

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Физтех-школа прикладной математики и информатики (ФПМИ)
Факультет инноваций и высоких технологий (ФИВТ)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ТУРНИРОВ
ПО БОЛЬШОМУ ТЕННИСУ

Курсовой проект

Выполнил:
Страшнов Алексей Валерьевич
Группа Б05-827

Москва 2019

1 Концептуальная модель

Основные сущности:

- Player
- Tournament
- Match
- Coach
- Sponsor

Отношения между сущностями:

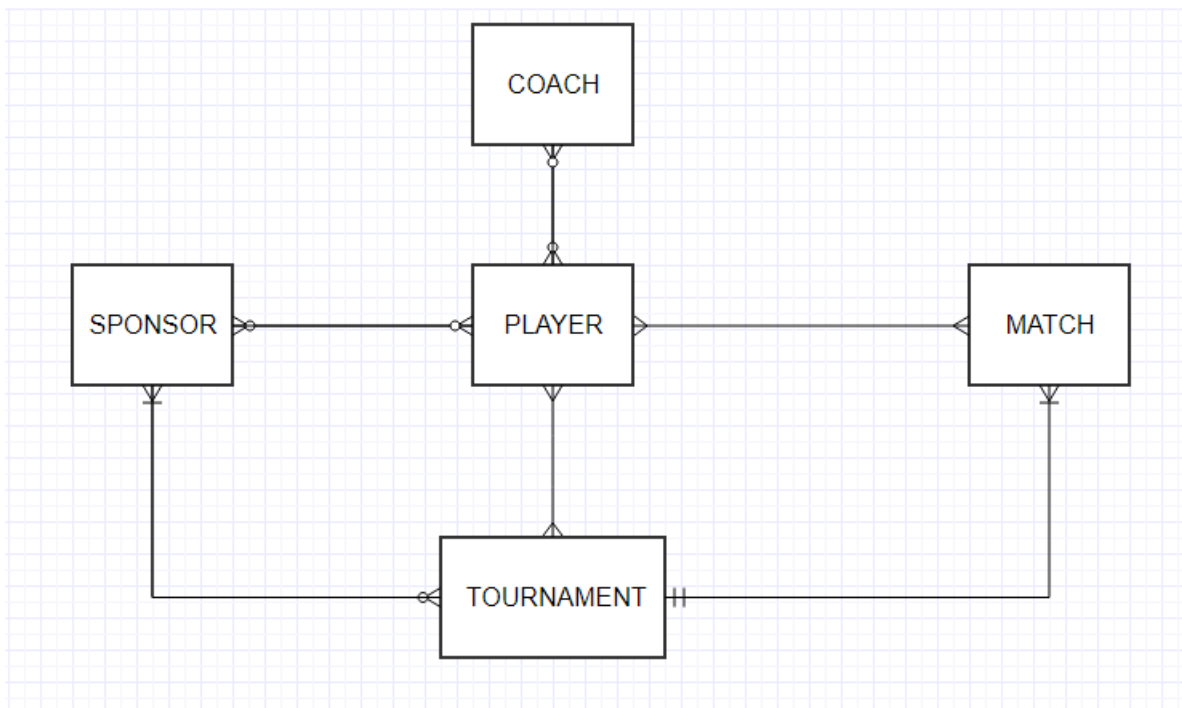


Рис. 1: Концептуальная модель

2 Логическая модель

Проектируемая база находится в 3НФ

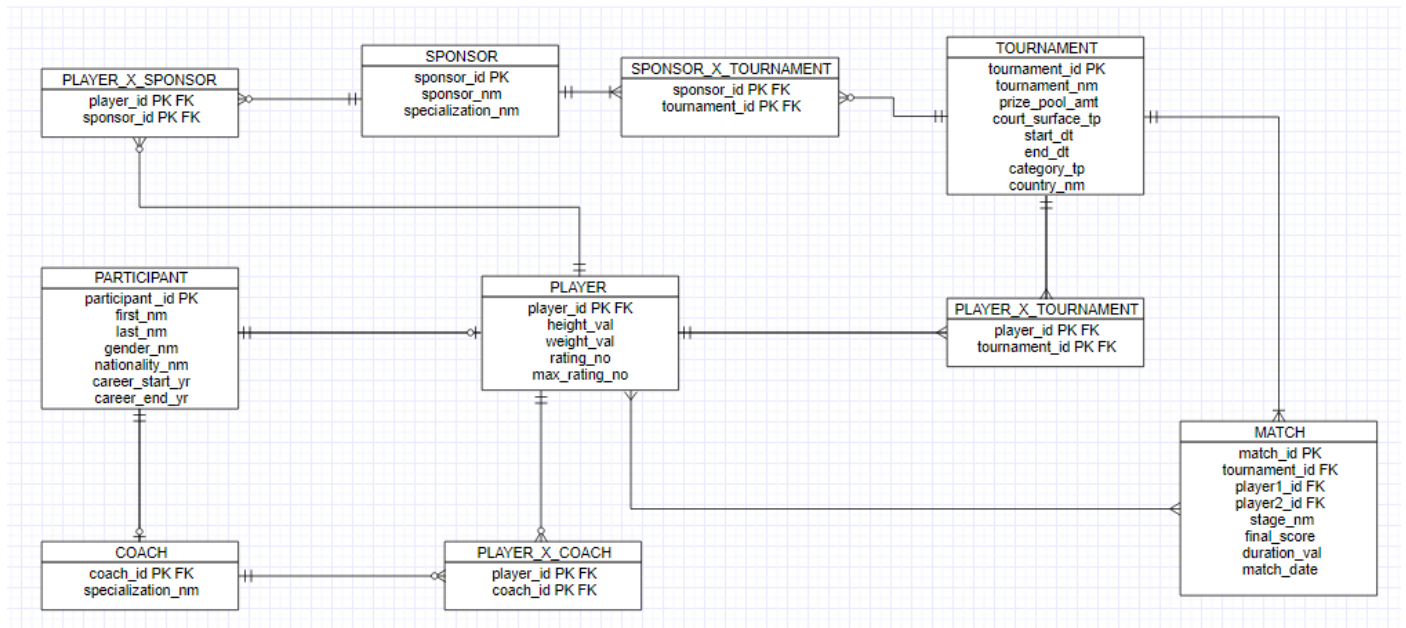


Рис. 2: Логическая модель

3 Физическая модель

| PARTICIPANT | | | | | |
|-----------------|--------------------------------------|-------------|--------------------------|----|----|
| Название | Описание | Тип данных | Ограничение | PK | FK |
| participant_id | Уникальный ключ сущности Participant | INT | | + | |
| first_nm | Имя | VARCHAR(30) | NOT NULL | | |
| last_nm | Фамилия | VARCHAR(30) | NOT NULL | | |
| gender_nm | Пол | CHAR | M - мужчина, W - женщина | | |
| nationality_nm | Гражданство | VARCHAR(50) | NOT NULL | | |
| career_start_yr | Год начала карьеры | INT | | | |
| career_end_yr | Год окончания карьеры | INT | | | |

Таблица 1: Сущность Participant/Участник

| PLAYER | | | | | |
|---------------|---------------------------------|------------|---------------------------|----|----|
| Название | Описание | Тип данных | Ограничение | PK | FK |
| player_id | Уникальный ключ сущности Player | INT | | + | + |
| height_val | Рост игрока (см) | INT | >= 0 | | |
| weight_val | Вес игрока (кг) | INT | >= 0 | | |
| rating_no | Позиция в рейтинге | INT | NOT NULL, DEFAULT 0, >= 0 | | |
| max_rating_no | Наивысшая позиция в рейтинге | INT | NOT NULL, DEFAULT 0, >= 0 | | |

Таблица 2: Сущность Player/Игрок

| COACH | | | | | |
|-------------------|--------------------------------|-------------|-------------|----|----|
| Название | Описание | Тип данных | Ограничение | PK | FK |
| coach_id | Уникальный ключ сущности Coach | INT | | + | + |
| specialization_nm | Специализация тренера | VARCHAR(30) | NOT NULL | | |

