, за да бъде сигурен потребителят, че е въвел исканата от него парола, като след това се осъществява проверка от страна на системата дали имейлът вече не се използва, и в случай, че не, регистрацията е успешна, а в противен случай се изкарва съобщение със съответната грешка при валидация и потребителят е подканен да въведе грешните данни отново).
- Вход в системата – въвеждане на коректни данни от страна на потребителя, за влизане и осъществяване на пълноценна работа със системата (в случай на забравена парола има секция, в която потребителят попълва изчисления от него при регистрация имейл и паролата му бива изпратена под формата на съобщение там).

След като извърши една от изброените стъпки, потребителят бива препратен към началната страница на системата, където може да се присъедини към вече съществуваща стая или да създаде своя.

В горния хедър на екрана може да види бутоните Register и Login (ако не е влезнал в системата), името на сайта/системата (което служи и като бутон за връщане към началната страница) лентата Search Lobby – поле в което могат да се въведат име на потребител или номер на стая, за да се потърсят стая/и отговаряща/и на изискванията. Ако се е логнал в системата, вместо бутоните Register и Login, се виждат съобщени приветстващо потребителя (на което може да се натисне) и бутона Logout.

При натискане на приветстващото съобщение, пренасочва потребителя към страница за управление на акаунта му, която съдържа следните опции:

- Profile – Информация за профила и опция за попълване на допълнителна информация (по желание).
- Email – Смяна и верификация на потребителския email.
- Password – Смяна на паролата.
- Two-factor authentication – Опция за добавяне/използване на приложение за ауторизация.
- Personal data – Опция за сваляне или изтриване на личните данни на потребителя от системата. (При изтриване на личните данни се премахва и акаунта на този потребител).

При използване на която и да е от горните опции потребителя ще бъде препратен към съответната страница.



Освен това, на началната страница има и два големи бутона, Create Lobby и Join Lobby. Create Lobby създава нова стая с уникален номер, слага текущия потребител като създател и пренасочва потребителя в новата страница която представлява стаята за гледане на филми и чатене. Трябва потребителя да се е логнал за да може да ползва тази опция. Ако не е, то системата ще го помоли да го направи.

Join Lobby, при натискане и липса на текст в полето Search Lobby, показва списък със всички стаи които съществуват, заедно с опцията да влезем в тях или, ако някоя принадлежи на потребителя и се е логнал, можем да я изтрием. Ако обаче има текст попълнен в полето Search Lobby, тогава при натискане на бутона Join Lobby ще се покажат само тези стаи които съдържат попълненото или в номера си, или в името на своя създател.

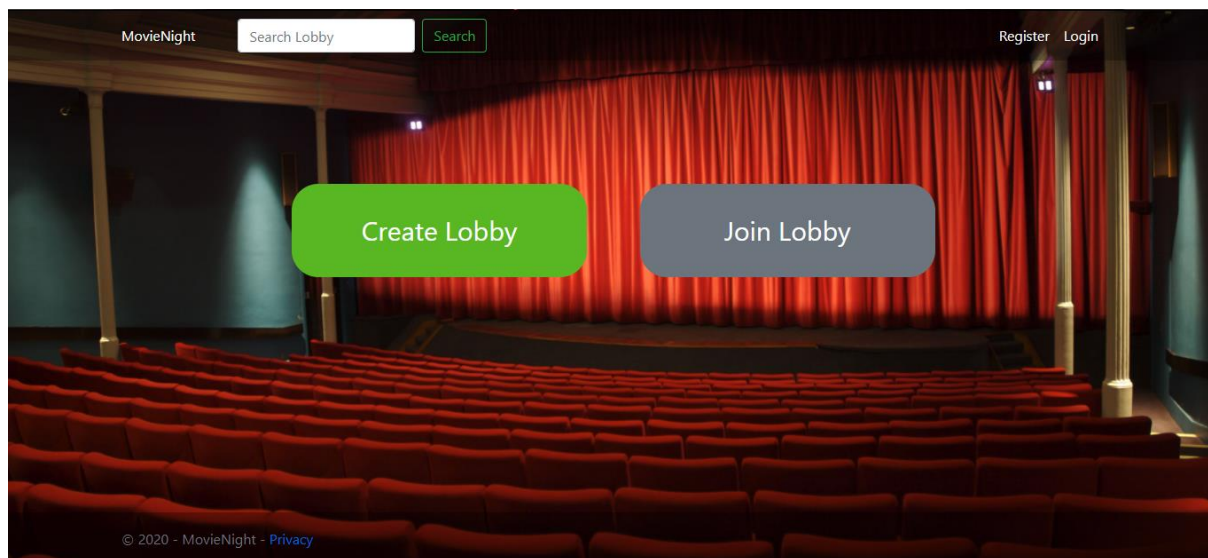
Една страница за стая има следните функции:

