Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт прикладной математики и компьютерных наук

ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №6

по дисциплине «Системы управления базами данных»

Выполнил:

студент группы 932323

Пронин Л.С.

Проверил:

Преподаватель

Мокина Е. Е.

Томск – 2025

**Задание 1. Создайте 2-3 таблицы из вашего ИДЗ (курсовая работа) со всеми типами ограничений (ограничения должны быть созданы как на уровне столбца, так и на уровне таблицы) и значением по умолчанию.**

таблица позиций:

CREATE TABLE Positions (

position\_id SERIAL PRIMARY KEY,

position\_name VARCHAR(10) NOT NULL UNIQUE,

CONSTRAINT check\_position\_name CHECK (

position\_name IN ('GK', 'CB', 'RB', 'LB', 'LWB', 'RWB', 'CM', 'LM', 'RM', 'CDM', 'CAM', 'ST', 'CF', 'LW', 'RW')

),

CONSTRAINT check\_position\_name\_not\_empty CHECK (LENGTH(TRIM(position\_name)) > 0)

);

CREATE TABLE Teams (

team\_id SERIAL PRIMARY KEY,

name VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE,

sponsors TEXT DEFAULT 'unknown',

country VARCHAR(50) DEFAULT 'unknown',

city VARCHAR(50) DEFAULT 'unknown',

stadium VARCHAR(100) DEFAULT 'unknown',

total\_salary DECIMAL(15,2) DEFAULT 0,

CONSTRAINT check\_team\_name\_not\_empty CHECK (LENGTH(TRIM(name)) > 0),

CONSTRAINT check\_total\_salary\_non\_negative CHECK (total\_salary >= 0)

);

CREATE TABLE Players (

player\_id SERIAL PRIMARY KEY,

last\_name VARCHAR(100) NOT NULL,

first\_name VARCHAR(100) NOT NULL,

birth\_date DATE NOT NULL,

nationality VARCHAR(50) DEFAULT 'unknown',

position\_id INTEGER,

CONSTRAINT check\_last\_name\_not\_empty CHECK (LENGTH(TRIM(last\_name)) > 0),

CONSTRAINT check\_first\_name\_not\_empty CHECK (LENGTH(TRIM(first\_name)) > 0),

CONSTRAINT check\_birth\_date\_reasonable CHECK (

birth\_date BETWEEN '1900-01-01' AND CURRENT\_DATE

),

CONSTRAINT fkey\_player\_position

FOREIGN KEY (position\_id) REFERENCES Positions(position\_id)

ON DELETE SET NULL

);

CREATE TABLE Contracts (

contract\_id SERIAL PRIMARY KEY,

player\_id INTEGER NOT NULL,

team\_id INTEGER NOT NULL,

salary DECIMAL(12,2) NOT NULL,

start\_date DATE NOT NULL,

end\_date DATE NOT NULL,

jersey\_number INTEGER,

CONSTRAINT check\_salary\_positive CHECK (salary > 0),

CONSTRAINT check\_dates\_valid CHECK (start\_date < end\_date),

CONSTRAINT check\_jersey\_number\_range CHECK (

jersey\_number IS NULL OR (jersey\_number BETWEEN 1 AND 99)

),

CONSTRAINT fkey\_contract\_player

FOREIGN KEY (player\_id) REFERENCES Players(player\_id)

ON DELETE CASCADE,

CONSTRAINT fkey\_contract\_team

FOREIGN KEY (team\_id) REFERENCES Teams(team\_id)

ON DELETE CASCADE,

CONSTRAINT unique\_player\_active\_contract UNIQUE (player\_id, team\_id)

);

**Задание 2. Измените структуру таблицы (измените столбец, добавьте ограничение FK)**

Добавляем ограничение что у каждого

ALTER TABLE Contracts

ADD COLUMN contract\_type VARCHAR(20);

-- Добавляем ограничение CHECK (вместо FK)

ALTER TABLE Contracts

ADD CONSTRAINT check\_contract\_type

CHECK (contract\_type IN ('permanent', 'loan', 'youth', 'trial'));

ALTER TABLE Contracts

DROP CONSTRAINT check\_contract\_type;

ALTER TABLE Contracts

DROP COLUMN contract\_type;

**Задание3. Удалить столбцы и таблицу.**

**--удаляем столбец сначала удаляем ограничение**

ALTER TABLE Contracts DROP CONSTRAINT check\_jersey\_number\_range;

ALTER TABLE Contracts DROP COLUMN jersey\_number;

**--УДАЛИТЬ ТАБЛИЦЫ**

DROP TABLE IF EXISTS Contracts;

DROP TABLE IF EXISTS Players;

DROP TABLE IF EXISTS Teams;

DROP TABLE IF EXISTS Positions;

**Задание1. В созданные таблицы вставить данные**

INSERT INTO positions (position\_name) VALUES

('GK'),

('CB'),

('RB'),

('LB'),

('LWB'),

('RWB'),

('CM'),

('LM'),

('RM'),

('CDM'),

('CAM'),

('ST'),

('CF'),

('LW'),

('RW');

INSERT INTO teams (name, country, city, stadium, sponsors) VALUES

('Barcelona', 'Spain', 'Barcelona', 'Camp Nou', 'UNICEF, Nike'),

('Real Madrid', 'Spain', 'Madrid', 'Santiago Bernabeu', 'Siemens, Adidas'),

('Valencia', 'Spain', 'Valencia', 'Mestalla', 'Toyota, Joma');

INSERT INTO players (last\_name, first\_name, birth\_date, nationality, position\_id) VALUES

