

## Задание 2. Пример 2.

### Отношение в 2НФ, но не в 3НФ

Предметная область: Баскетбольная лига

Отношение:

Игрок-Спортзал-Адрес
ID <pk>
Спортзал
Адрес

Пример наполнения отношения:

ID	Спортзал	Адрес
1	2	г. Воронеж, ул. Переверткина, д. 92
2	2	г. Воронеж, ул. Переверткина, д. 92
3	3	г. Воронеж, Ленинский проспект д. 90

**Атрибуты:**

ID - Уникальный идентификатор игрока

Спортзал - Номер спортзала, где игрок тренируется

Адрес - Уникальная дата матча

**Функциональные зависимости:**

{ID} -> {Спортзал}

{Спортзал} -> {Адрес}

**Детерминанты:**

{ID}

{Спортзал}

## **Потенциальный ключ:**

{ID} {Спортзал}

## **Обоснование нахождения в 1НФ:**

Домены всех атрибутов содержат только скалярные значения, тогда по определению отношение находится в 1НФ.

## **Обоснование нахождения в 2НФ:**

Отношение находится в 1НФ и каждый атрибут зависит функционально полно от потенциального ключа. {ID}->{Адрес} транзитивно.

## **Обоснование не нахождения в 3НФ:**

Так как {ID}->{Адрес} зависимость получается транзитивно, то это противоречит определению. Т.к атрибут не находится в 3НФ, то он не может находиться в НФБК, 4НФ, 5НФ

## **Аномалии:**

### *Операция* **INSERT:**

Нельзя включить в отношение кортеж с информацией о спортзале и адресе пока нет ни одного спортсмена, который тренируется в этом спортзале.

### *Операция* **DELETE:**

При удалении информации о всех тренирующихся в спортзале спортсменах теряются данные об адресе спортзала. Например: если удалить игрока 3 то потеряется адрес спортзала номер 3

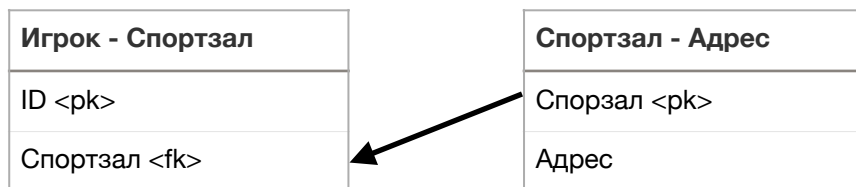
### *Операция* **UPDATE:**

Дублирование информации об адресе каждого спортзала, при переименовании улицы требуется обновить адрес во всех кортежах с этим спортзалом. Ошибка может привести к противоречивости данных.

## Причины возникновения аномалий:

Не ключевой атрибут **Адрес** зависит транзитивно от потенциального ключа {ID}.

## Декомпозиция:



## Пример наполнения отношения:

ID	Спортзал
1	2
2	2
3	3

Спортзал	Адрес
2	г. Воронеж, ул. Переверткина, д. 92
2	г. Воронеж, ул. Переверткина, д. 92
3	г. Воронеж, Ленинский проспект д. 90

## Функциональные зависимости:

{ID} -> {Спортзал}

{Спортзал} -> {Адрес}

## Детерминанты:

{ID}

{Спортзал}

## Потенциальный ключ:

{ID}

{Спортзал}

## Нормальные формы:

- 1) Отношение находится 1НФ
- 2) Все необязательные атрибуты функционально полно зависят от первичного ключа, то отношение находится в 2НФ

- 3) Все необязательные атрибуты не транзитивно зависят от потенциального ключа, а значит отношение в 3НФ

### **Устранение аномалий:**

#### *Операция **INSERT:***

Можно включить кортеж с информацией об адресе спортзала даже если ни один спортсмен там не тренируется.

#### *Операция **DELETE:***

Можно удалить данные о всех спортсменах, которые тренируются в данном спортзале без потери адреса спортзала.

#### *Операция **UPDATE:***

Обновление адреса общежития достаточно сделать один раз, и это не приведет к противоречивым данным.