- MovieNight – Бутон който връща потребителя в началната страница (разположен в дясната страна на хедъра).
- Приветстващо съобщение (напр. Hello [Peter@abv.bg](mailto:Peter@abv.bg)!) - Пренасочва потребителя към страница за управление на акаунта му.
- Logout – Изкарва потребителя извън системата.
- Movies – Отваря/затваря списък с всички филми. Като ако се натисне едно от заглавията се пуска посочения филм във видео плейера.
- Chat room – Уникалния номер на стаята.
- Video URL – Поле да се постави URL от YouTube
- Start Watching - Бутон, който след като бъде натиснат пуска видео от YouTube чиито URL се намира в полето Video URL.
- Chat room panel – Чат между потребителите в една стая.
- The movie/video will be displayed here – Плейер за филми и за YouTube видеа.
- Change Time For Evry One – Бутон за сверяване на филма за всички потребители в стаята.
- Play/Pause – Бутон за спиране/пускане на филма и видеата за всички потребители в стаята.

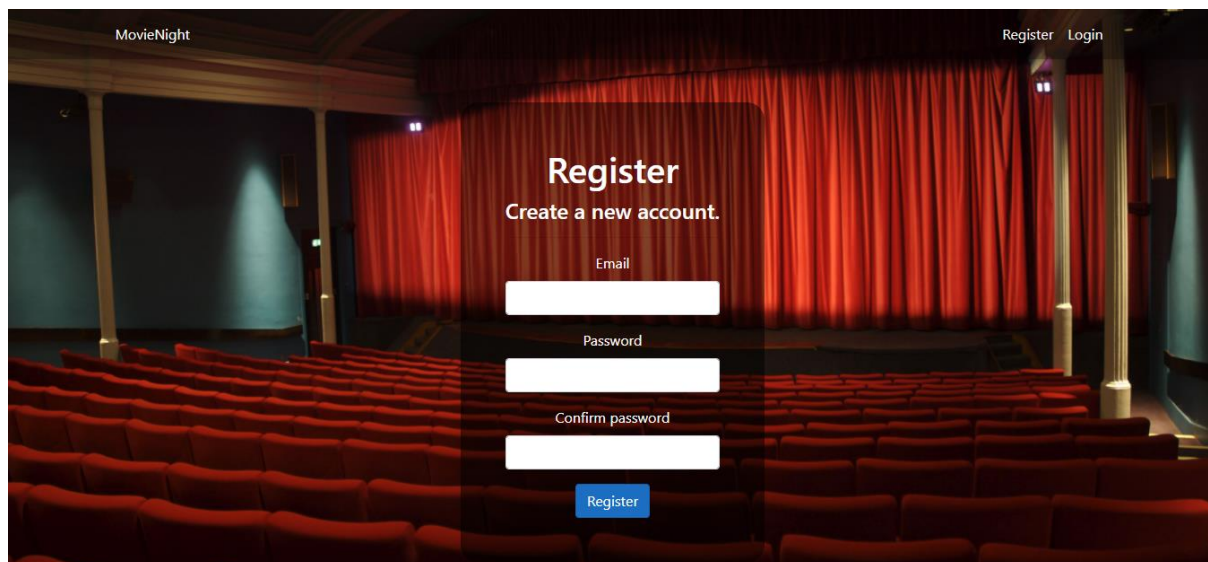
## 6.2 Екранни изображения

Приложете изображения, показващи потребителския интерфейс. Не се изискват реални екранни изображение (screenshots) от системата, но ако проектът е в по-напреднала фаза, могат да се приложат.

