

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«Московский институт электронной техники»

Кафедра СПИНТЕХ

**Отчёт по Лабораторной работе №2 “Проектирование и
создание БД на сервере MS SQL Server ”
по предмету: «СУБД»**

Выполнил:

Студент группы ПИН-33

Новосельцев Ст. А.

г. Москва

2022

Цель: получить навыки проектирования и создания БД с помощью SSMS

Контрольные вопросы

1. Из каких компонентов состоит инфологическая модель предметной области?

- Сущность – любой объект проектируемой предметной области, информацию о котором необходимо хранить в базе данных.
- Атрибут – поименованная характеристика сущности.
- Связь – ассоциирование двух или более сущностей.

2. Что представляет собой целостность базы данных и как она обеспечивается?

Целостность базы данных – соответствие имеющейся в базе данных информации ее внутренней логике, структуре и всем явно заданным правилам. Каждое правило, налагающее некоторое ограничение на возможное состояние базы данных, называется ограничением целостности.

Ограничение целостности – это специальные средства в СУБД, главное назначение которых — не допустить попадания в базу ошибочных данных.

3. Какие виды ограничений целостности существуют?

- *Ограничение на значение:*
 - *TYPE*
 - *UNIQUE*
 - *CHECK*
- *Ссылочное ограничение:*
 - *PRIMARY KEY*
 - *FOREIGN KEY*
- *Доменное ограничение:*
 - *NOT NULL*

4. Как обеспечить быстрый доступ к данным в проектируемой базе данных?

- Компромисс между производительностью и согласованностью данных:
Избежать глубокой нормализации таблиц в сложных сущностях во избежания сканирования всех этих таблиц в JOIN операциях.
- Компромисс между производительностью и файловой памятью:
Для часто используемых столбцов использовать индексы

5. Что представляет собой индексный ключ?

Столбец, используемый в формировании индекса.

6. Какие виды индексов существуют?

miet_lab2=# \dA+

List of access methods			
Name	Type	Handler	Description
-----+-----+-----+-----			
brin method	Index	brinhandler	block range index (BRIN) access method
btree	Index	bthandler	b-tree index access method
gin	Index	ginhandler	GIN index access method
gist	Index	gishandler	GiST index access method
hash	Index	hashhandler	hash index access method
heap	Table	heap_tableam_handler	heap table access method
spgist	Index	spghandler	SP-GiST index access method
(7 rows)			

7. Структура каких таблиц описывается в первую очередь при создании базы данных?

В первую очередь требуется описать основные таблицы сущностей, а затем уже вспомогательные.

Задача:

17 Вариант: *Спроектировать и создать БД для регистрации граждан, находящихся в санатории, с учетом распределения их по комнатам и назначения им лечебных процедур.*

Проектирование:

Сущности:

- Пациент
- Комната
- Лечебная процедура

S - неизменяемые

D - изменяемые

N - Nullable

“Пациент” атрибуты:

- S - Имя (строка, ≤ 50 символов)
- S - Фамилия (строка, ≤ 50 символов)
- SN - Отчество (строка, ≤ 50 символов)
- S - Дата рождения (дата)
- D - Лечебные процедуры (список, размер=0 .. ∞)
- D - Комната

“Лечебная процедура” атрибуты:

- S - Название (строка, ≤ 256 символов)
- DN - Описание (текст)
- DN - Продолжительность (временной интервал)
- D - Назначенное кол-во (число, >0)
- D - Выполненное кол-во (число, ≥ 0)

“Комната” атрибуты:

- S - Номер (строка, ≤ 32 символов)
- S - Кол-во мест, (число > 0)

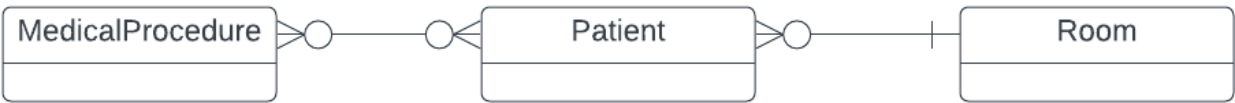


Рисунок 1. Инфологические связи сущностей

Выполнение:

```
miet_lab2=# \i db.sql
CREATE TABLE
CREATE TABLE
CREATE TABLE
CREATE TABLE
miet_lab2=# \i fill.sql
INSERT 0 201
INSERT 0 1000
INSERT 0 101
INSERT 0 1000
INSERT 0 1000
INSERT 0 1000
INSERT 0 1000
miet_lab2=# \d+
List of relations
Schema | Name | Type | Owner | Persistence | Size |
-----+-----+-----+-----+-----+-----+
public | medical_procedure | table | st-a-novoseltcev | permanent | 48 kB |
public | medical_procedure_id_seq | sequence | st-a-novoseltcev | permanent | 8192 bytes |
public | patient | table | st-a-novoseltcev | permanent | 176 kB |
public | patient_id_seq | sequence | st-a-novoseltcev | permanent | 8192 bytes |
public | patient_procedure | table | st-a-novoseltcev | permanent | 296 kB |
public | room | table | st-a-novoseltcev | permanent | 40 kB |
public | room_id_seq | sequence | st-a-novoseltcev | permanent | 8192 bytes |
(7 rows)
```

Приложение:

[Репозиторий](#)