Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

*Факультет Программной инженерии и компьютерной техники*

**Лабораторная работа №1**

Вариант «3331237»

Группа: P33312

Выполнил:

Скориков Родион Викторович

Проверил:

Наумова Надежда Александровна

Санкт-Петербург

2023г

Оглавление

[Текст задания 3](#_Toc147492723)

[Список сущностей: 5](#_Toc147492724)

[Инфологическая модель 6](#_Toc147492725)

[Даталогическая модель 7](#_Toc147492726)

[Реализация даталогической модели 8](#_Toc147492727)

[Заполнение тестовыми данными 9](#_Toc147492728)

[Вывод 9](#_Toc147492729)

# Текст задания

Для выполнения лабораторной работы №1 необходимо:

• На основе предложенной предметной области (текста) составить ее

описание. Из полученного описания выделить сущности, их атрибуты и

связи.

• Составить инфологическую модель.

• Составить даталогическую модель. При описании типов данных для

атрибутов должны использоваться типы из СУБД PostgreSQL.

• Реализовать даталогическую модель в PostgreSQL. При описании и

реализации даталогической модели должны учитываться ограничения

целостности, которые характерны для полученной предметной области.

• Заполнить созданные таблицы тестовыми данными.

**Описание задачи, по которой должна быть построена доменная модель:**

Они ушли отсюда не более нескольких веков назад. Крепостные стены, сложенные из неправильной формы камней - подобрать их, вероятно, было не так-то легко, - покрывал лишь тонкий слой минеральных отложений. Другая деталь подсказывала причины, по которым цитадель была брошена. Часть кровли обвалилась - возможно, в результате землетрясения, - а в воде укрепление, не защищенное сверху, открыто любому врагу.

Описание предметной области:

Предметная область: Заброшенная цитадель

В предметной области рассматривается заброшенная цитадель, которая находится в отдаленном месте и была покинута несколько веков назад. Цитадель представляет собой структуру с крепостными стенами, построенными из неправильной формы камней и покрытыми тонким слоем минеральных отложений. Внутри цитадели имеются различные детали, такие как кровля, которая частично обвалилась, возможно, из-за землетрясения. Также цитадель окружена водой, но не имеет сверху защиты, что делает ее уязвимой перед врагами.

# Список сущностей:

Стержневые:

* Цитадель:
  + Название
  + Описание
* Типы камней:
  + Форма
  + Минерал
* Кровля:
  + Статус
  + Материал
* Враги
  + Название
  + Тип атаки
  + Тип передвижения
* Укрепления
  + Название
  + Направление защиты

Ассоциация:

* Камни использованные при строительстве
  + Цитадель
  + Типы камней
  + Количество
* Враги цитадели
  + Враги
  + Цитадель
  + Причина
* Урон укреплению
  + Враги
  + Укрепление
  + Урон

Характиристика:

* Статус защиты
  + Процент прочности
  + Дебаф

# Инфологическая модель

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План

Автоматически созданное описание

# Даталогическая модель

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, Технический чертеж

Автоматически созданное описание

# Реализация даталогической модели

-- DDL  
  
CREATE TABLE Roof (

    id SERIAL PRIMARY KEY,

    status TEXT,

    material TEXT

);

CREATE TABLE Citadel (

    id SERIAL PRIMARY KEY,

    name TEXT,

    desсription TEXT,

    roof INTEGER REFERENCES Roof(id)

);

CREATE TABLE StonesTypes (

    id SERIAL PRIMARY KEY,

    form TEXT,

    material TEXT

);

CREATE TABLE StonesBuilding (

    citadel INTEGER REFERENCES Citadel(id),

    stones\_types INTEGER REFERENCES StonesTypes(id),

    count INTEGER

);

CREATE TABLE Protection (

    id SERIAL PRIMARY KEY,

    name TEXT,

    defense\_direction TEXT,

    citadel INTEGER REFERENCES Citadel(id)

);

CREATE TABLE ProtectionStatus (

    id SERIAL PRIMARY KEY,

    health\_point INTEGER,

    debuff TEXT,

    extra TEXT,

    protection INTEGER REFERENCES Protection(id)

);

CREATE TABLE Enemy (

    id SERIAL PRIMARY KEY,

    name TEXT,

    attack\_type TEXT,

    move TEXT,

    citadel INTEGER REFERENCES Citadel(id)

);

CREATE TABLE DamageProtection (

    enemy INTEGER REFERENCES Enemy(id),

    protection INTEGER REFERENCES Protection(id),

    damage INTEGER

);

# Заполнение тестовыми данными

-- DML

INSERT INTO Roof(status, material) VALUES (

    'Черепица', 'Обрушена'

);

INSERT INTO Citadel(name, desсription, roof) VALUES (

    'Разрушенная цитадель', 'Цитадель покинутая несколько веков назад', 1

);

INSERT INTO StonesTypes(form, material) VALUES

    ('неправильная', 'камень покрытый минералом'),

    ('неправильная', 'камень');

INSERT INTO StonesBuilding(citadel, stones\_types, count) VALUES

    (1, 1, 1000),

    (1, 2, 1050);

INSERT INTO Protection(name, defense\_direction, citadel) VALUES

    ('Крепостные стены', 'front', 1);

INSERT INTO Enemy(name, attack\_type, move, citadel) VALUES

    ('Враги цитадели', 'front', 'water', 1);

INSERT INTO DamageProtection(enemy, protection, damage) VALUES

    (1, 1, 100);

INSERT INTO ProtectionStatus(health\_point, debuff, protection) VALUES

    (0, 'Залиты водой', 1);

# Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я ознакомился c базовыми команда взаимодействия с PostgreSQL, познакомился с понятиями DDL и DML, а также архитектурой ANSI-SPARC. Построил самостоятельно инфологическую и даталогическую модели.