



Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

# Курсовой проект по Базам Данных

## Предметная область и сущности

Абдухоликзода Ховар

2023

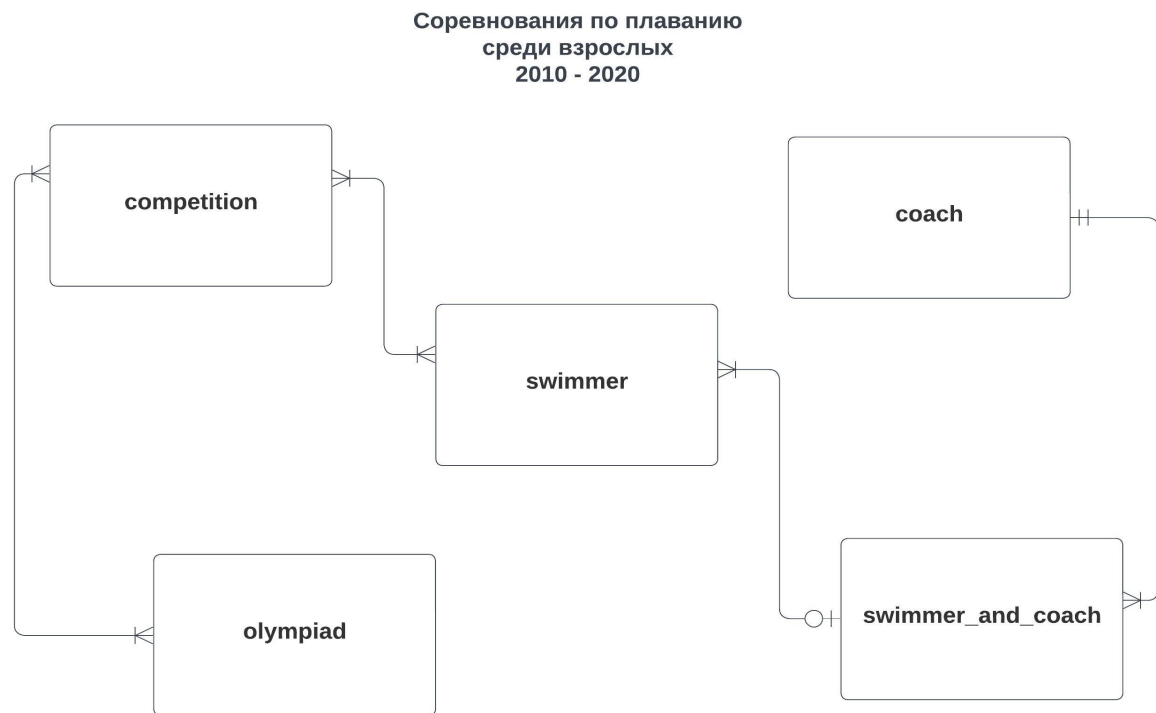


Figure 1: Концептуальная модель.

## Логическая модель

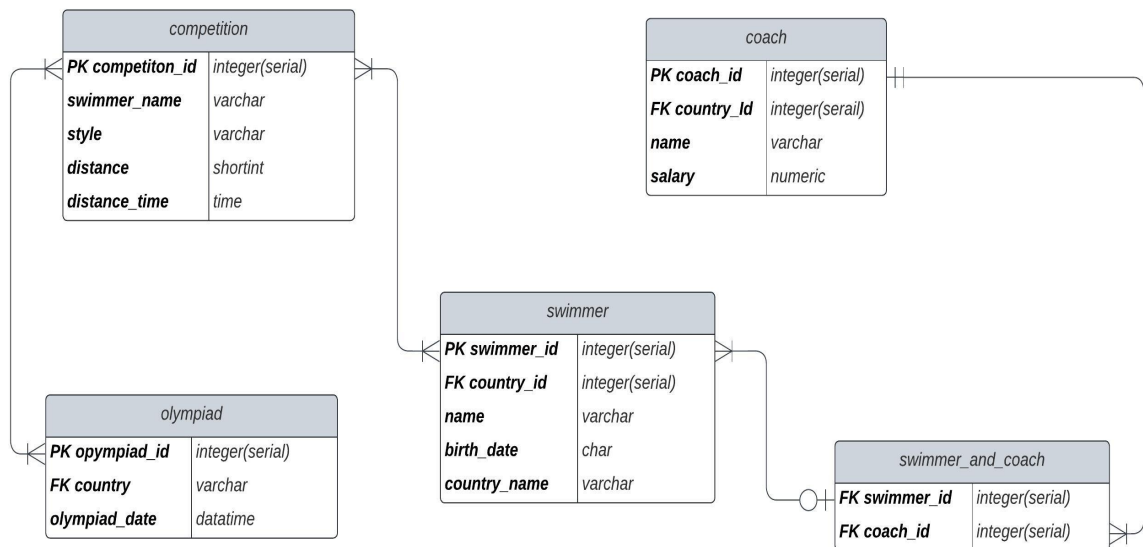


Figure 2: Логическая модель.