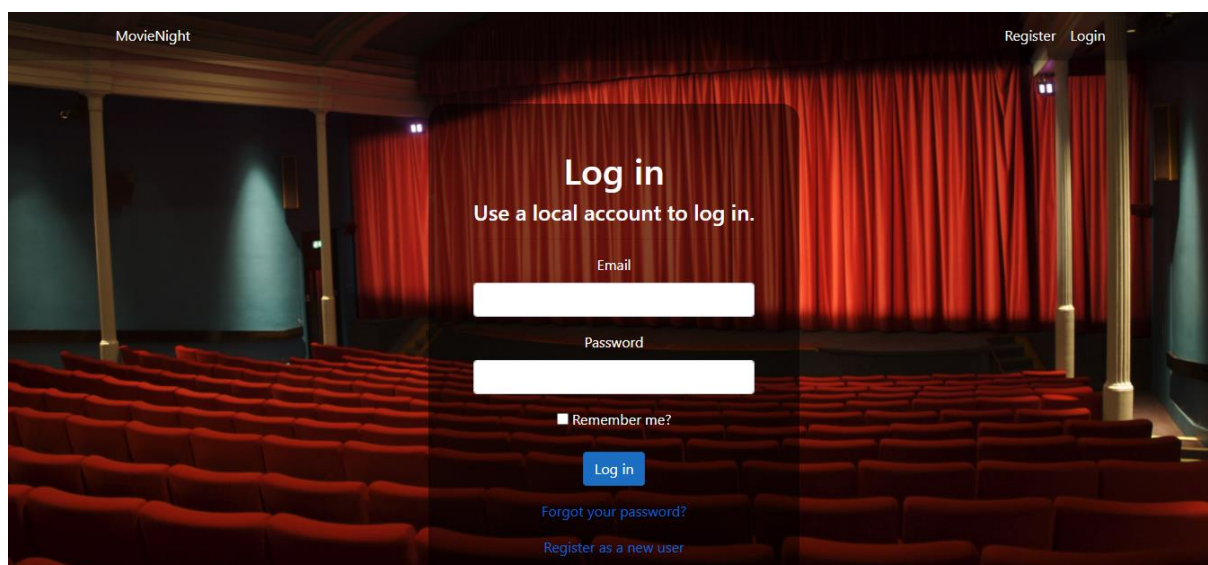
### Начална страница



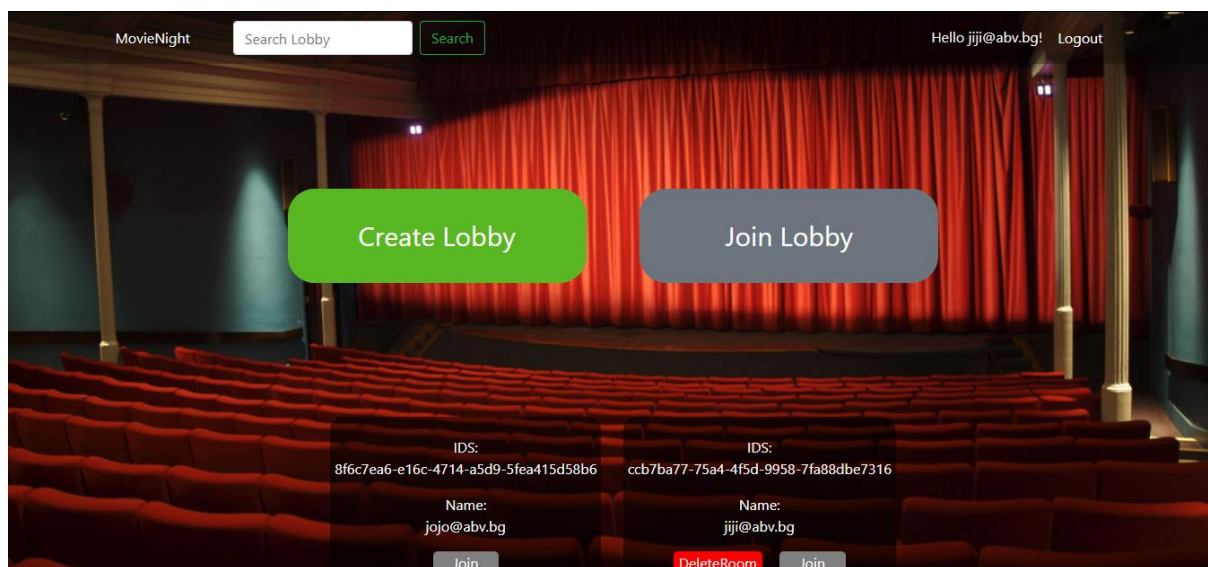
### Регистрация



## Вход



## Join Lobby



## Управление на профила - Profile

MovieNight

Hello jjji@abv.bg! Logout

Manage your account  
Change your account settings

- Profile
- Email
- Password
- Two-factor authentication
- Personal data

Profile

Email

jjji@abv.bg

Phone number

Save

© 2020 - MovieNight - [Privacy](#)

