

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет  
Петра Великого»  
Институт компьютерных наук и технологий  
Кафедра Компьютерных систем и программных технологий

**Отчёт по лабораторной №2**

**Дисциплина:** Базы данных

**Тема:** Разработка структур и нормализация БД

Выполнил студент гр. 43501/4

\_\_\_\_\_  
(подпись) В.С. Филиппов

Руководитель

\_\_\_\_\_  
(подпись) А.В. Мяснов

“ ” \_\_\_\_\_ 2015 г.

Санкт -Петербург

2015

## Цель работы

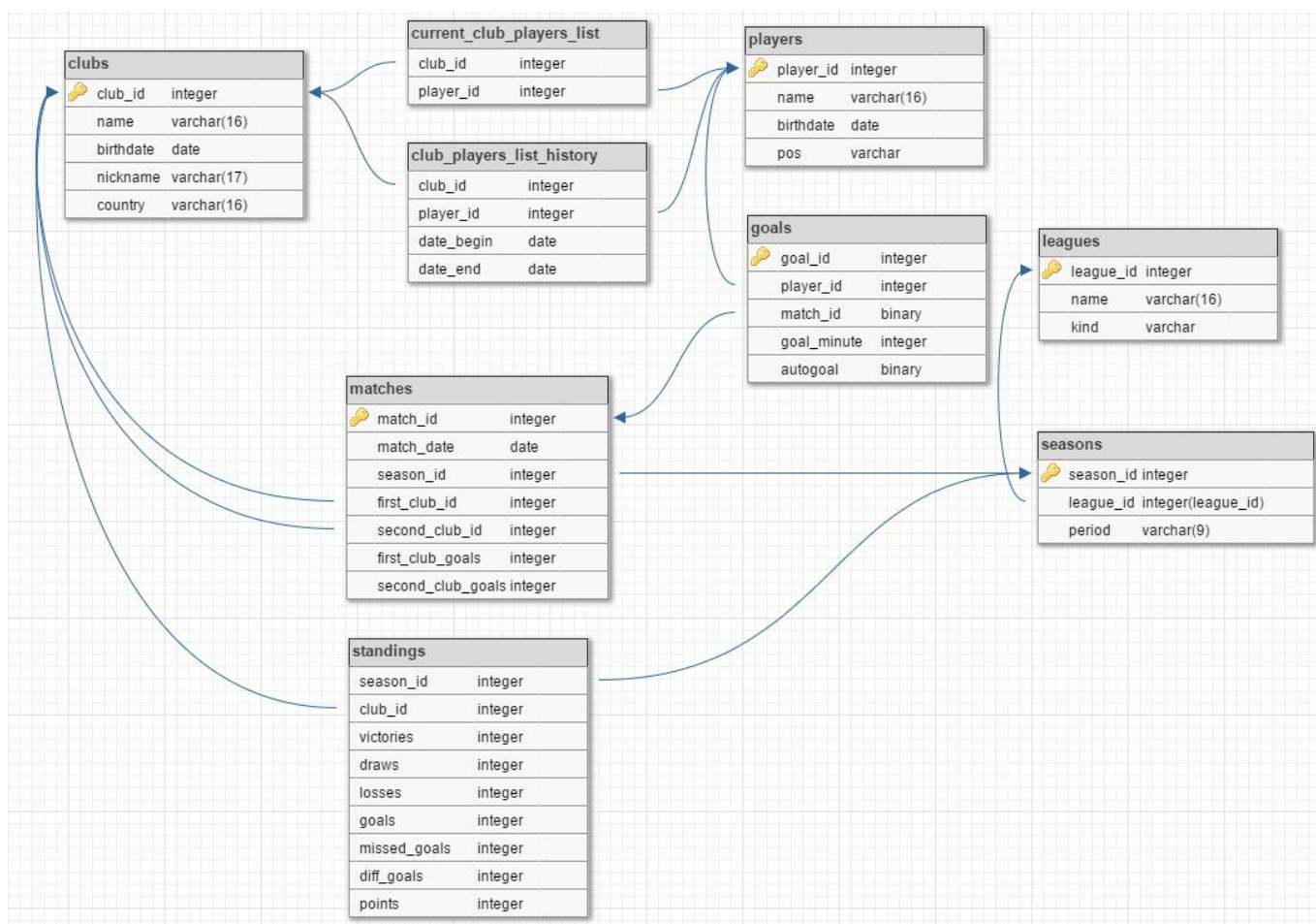
Познакомить студентов с основами проектирования схемы БД, способами нормализации отношений в БД.

## Программа работы

1. Представить SQL-схему БД, соответствующую заданию (должно получиться не менее 7 таблиц)
2. Привести схему БД к 3НФ
3. Согласовать с преподавателем схему БД. Обосновать соответствие схемы 3НФ.
4. Продемонстрировать результаты преподавателю

## Выполнение работы

1. Разработанная схема приведена на рисунке 1.



2. Схема была приведена к 3НФ.

1НФ – каждый кортеж содержит только одно значение для каждого атрибута

2НФ - каждый не ключевой атрибут неприводимо зависит от её потенциального ключа. Отсутствует меньшее подмножество атрибутов, от которого можно также вывести данную функциональную зависимость.

3НФ - ни один неключевой атрибут R не находится в транзитивной функциональной зависимости от потенциального ключа R.

Оставлена только транзитная зависимость между полями таблиц «club\_players\_list\_history» и «current\_club\_players\_list», чтобы не отфильтровывать из таблицы club\_players\_list\_history текущий список игроков.

3. Был добавлен учёт текущих участников команды (Добавлена таблица «current\_club\_player\_list»)
4. Результаты изменений были согласованы с преподавателем

## **Вывод**

В результате работы была получена БД приведённая к 3НФ. Она хороша тем, что позволяет избежать дублирования данных. Почти каждый атрибут, от которого зависят другие, является ключом.

3НФ позволяет быстрее выполнять операции вставки, обновления, удаления. Но за эти плюсы мы платим небольшой (по сравнению с 1НФ и 2НФ) скоростью выборки данных.

Полученная база данных хорошо представляет предметную область.

### Смысл процесса нормализации

Процесс нормализации предназначен для осуществления минимальной логической избыточности. Облегчается поддержка целостности данных по состоянию и ссылочной целостности. Например, при написании триггеров, нужно будет добавлять данные только в одно место.

### Недостатки нормализованных структур

- 1) Большее количество сущностей БД – например иногда проще иметь 3 больших таблиц, чем 15 маленьких.
- 2) Бывают трудности построения запросов к таким БД, так как необходимо связывать несколько таблиц.

При разработке баз данных необходимо сочетать небольшое количество связей и сущностей с небольшой избыточностью.