Пловец — swimmer ..... 4  
 Заплыв — competition ..... 4  
 Команда — swimmer\_and\_coach ..... 5

олимпиада — olympiad ..... 6  
 Тренер — coach ..... 6

Homework N°

## Подробности текущей базы:

В базе собраны все данные из олимпиад по плаванию, начиная с 2008 — 2020 год среди взрослых. База содержит 6 таблиц в третьей нормальной форме (3NF). Соответственно, содержит данные о пловцах, тренерах, странах, где проходили олимпиады, стиль плавания и возможные отношение между этими таблицами.

Что такое Третья нормальная форма (3NF) (1)?

2NF (атомарность атрибутов, минимальная функциональная зависимость от РК) + каждый неключевой атрибут нетранзитивно функционально зависит от первичного ключа (каждое неключевое поле должно содержать информацию о ключе, полном ключе и ни о чем, кроме ключа)

## Пловец — swimmer

Таблица, описывающая пловцов. Пловец может выступать с именем той страны, гражданином которой является. В противном случае ему федерация не дает разрешения участвовать. Может плавать несколькими стилями по выбору. Тренер также может быть и не быть, или один.

Swimmer

Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK		FK
swimmer_id	ключ пловца	integer(serial)	NOT NULL	<input checked="" type="checkbox"/>		
country_id	ключ страны	integer(serial)	NOT NULL			<input checked="" type="checkbox"/>
name	имя пловца	varchar	NOT NULL			
birth_date	возраст пловца	char	country_id			
country_name	имя страны	varchar	NOT NULL			

Figure 1.1: Физическая модель #1

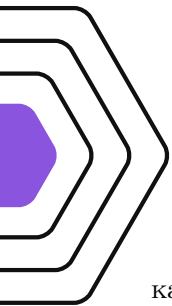
## Заплыв — competition

Данная таблица содержит информацию о заплыве. Стилль плавания описывает вид плавания. Дистанция, техника, например: вольный стиль, брасс, на спине, butterfly (на русском — дельфин, международное название — butterfly) и прочие. Пловец может выбрать несколько видов плавания, и обратное к пловцу тоже верно. Связь с олимпиадами — в какой олимпиаде каким стилем плавали. Можно задаваться вопросом, почему все стили в каждой олимпиаде? Потому, что в каждой олимпиаде это обязательно.

Competition

Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK		FK
competition_id	id заплыва	integer(serial)	NOT NULL	<input checked="" type="checkbox"/>		
swimmer_name	имя пловца	varchar	NOT NULL			
style	стиль плавания	varchar	NOT NULL			
distance	дистанция заплыва	shortint	NOT NULL			
distance_time	время финиша	time	NOT NULL			

Figure 1.2: Физическая модель #2



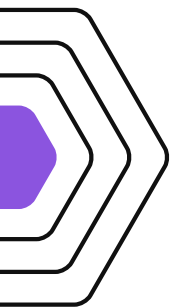
## Команда — swimmer\_and\_coach

Данная таблица описывает связь пловца с тренером. То есть, какой пловец тренируется у какого тренера, и обратное к этому. Эта таблица является версионной, так как пловец может поменять своего тренера в процессе. И еще связь с тренером — описание тренера.

swimmer\_and\_coach

Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK		FK
swimmer_id	id пловца	integer(serial)	NOT NULL			<input checked="" type="checkbox"/>
coach_id	id тренера	integer(serial)	NOT NULL			<input checked="" type="checkbox"/>

Figure 1.3: Физическая модель #3

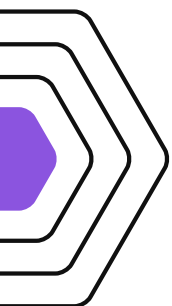


## олимпиада — olympiad

Таблица, которая описывает всех проведенных олимпиад. То есть, в какой стране какая олимпиада проведена, или вообще не проведена. Ну и конечно же олимпиада пока что проходит только в одной стране.

Olympiad					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
olympiad_id	id олимпиады	integer(serial)	NOT NULL	<input checked="" type="checkbox"/>	
country	страна проведения	varchar	NOT NULL		<input checked="" type="checkbox"/>
olympiad_date	дата проведения	datetime	NOT NULL		

Figure 1.4: Физическая модель #4



## Тренер — coach

Описание тренера, страна тренера тоже только одна, так как он является гражданином одной страны, и может выступать только с одной страны. Возможно у тренера есть несколько гражданств из одного, или разных континентов, в таком случае, он может выбирать между ними, но мы исключили таких тренеров в текущей базе. И связь тренера с пловцом, которую описывает таблица пловец и тренер.

### Coach

Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK		FK
coach_id	id тренера	integer(serial)	NOT NULL	<input checked="" type="checkbox"/>		
country_id	id страны	integer(serial)	NOT NULL			<input checked="" type="checkbox"/>
name	ФИО тренера	varchar	NOT NULL			
salary	зарплата	numeric				

Figure 1.5: Физическая модель #5