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 №2**

Вариант «3331237»

Группа: P33312

Выполнил:

Скориков Родион Викторович

Проверил:

Наумова Надежда Александровна

Санкт-Петербург

2023г

Оглавление

[Текст задания 3](#_Toc148701259)

[Изначальная даталогическая модель 4](#_Toc148701260)

[Функциональные зависимости 4](#_Toc148701261)

[Приведение к 3NF 6](#_Toc148701262)

[Преобразование в BCNF 7](#_Toc148701263)

[Денормализации 8](#_Toc148701264)

[Вывод 8](#_Toc148701265)

# Текст задания

Для отношений, полученных при построении предметной области из

лабораторной работы №1, выполните следующие действия:

• опишите функциональные зависимости для отношений полученной

схемы (минимальное множество);

• приведите отношения в 3NF (как минимум). Постройте схему на основе

полученных отношений;

• опишите изменения в функциональных зависимостях, произошедшие

после преобразования в 3NF (как минимум). Постройте схему на основе

полученных отношений;

• преобразуйте отношения в BCNF. Докажите, что полученные отношения

представлены в BCNF;

• какие денормализации будут полезны для вашей схемы? Приведите

подробное описание;

# Изначальная даталогическая модель

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, Технический чертеж

Автоматически созданное описание

# Функциональные зависимости

Citadel:

-Id –> name

-Id, name -> description

-Id, name -> roof

Roof:

-Id -> status

-Id -> material

StonesBuilding:

-Citadel, StonesTypes -> count

StonesTypes:

-id ->form

-id -> material

Enemy:

-id->name

-id, name->attack\_type

-id, name->citadel

-id, name->move

Protection:

-id->name

-id->defense\_direction

-id->citadel

DamageProtection:

-Enemy, protection->damage

ProtectionStatus:

-id->protection

-id, protection->health\_points

-id, protection->debuff

# Приведение к 3NF

Отношение уже находится в 1NF.

Для приведения к 2NF избавимся от частичных зависимостей в Enemy, Citadel, ProtectionStatus. Для Enemy и Citadel вынесем name в отдельную таблицу. В protectionSttatus удалим id, так-как protection однозначно определяет остальные атрибуты.

После приведение к 2NF мы одновременно избавились от транзитивных зависимостей поэтому модель приведена и к 3NF.

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, Технический чертеж

Автоматически созданное описание

# Преобразование в BCNF

Можно заметить, во всех отношениях, для нетривиальных функциональных зависимостей, в качестве детерминанта выступают потенциальные и первичные ключи. Поэтому можем сказать, что отношения уже находятся в BCNF.

# Денормализации

• Можем вернуть name в изначальные таблицы, для более удобной работы.

• StonesTypes можно совместить в таблице StonesBuilding, тем самым, чтобы получать информацию о StonesBuilding, не будет необходимости составлять JOIN. Но при этом будет нарушаться 2NF из-за частичных функциональных зависимостей.

# Вывод

При подготовке к выполнению я узнал о 3НФ, BCNF, а также применил эти знания для выполнения лабораторной работы.