

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

**ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2
АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ БД
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

**Обучающийся Северюхин Андрей Аркадьевич
Факультет прикладной информатики
Группа К3241
Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Образовательная программа Мобильные и сетевые технологии
Преподаватель Говорова Марина Михайловна**

Санкт-Петербург 2025/2026

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

- Проанализировать предметную область согласно варианту задания.
- 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).
- Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

Вариант 16. БД "Спортивный клуб"

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

Тренеры разделены по категориям с определенным уровнем базового оклада. За каждого спортсмена тренер получает надбавку в размере 10% от базового оклада. При достижении спортсменами определенного рейтинга категория тренера повышается. Спортсмен может менять тренера.

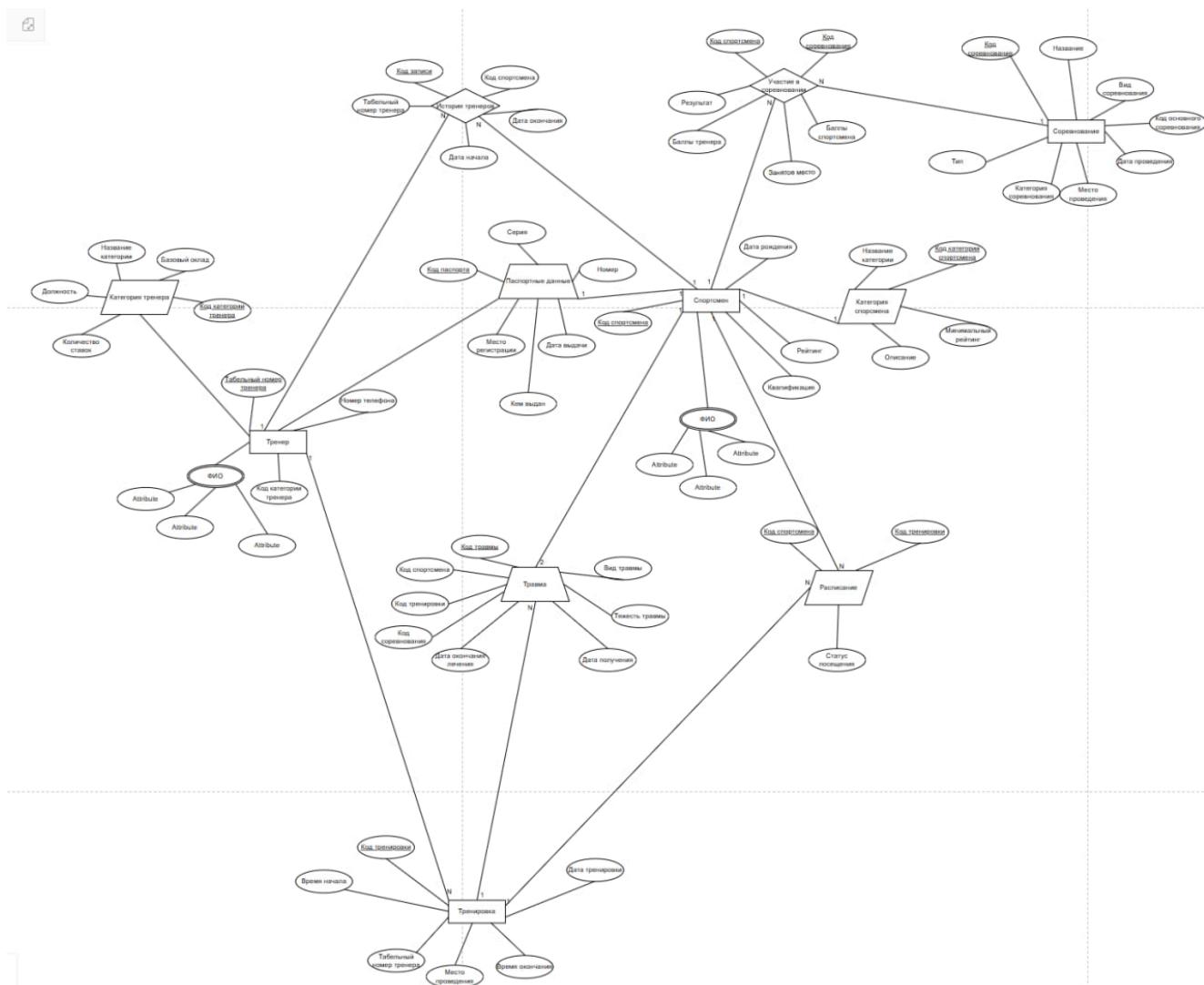
Система должна хранить график тренировок спортсменов.