-- Barcelona

('Ronaldinho', 'de Assis Moreira', '1980-03-21', 'Brazilian', 7),

('Eto''o', 'Samuel', '1981-03-10', 'Cameroonian', 8),

('Deco', 'Anderson Luís de Souza', '1977-08-27', 'Portuguese', 6),

('Puyol', 'Carles', '1978-04-13', 'Spanish', 2),

('Valdés', 'Víctor', '1982-01-14', 'Spanish', 1),

-- Real Madrid

('Ronaldo', ' Luís Nazário de Lima', '1976-09-22', 'Brazilian', 8),

('Beckham', 'David', '1975-05-02', 'English', 5),

('Zidane', 'Zinedine', '1972-06-23', 'French', 7),

('Casillas', 'Iker', '1981-05-20', 'Spanish', 1),

('Roberto Carlos', 'da Silva Rocha', '1973-04-10', 'Brazilian', 3),

-- Valencia

('Villa', 'David', '1981-12-03', 'Spanish', 8),

('Ayala', 'Roberto', '1973-04-14', 'Argentinian', 2),

('Albelda', 'David', '1977-09-01', 'Spanish', 6),

('Cañizares', 'Santiago', '1969-12-18', 'Spanish', 1);

INSERT INTO contracts (player\_id, team\_id, salary, start\_date, end\_date, jersey\_number) VALUES

-- Barcelona contracts

(1, 1, 850000.00, '2003-07-01', '2008-06-30', 10), -- Ronaldinho

(2, 1, 650000.00, '2004-07-01', '2010-06-30', 9), -- Eto'o

(3, 1, 550000.00, '2004-07-01', '2008-06-30', 20), -- Deco

(4, 1, 450000.00, '1999-07-01', '2010-06-30', 5), -- Puyol

(5, 1, 350000.00, '2002-07-01', '2010-06-30', 1), -- Valdés

-- Real Madrid contracts

(6, 2, 900000.00, '2002-08-31', '2007-06-30', 9), -- Ronaldo

(7, 2, 750000.00, '2003-07-01', '2007-06-30', 23), -- Beckham

(8, 2, 800000.00, '2001-07-01', '2007-06-30', 5), -- Zidane

(9, 2, 400000.00, '1999-07-01', '2011-06-30', 1), -- Casillas

(10, 2, 600000.00, '1996-07-01', '2007-06-30', 3), -- Roberto Carlos

-- Valencia contracts

(11, 3, 500000.00, '2005-07-01', '2010-06-30', 7), -- Villa

(12, 3, 450000.00, '2000-07-01', '2007-06-30', 4), -- Ayala

(13, 3, 400000.00, '2000-07-01', '2009-06-30', 6); -- Albelda

**Задание 2. Изменить данные, используя условия**

UPDATE teams

SET sponsors = 'La Liga Official Sponsor'

WHERE country = 'Spain';

UPDATE players

SET nationality = 'Brazil'

WHERE nationality = 'Brazilian';

UPDATE teams

SET city = 'Madrid Capital'

WHERE city = 'Madrid';

**Задание 3. Удалить данные, используя условия.**

DELETE FROM contracts

WHERE end\_date < CURRENT\_DATE;

**Заготовки для тестирования**

--таблица позиции

--ключ должен быть уникальным

INSERT INTO positions (position\_id, position\_name) VALUES (1, 'GK');

INSERT INTO positions (position\_id, position\_name) VALUES (1, 'CB');

--имя позиции не уникальное

INSERT INTO positions (position\_name) VALUES ('GK');

INSERT INTO positions (position\_name) VALUES ('GK');

--пустая позиция

INSERT INTO positions (position\_name) VALUES (' ');

--неправильное названеи

INSERT INTO positions (position\_name) VALUES ('asadasd');

--NOT NULL проверка

INSERT INTO positions (position\_name) VALUES (NULL);

--таблица команды

--ключ должен быть уникальный

INSERT INTO teams (team\_id, name) VALUES (1, 'Team1');

INSERT INTO teams (team\_id, name) VALUES (1, 'Team2');

--одинаковое имя команды

INSERT INTO teams (name) VALUES ('Barcelona');

INSERT INTO teams (name) VALUES ('Barcelona');

--пустое имя команды

INSERT INTO teams (name) VALUES (' ');

--зарплата отрицательная

INSERT INTO teams (name, total\_salary) VALUES ('Test Team', -1000);

--таблица контракты

--отрицательная зарплата

INSERT INTO contracts (player\_id, team\_id, salary, start\_date, end\_date) VALUES (1, 1, -5000, '2024-01-01', '2025-01-01');

--неправильные даты

INSERT INTO contracts (player\_id, team\_id, salary, start\_date, end\_date) VALUES (1, 1, 50000, '2025-01-01', '2024-01-01');

--нулевая зарплата

INSERT INTO contracts (player\_id, team\_id, salary, start\_date, end\_date) VALUES (1, 1, 0, '2024-01-01', '2025-01-01');

--таблица игроки

--проверка на номер футболки в футболе нельзя номер из трех цифр

INSERT INTO contracts (player\_id, team\_id, salary, start\_date, end\_date, jersey\_number) VALUES (1, 1, 50000, '2024-01-01', '2025-01-01', 100);

--слишком старый игрок

INSERT INTO players (last\_name, first\_name, birth\_date) VALUES ('asasdasd', 'asdasd', '1899-12-31');

--NULL в фамилии

INSERT INTO Players (last\_name, first\_name, birth\_date) VALUES (NULL, 'Lionel', '1987-06-24');

--имя только из пробела

INSERT INTO Players (last\_name, first\_name, birth\_date)

VALUES ('Messi', ' ', '1987-06-24');