

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчет

по лабораторной работе № 2
**«АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ
ДАННЫХ БД»**
по дисциплине **«Базы данных»**

Автор: Милька Ксения

Факультет: ИКТ

Группа: K32421

Преподаватель: Говорова М.М.



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Санкт-Петербург, 2022

Цель работы: Овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

Практическое задание:

1. Проанализировать предметную область согласно варианту задания.
2. Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена - Кириллова (задание 1.1 варианта).
3. Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

Индивидуальное задание. Вариант 16. БД "Спортивный клуб"

Описание предметной области: БД должна осуществлять ведение списков спортсменов и тренеров спортивного клуба.

Тренеры разделены по категориям. При достижении спортсменами определенного рейтинга категория тренера повышается. Спортсмен может менять тренера.

Система должна хранить график тренировок спортсменов.

Необходимо вести учет проводимых соревнований, учет травм, полученных спортсменами на тренировках или соревнованиях.

Необходимо предусмотреть: возможность перехода спортсмена от одного тренера к другому; составление рейтингов спортсменов; составление рейтингов тренеров; выдачу информации по соревнованиям; выдачу информации по конкретному спортсмену; подбор возможных кандидатур на участие в соревнованиях (соответствующего уровня мастерства, возраста и без травм).

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: ФИО тренера. № телефона тренера. Паспортные данные тренера. Категория тренера. Оклад тренера. Название соревнования. Вид соревнования. Категория соревнования. Место проведения соревнования. Дата проведения соревнования. Фамилия спортсмена. Имя спортсмена. Отчество спортсмена. Дата рождения спортсмена. Паспортные данные тренера. Квалификация спортсмена. Результат спортсмена. Место, которое занял спортсмен. Количество баллов спортсмены за место. Количество баллов тренера за место. Категория спортсмена. Рейтинг спортсмена. Код травмы. Вид травмы.

Тяжесть травмы. Дата получения травмы. Дата окончания лечения. Дата тренировки.

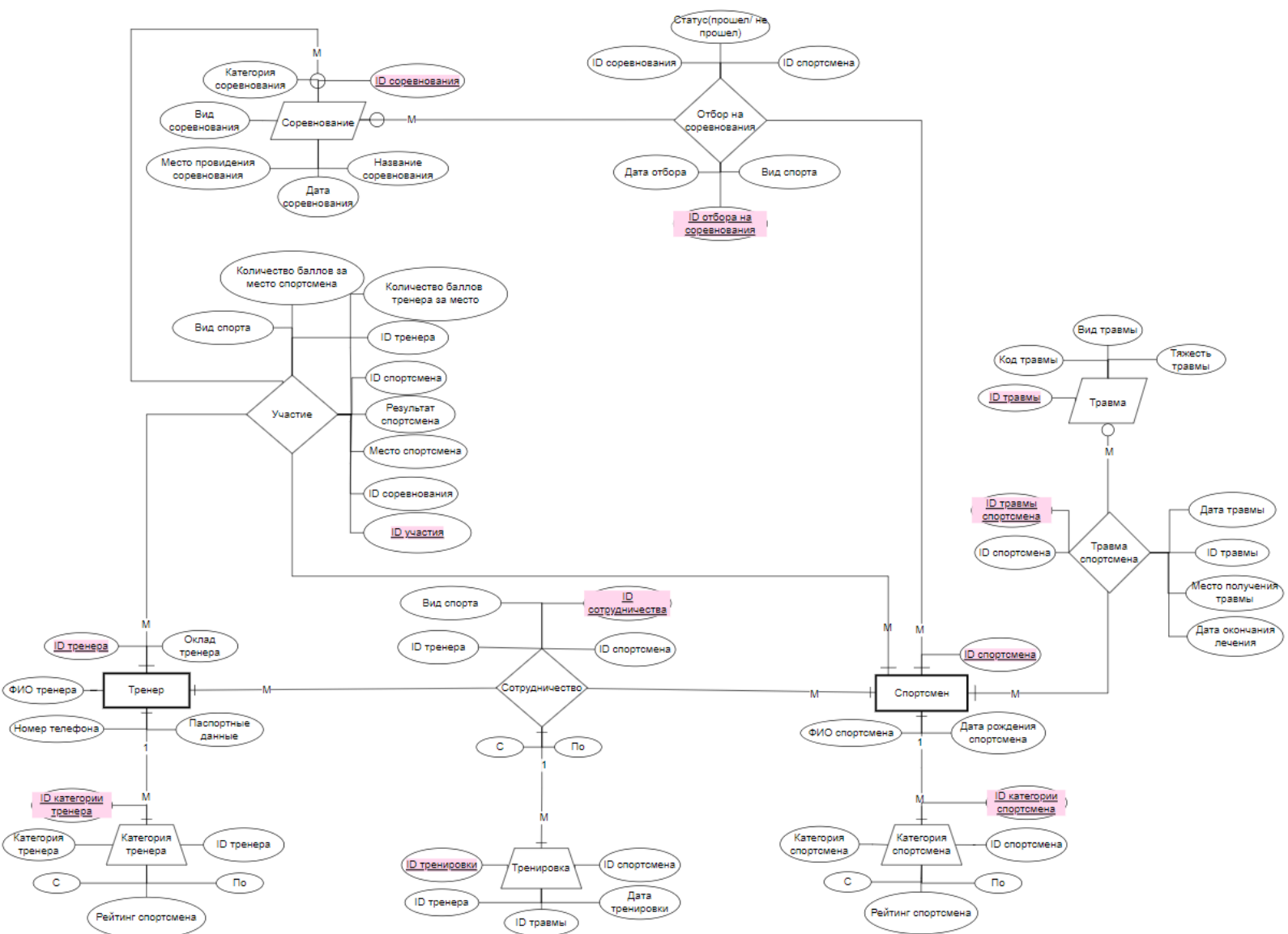
Выполнение:

- 1) Предметная область - Спортивный клуб. БД должна осуществлять ведение списков спортсменов и тренеров спортивного клуба.
- 2) Состав реквизитов сущностей

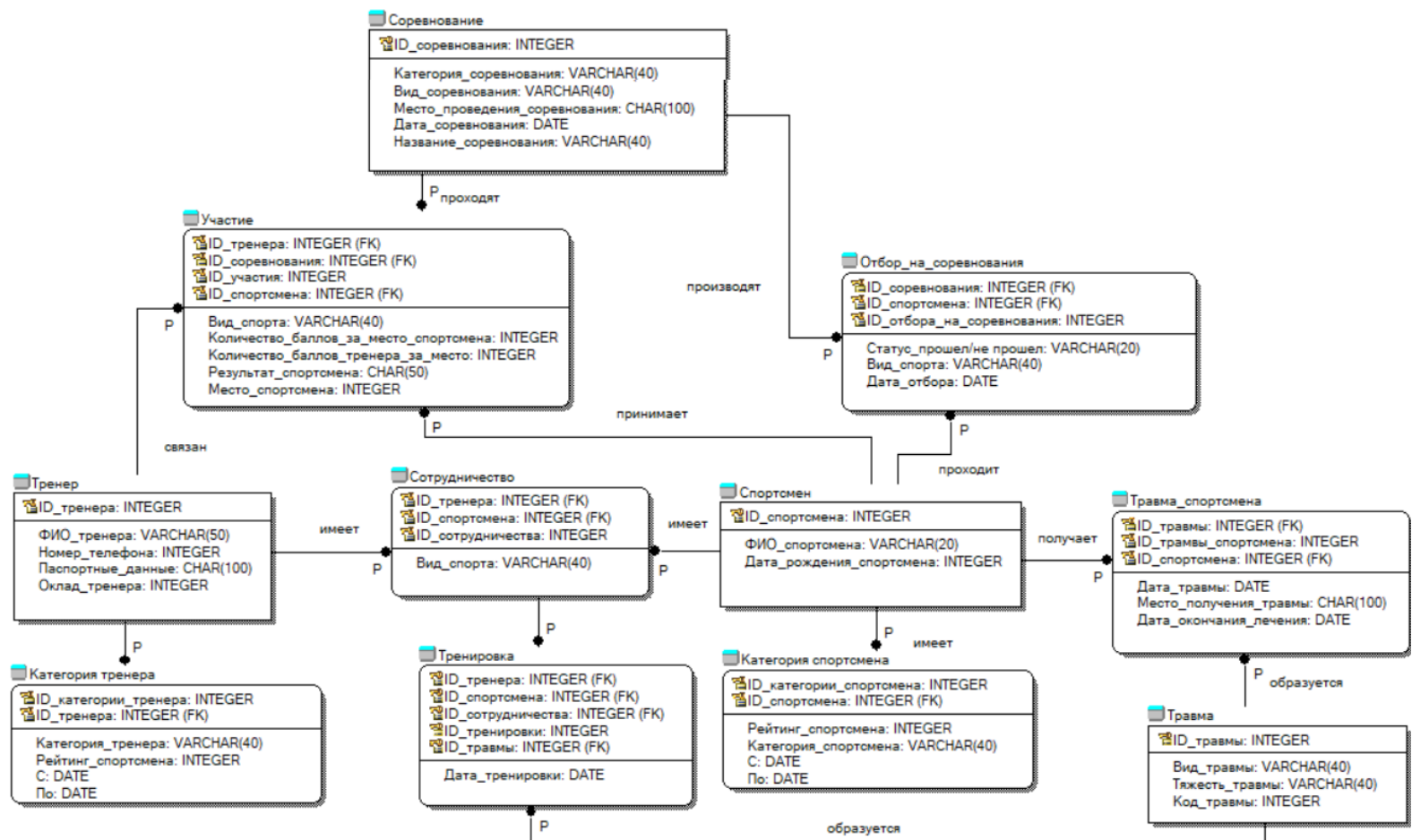
<u>Первичный ключ</u>	<u>Внешний ключ</u>
-----------------------	---------------------

1. Тренер (ID тренера, ФИО тренера, номер телефона, паспортные данные, оклад тренера)
2. Спортсмен (ID спортсмена, ФИО спортсмена, дата рождения спортсмена)
3. Сотрудничество (С, по, вид спорта, ID тренера, ID спортсмена, ID сотрудничества)
4. Категория тренера (ID тренера, с, по, рейтинг спортсмена, категория тренера, ID категории тренера)
5. Категория спортсмена (ID спортсмена, с, по, рейтинг спортсмена, категория спортсмена, ID категории спортсмена)
6. Тренировка (ID тренировки, ID тренера, ID травмы, дата тренировки, ID спортсмена)
7. Травма спортсмена (ID травмы спортсмена, ID спортсмена, дата травмы, ID травмы, место получения травмы, дата окончания лечения)
8. Травма (ID травмы, код травмы, вид травмы, тяжесть травмы)
9. Отбор на соревнования (ID соревнования, статус(прошел/не прошел), ID спортсмена, вид спорта, ID отбора на соревнованиях, дата отбора)
10. Участие (Вид спорта, количество баллов за место спортсмена, количество баллов тренера за место, ID тренера, ID спортсмена, результат спортсмена, место спортсмена, ID соревнования, ID участия)
11. Соревнование (Категория соревнования, вид соревнования, место проведения соревнования, дата соревнования, название соревнования, ID соревнования)