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).

В системе хранится информация по соревнованиям, в которых участвуют спортсмены и отборочных перед ними. Но списки по результатам отборочных могут не совпадать со списками участников соревнований.

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 спортсмена 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. Должность сотрудника. Количество ставок (по штатному расписанию).



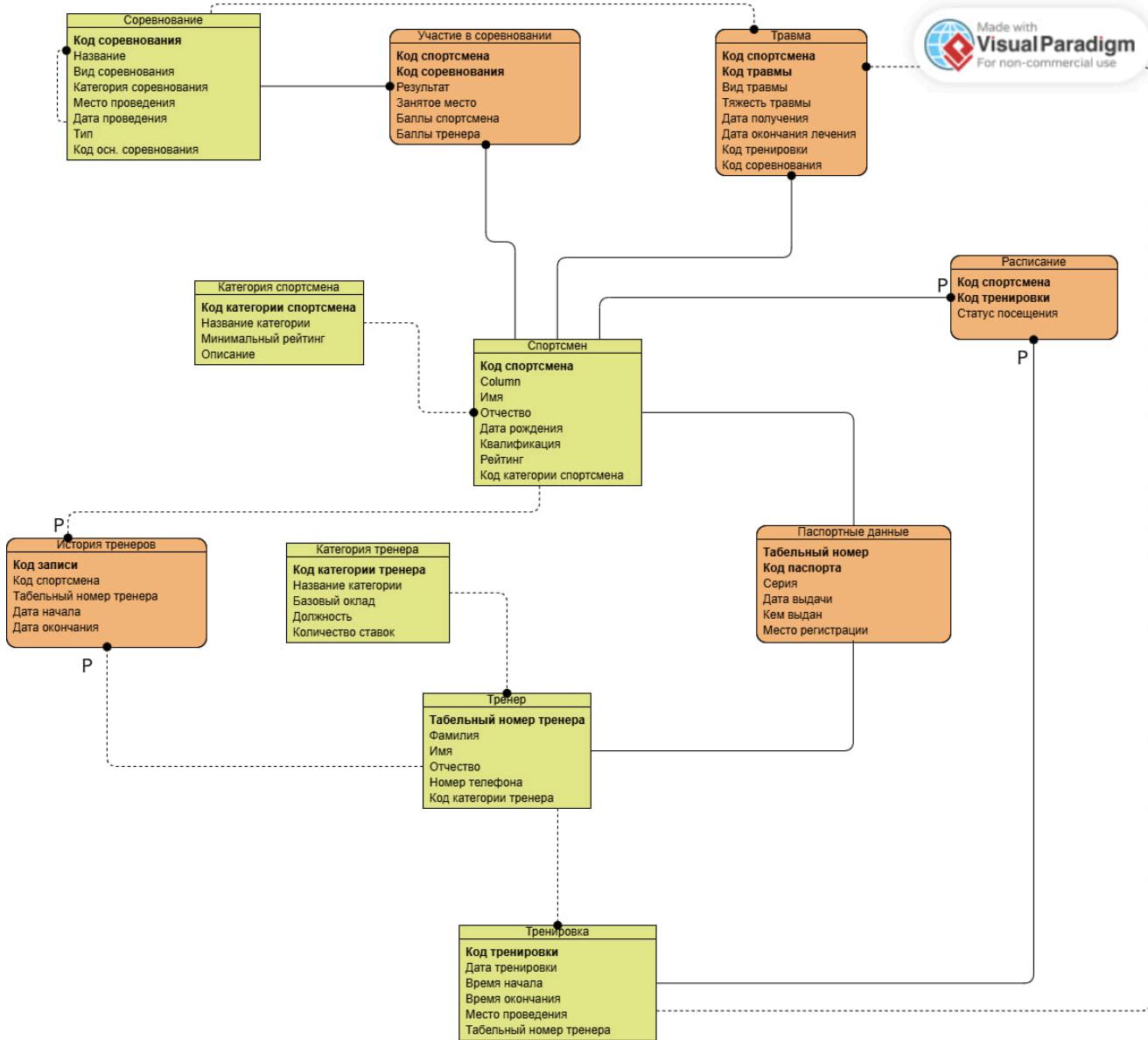


Таблица 1 – Описание атрибутов сущностей БД «Спортивный клуб»

