

Сценарии за използване на системата за резервации на зали

1. Създаване на резервация за среща

Актьор: Член на организация

Описание: Член на организацията иска да резервира зала за предстояща среща с колеги.

Стъпки:

- Членът влиза в системата
 - Избира желана дата и час за срещата
 - Преглежда наличните зали за избрания период
 - Избира подходяща зала според нуждите (оборудване, капацитет)
 - Добавя участници от организацията
 - Потвърждава резервацията
-

2. Преглед на налични удобства в зала

Актьор: Член на организация

Описание: Преди да направи резервация, членът иска да провери какви удобства (проектор, видеоконферентна система, бяла дъска) са налични в дадена зала.

Стъпки:

- Членът избира конкретна зала
 - Системата показва списък с всички налични удобства в залата
 - Членът преценява дали залата отговаря на нуждите за планираната среща
-

3. Отмяна на съществуваща резервация

Актьор: Създател на резервация

Описание: Членът, който е създал резервация, трябва да я отмени поради промяна в плановете.

Стъпки:

1. Членът влиза в системата
 2. Преглежда своите активни резервации
 3. Избира резервацията, която иска да отмени
 4. Потвърждава отмяната
 5. Системата освобождава залата за избрания период
-

4. Добавяне на нова зала към организация

Актьор: Администратор на организация

Описание: Организацията разполага с нова зала и иска да я добави в системата за резервации.

Стъпки:

1. Администраторът влиза в системата
 2. Избира опция за добавяне на нова зала
 3. Въвежда името на залата
 4. Задава работно време на залата (от-до)
 5. Добавя наличните удобства в залата
 6. Запазва новата зала в системата
-

5. Преглед на график за заетост на зала

Актьор: Член на организация

Описание: Член иска да види кога дадена зала е свободна през следващата седмица, за да планира бъдещи срещи.

Стъпки:

1. Членът избира конкретна зала
 2. Избира период за преглед (напр. следващата седмица)
 3. Системата показва календар със заетите и свободните часове
 4. Членът идентифицира подходящи свободни слотове за бъдещи резервации
-

Описание на таблиците в базата данни

ORGANIZATION

Таблица за съхранение на информация за организациите.

Колона	Тип данни	Описание	Ограничения
organization_id	INTEGER	Уникален идентификатор на организацията	PRIMARY KEY
address	VARCHAR	Адрес на организацията	-
created_at	TIMESTAMP	Дата и час на създаване	-

MEMBER

Таблица за съхранение на членовете на организациите.

Колона	Тип данни	Описание	Ограничения
member_id	INTEGER	Уникален идентификатор на члена	PRIMARY KEY
organization_id	INTEGER	Идентификатор на организацията	FK → ORGANIZATION
firstName	VARCHAR	Име на члена	-
lastName	VARCHAR	Фамилия на члена	-
created_at	TIMESTAMP	Дата и час на създаване	-

MEETING_ROOM

Таблица за съхранение на зали.

Колона	Тип данни	Описание	Ограничения
meeting_room_id	INTEGER	Уникален идентификатор на залата	PRIMARY KEY
meeting_room_name	VARCHAR	Име на зала	-
organization_id	INTEGER	Идентификатор на организацията	FK → ORGANIZATION
workingFrom	TIMESTAMP	Начало на работното време	-
workingTo	TIMESTAMP	Край на работното време	-

BOOKING

Таблица за съхранение на резервациите.

Колона	Тип данни	Описание	Ограничения
booking_id	INTEGER	Уникален идентификатор на резервацията	PRIMARY KEY
meeting_room_id	INTEGER	Идентификатор на зала	FK → MEETING_ROOM
startDate	TIMESTAMP	Начална дата и час на резервацията	-
endDate	TIMESTAMP	Крайна дата и час на резервацията	CHECK (endDate > startDate)
created_by	INTEGER	Идентификатор на създателя	FK → MEMBER

AMENITY

Таблица за съхранение на удобствата (оборудване).

Колона	Тип данни	Описание	Ограничения
amenity_id	INTEGER	Уникален идентификатор на удобството	PRIMARY KEY
name	VARCHAR	Име на удобството	-

ROOM_AMENITY

Свързваща таблица между зали и удобства (M:N връзка).

Колона	Тип данни	Описание	Ограничения
amenity_id	INTEGER	Идентификатор на удобството	PK, FK → AMENITY
meeting_room_id	INTEGER	Идентификатор на залата	PK, FK → MEETING_ROOM

BOOKING_PARTICIPANT

Свързваща таблица между резервации и участници (M:N връзка).

Колона	Тип данни	Описание	Ограничения
member_id	INTEGER	Идентификатор на члена	PK, FK → MEMBER
booking_id	INTEGER	Идентификатор на резервацията	PK, FK → BOOKING

Предложени индекси за оптимизация

Заявка	Предложен индекс	Очакван ефект
Търсене на всички резервации за дадена зала в определен период	<pre>CREATE INDEX idx booking room dates ON BOOKING(meeting room_id, startDate, endDate)</pre>	Бързо филтриране по зала и времеви диапазон; избягване на full table scan
Търсене на зали по организация	<pre>CREATE INDEX idx room org ON MEETING_ROOM(organization_id)</pre>	Бързо намиране на всички зали, принадлежащи на организация
Търсене на удобства по зала	<pre>CREATE INDEX idx room amenity room ON ROOM_AMENITY(meeting_room_id)</pre>	Бързо извличане на всички удобства за конкретна зала
Търсене на участници в резервация	<pre>CREATE INDEX idx participant booking ON BOOKING_PARTICIPANT(booking_i d)</pre>	Ускорено намиране на всички участници в дадена резервация
Търсене на резервации по участник	<pre>CREATE INDEX idx participant member ON BOOKING_PARTICIPANT(member_id)</pre>	Бързо извличане на всички резервации, в които участва даден член

Тригери

validate_meeting_room_hours

Цел: Валидира дали резервацията е в рамките на работното време на дадената зала.

Събитие: BEFORE INSERT OR UPDATE на таблица BOOKING

Описание: Тригерът се изпълнява преди всяко добавяне или промяна на резервация. Той извлича работното време (workingFrom и workingTo) на съответната зала и проверява дали

началният и крайният час на резервацията попадат в този интервал. Ако резервацията е извън работните часове, се генерира грешка.

Пример за поведение:

- Ако залата има работно време от 08:00 до 18:00 и се опитаме да създадем резервация от 07:00 до 09:00, тригерът ще хвърли грешка с код -20001 и съобщение "Invalid booking time."
- Ако резервацията е от 09:00 до 17:00, тя ще бъде успешно записана.