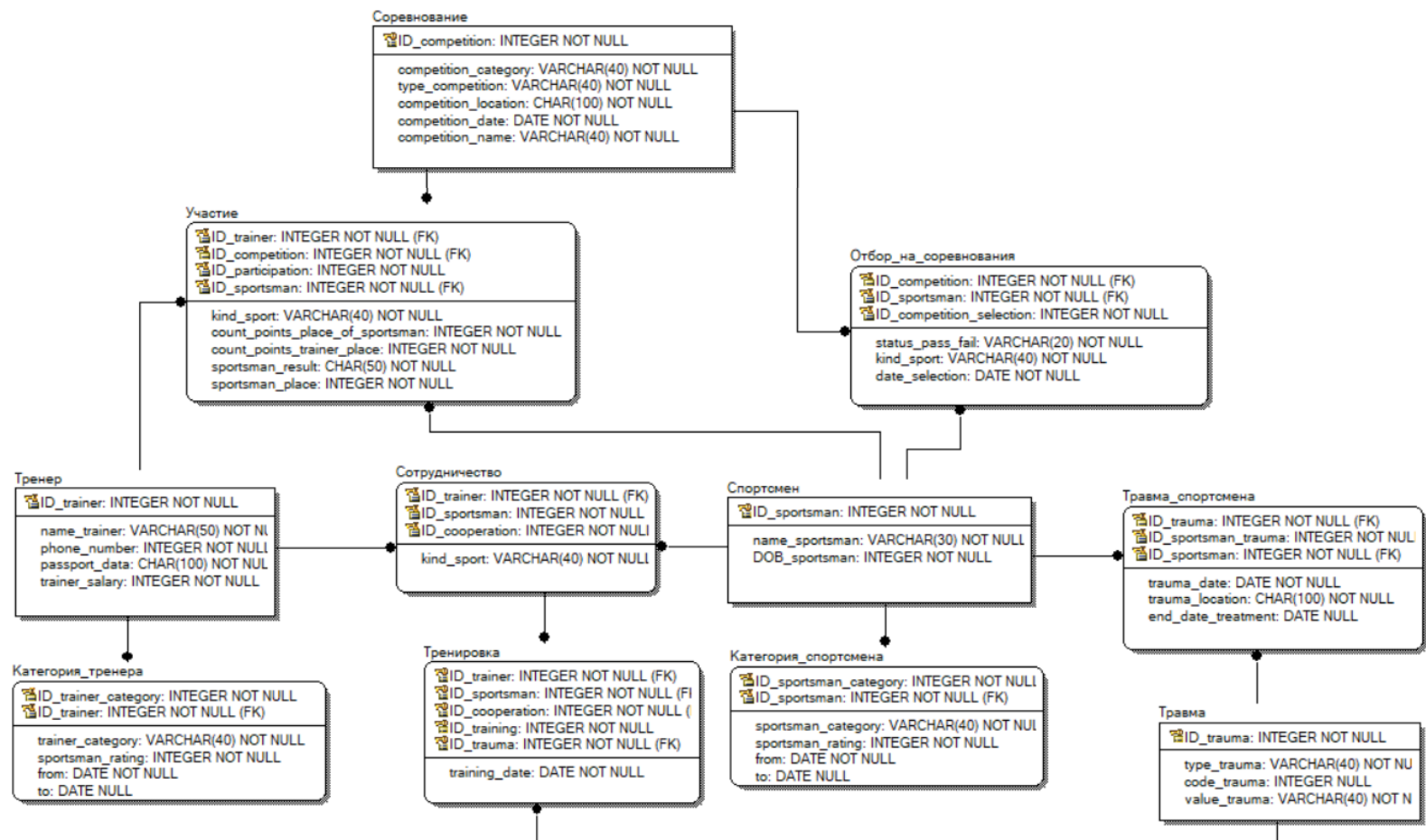
3) Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена



4) Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X (Logical)



(Physical)



5) Таблица 1 – Описание атрибутов сущностей

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Тренер						

ФИО тренера	VARCHAR(50)				+	50 символов будет достаточно, чтобы записать ФИО
Номер телефона	INTEGER				+	Без ограничений, хотя стоило поставить до 11
Паспортные данные	CHAR(100)				+	Выбрала CHAR, так как нужны и цифры и буквы, также дополнительная информация может понадобиться, поэтому ограничение 100
Оклад тренера	INTEGER				+	-
ID тренера	INTEGER	+			+	-
Категория тренера						
Категория тренера	VARCHAR(40)				+	40 символов будет достаточно, чтобы записать категорию
ID тренера	INTEGER		+		+	-
ID категории тренера	INTEGER	+			+	-
Рейтинг спортсмена	INTEGER			+	+	-