## Управление на профила - Email

MovieNight

Hello jjji@abv.bg! Logout

Manage your account  
Change your account settings

- Profile
- Email
- Password
- Two-factor authentication
- Personal data

Manage Email

Email

jjji@abv.bg

Send verification email

New email

jjji@abv.bg

Change email

© 2020 - MovieNight - [Privacy](#)



## Управление на профила – Password

The screenshot shows the 'Change password' form on the MovieNight website. The background is a theater interior with red seats and a red curtain. The form is overlaid on the right side of the screen. On the left, there is a sidebar menu with the following items: Profile, Email, Password (highlighted in blue), Two-factor authentication, and Personal data. The main content area has the title 'Change password' and three input fields: 'Current password', 'New password', and 'Confirm new password'. Below these fields is a blue button labeled 'Update password'. At the top right of the page, it says 'Hello jojo@abv.bg!' and 'Logout'. At the bottom left, it says '© 2020 - MovieNight - Privacy'.

MovieNight

Hello jojo@abv.bg! Logout

Manage your account  
Change your account settings

Profile  
Email  
Password  
Two-factor authentication  
Personal data

Change password

Current password

New password

Confirm new password

Update password

© 2020 - MovieNight - Privacy

## Управление на профила – Two-factor authentication

The screenshot shows the 'Two-factor authentication (2FA)' form on the MovieNight website. The background is the same theater interior as the previous screenshot. The form is overlaid on the right side of the screen. On the left, the sidebar menu is the same, but 'Two-factor authentication' is highlighted in blue. The main content area has the title 'Two-factor authentication (2FA)' and a section 'Authenticator app' with a blue button labeled 'Add authenticator app'. At the top right, it says 'Hello jojo@abv.bg!' and 'Logout'. At the bottom left, it says '© 2020 - MovieNight - Privacy'.

MovieNight

Hello jojo@abv.bg! Logout

Manage your account  
Change your account settings

Profile  
Email  
Password  
Two-factor authentication  
Personal data

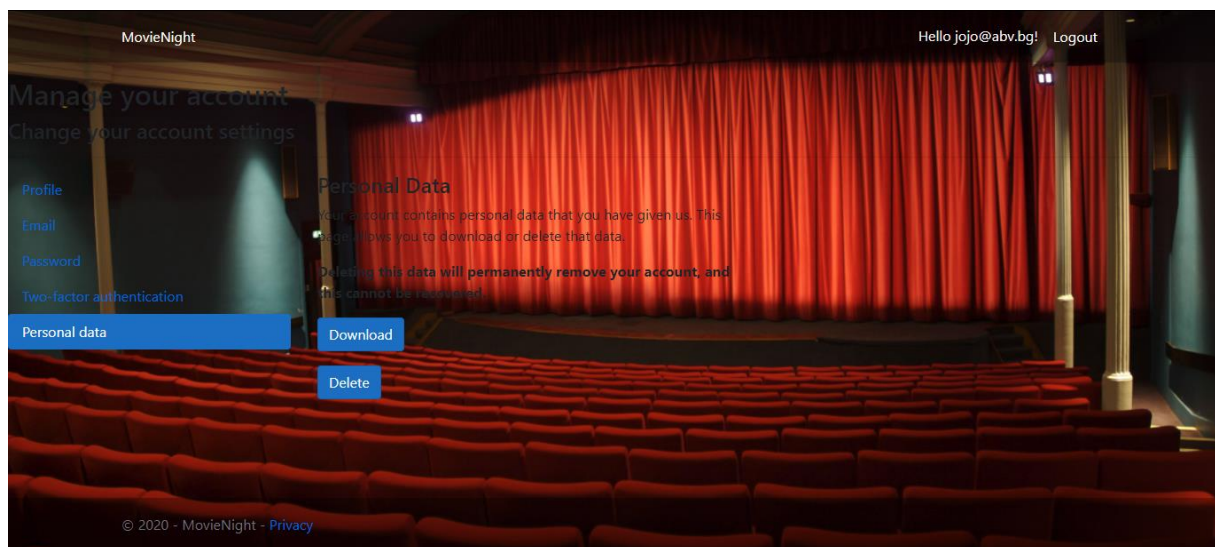
Two-factor authentication (2FA)