Таблица 3: Сущность Coach/Тренер

| PLAYER_X_COACH | | | | | |
|----------------|------------------------------|------------|-------------|----|----|
| Название | Описание | Тип данных | Ограничение | PK | FK |
| player_id | Внешний ключ сущности Player | INT | | + | + |
| coach_id | Внешний ключ сущности Coach | INT | | + | + |

Таблица 4: Сущность Player-Coach

| SPONSOR | | | | | |
|-------------------|----------------------------------|-------------|-------------|----|----|
| Название | Описание | Тип данных | Ограничение | PK | FK |
| sponsor_id | Уникальный ключ сущности Sponsor | INT | | + | |
| sponsor_nm | Название спонсорской компании | VARCHAR(40) | NOT NULL | | |
| specialization_nm | Специализация компании | VARCHAR(50) | | | |

Таблица 5: Сущность Sponsor/Спонсор

| PLAYER_X_SPONSOR | | | | | |
|------------------|-------------------------------|------------|-------------|----|----|
| Название | Описание | Тип данных | Ограничение | PK | FK |
| player_id | Внешний ключ сущности Player | INT | | + | + |
| sponsor_id | Внешний ключ сущности Sponsor | INT | | + | + |

Таблица 6: Сущность Player-Sponsor

| TOURNAMENT | | | | | |
|------------------|-------------------------------------|--------------|--------------------------------|----|----|
| Название | Описание | Тип данных | Ограничение | PK | FK |
| tournament_id | Уникальный ключ сущности Tournament | INT | | + | |
| tournament_nm | Название турнира | VARCHAR(40) | NOT NULL | | |
| prize_pool_amt | Призовой фонд (\$) | INT | NOT NULL, DEFAULT 0, >= 0 | | |
| court_surface_tp | Покрывтие корта | CHAR | H - хард, C - грунт, G - трава | | |
| start_dt | Дата начала турнира | TIMESTAMP(0) | | | |
| end_dt | Дата окончания турнира | TIMESTAMP(0) | | | |
| category_nm | Категория турнира | VARCHAR(40) | | | |
| country_nm | Страна проведения турнира | VARCHAR(60) | NOT NULL | | |

Таблица 7: Сущность Tournament/Турнир

| SPONSOR_X_TOURNAMENT | | | | | |
|----------------------|----------------------------------|------------|-------------|----|----|
| Название | Описание | Тип данных | Ограничение | PK | FK |
| sponsor_id | Внешний ключ сущности Sponsor | INT | | + | + |
| tournament_id | Внешний ключ сущности Tournament | INT | | + | + |

Таблица 8: Сущность Sponsor-Tournament

| MATCH | | | | | |
|---------------|----------------------------------|--------------|---------------------------|----|----|
| Название | Описание | Тип данных | Ограничение | PK | FK |
| match_id | Уникальный ключ сущности Match | INT | | + | |
| tournament_id | Внешний ключ сущности Tournament | INT | | | + |
| player1_id | ID первого игрока | INT | | | + |
| player2_id | ID второго игрока | INT | | | + |
| stage_nm | Стадия | VARCHAR(30) | | | |
| final_score | Счёт в матче | VARCHAR(30) | * | | |
| duration_val | Продолжительность матча (мин.) | INT | NOT NULL, DEFAULT 0, >= 0 | | |
| match_dt | Дата проведения матча | TIMESTAMP(0) | | | |

Таблица 9: Сущность Match/Матч

| PLAYER_X_TOURNAMENT | | | | | |
|---------------------|----------------------------------|------------|-------------|----|----|
| Название | Описание | Тип данных | Ограничение | PK | FK |
| player_id | Внешний ключ сущности Player | INT | | + | + |
| tournament_id | Внешний ключ сущности Tournament | INT | | + | + |

Таблица 10: Сущность Player-Tournament

* - в формате "s1, s2, (s3,) (s4,) (s5)" где sX - счёт в X-ом сете (в формате Y-Y). Например, "6-4, 5-7, 6-7"