С	DATE				+	-
По	DATE				-	-
Сотрудничество						
ID тренера	INTEGER		+		+	-
ID спортсмена	INTEGER		+		+	-
ID сотрудничества	INTEGER	+			+	-
Вид спорта	VARCHAR(40)			+	+	40 символов будет достаточно, чтобы записать вид спорта
Тренировка						
ID тренера	INTEGER		+		+	-
ID спортсмена	INTEGER		+		+	-
ID сотрудничества	INTEGER		+		+	-
ID тренировки	INTEGER	+			+	-

ID травмы	INTEGER		+		+	-
Дата тренировки	DATE				+	-
Спортсмен						
ID спортсмена	INTEGER	+			+	-
ФИО спортсмена	VARCHAR(20)				+	Нужно было поставить большее значение, так как в 20 символов может не уместиться ФИО
Дата рождения спортсмена	INTEGER				+	Я решила, что для дальнейшей работы будет удобно взять формат не DATE, а INTEGER
Категория спортсмена						
ID категории спортсмена	INTEGER	+			+	-
ID спортсмена	INTEGER		+		+	-
Рейтинг спортсмена	INTEGER			+	+	-
Категория спортсмена	VARCHAR(40)				+	40 символов будет достаточно, чтобы записать

С	DATE				+	-
По	DATE				-	-
Травма спортсмена						
ID травмы	INTEGER		+		+	-
ID травмы спортсмена	INTEGER	+			+	-
ID спортсмена	INTEGER		+		+	-
Дата травмы	DATE					-
Место получения травмы	CHAR(100)				+	Так как это место может содержать и цифры и буквы, я выбрала CHAR(100)
Дата окончания лечения	DATE				-	-
Травма						
ID травмы	INTEGER	+			+	-
Вид травмы	VARCHAR(40)				+	40 символов будет достаточно, чтобы записать

Тяжесть травмы	VARCHAR(40)				+	40 символов будет достаточно, чтобы записать
Код травмы	INTEGER				+	-
Отбор на соревнования						
ID соревнования	INTEGER		+		+	-
ID спортсмена	INTEGER		+		+	-
ID отбора на соревнования	INTEGER	+			+	-
Статус прошёл/не прошёл	VARCHAR(20)				+	20 символов вполне будет достаточно, чтобы записать
Вид спорта	VARCHAR(40)			+	+	40 символов будет достаточно, чтобы записать
Дата отбора	DATE				+	-
Соревнования						
ID соревнования	INTEGER	+			+	-
Категория соревнования	VARCHAR(40)				+	40 символов будет достаточно, чтобы записать

Вид соревнования	VARCHAR(40)				+	40 символов будет достаточно, чтобы записать
Место проведения соревнования	CHAR(100)				+	100 символов будет достаточно, чтобы записать
Дата соревнования	DATE				+	-
Название соревнования	VARCHAR(40)				+	40 символов будет достаточно, чтобы записать
Участие						
ID соревнования	INTEGER		+		+	-
ID тренера	INTEGER		+		+	-
ID спортсмена	INTEGER		+		+	-
ID участия	INTEGER	+			+	-
Вид спорта	VARCHAR(40)			+		40 символов будет достаточно, чтобы записать
Количество баллов за место спортсмена	INTEGER				+	-

Количество баллов тренера за место	INTEGER				+	-
Результат спортсмена	CHAR(50)					50 символов будет достаточно, чтобы записать
Место спортсмена	INTEGER				+	-

Выводы:

Я научилась работать в таких программах как: draw.io, CA ERwin Data Modeler. Овладела навыком анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

У меня получилось создать модель данных. Однако некоторые неудачные моменты помогут мне стать лучше в будущем: типы данных в некоторых местах я написала некорректно. Очень понравилось работать в “Erwin”.