Authenticator app

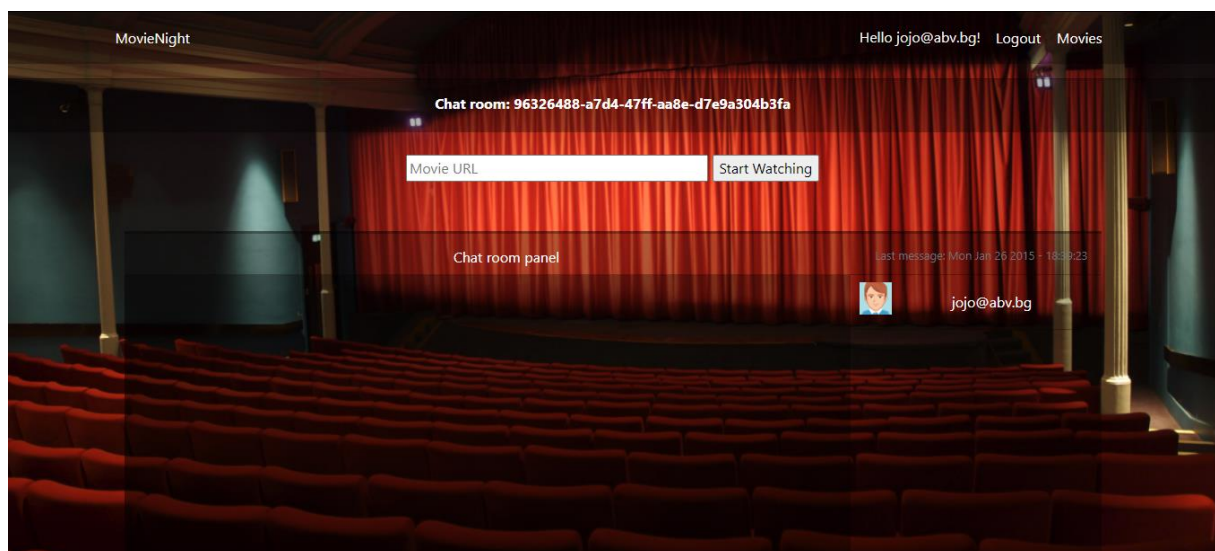
Add authenticator app

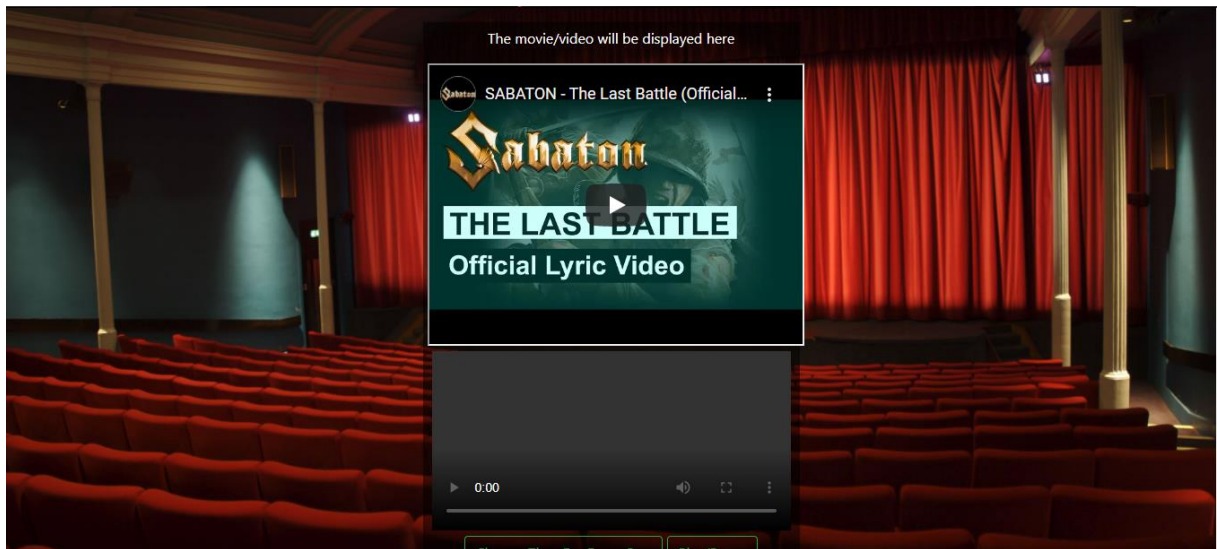
© 2020 - MovieNight - Privacy

## Управление на профила – Personal data



## Стая за гледане на филми с чат





## **7 МАТРИЦА НА ИЗИСКВАНИЯТА**

Матрицата на зависимостите между отделните изисквания може да бъде открита в приложения файл:

***Travel\_share - Matrix - Requirements.xlsx***