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Категория тренера						
Код категории тренера	INTEGER	+			+	Уникален, автогенерация
Название категории	VARCHAR(50)				+	Уникальное значение, не пустое
Базовый оклад	DECIMAL(10,2)				+	Значение > 0
Должность	VARCHAR(50)				+	Выбирается из списка допустимых значений
Количество ставок	DECIMAL(4,1)				+	Значение > 0
Категория спортсмена						
Код категории спортсмена	INTEGER	+			+	Уникален, автогенерация
Название категории	VARCHAR(50)				+	Уникальное значение, не пустое
Минимальный рейтинг	INTEGER				+	Значение ≥ 0
Описание	VARCHAR(255)					Может быть NULL
Тренер						
Табельный номер тренера	INTEGER	+			+	Уникален, автогенерация
Фамилия	VARCHAR(50)				+	Не пустое
Имя	VARCHAR(50)				+	Не пустое
Отчество	VARCHAR(50)					Может быть NULL
Номер телефона	VARCHAR(20)					Формат: +7XXXXXXXXXX
Код категории тренера	INTEGER			+	+	Значение соответствует Код категории тренера сущности Категория тренера
Спортсмен						
Код спортсмена	INTEGER	+			+	Уникален, автогенерация

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Фамилия	VARCHAR(50)				+	Не пустое
Имя	VARCHAR(50)				+	Не пустое
Отчество	VARCHAR(50)					Может быть NULL
Дата рождения	DATE				+	Не позднее текущей даты
Квалификация	VARCHAR(50)					Выбирается из списка допустимых значений
Рейтинг	INTEGER					Значение ≥ 0
Код категории спортсмена	INTEGER			+		Значение соответствует Код категории спортсмена сущности Категория спортсмена
Соревнование						
Код соревнования	INTEGER	+			+	Уникален, автогенерация
Название	VARCHAR(100)				+	Не пустое
Вид соревнования	VARCHAR(50)				+	Выбирается из списка допустимых значений
Категория соревнования	VARCHAR(50)				+	Выбирается из списка допустимых значений
Место проведения	VARCHAR(100)				+	Не пустое
Дата проведения	DATE				+	Не пустое
Тип	VARCHAR(20)				+	Значение: 'основное' или 'отборочное'
Код основного соревнования	INTEGER			+		Значение соответствует Код соревнования сущности Соревнование. Может быть NULL
Тренировка						
Код тренировки	INTEGER	+			+	Уникален, автогенерация
Дата тренировки	DATE				+	Не пустое
Время начала	TIME				+	Не пустое
Время окончания	TIME				+	Время окончания > Время начала
Место проведения	VARCHAR(100)				+	Не пустое
Табельный номер тренера	INTEGER			+	+	Значение соответствует Табельный номер тренера сущности Тренер
Паспортные данные тренера						
Табельный номер тренера	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует Табельный номер тренера сущности Тренер
Код паспорта	INTEGER	+			+	Уникален, автогенерация
Серия	CHAR(4)				+	4 цифры
Номер	CHAR(6)				+	6 цифр
Дата выдачи	DATE				+	Не позднее текущей даты

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Кем выдан	VARCHAR(200)				+	Не пустое
Место регистрации	VARCHAR(200)				+	Не пустое
Паспортные данные спортсмена						
Код спортсмена	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует Код спортсмена сущности Спортсмен
Код паспорта	INTEGER	+			+	Уникален, автогенерация
Серия	CHAR(4)				+	4 цифры
Номер	CHAR(6)				+	6 цифр
Дата выдачи	DATE				+	Не позднее текущей даты
Кем выдан	VARCHAR(200)				+	Не пустое
Место регистрации	VARCHAR(200)				+	Не пустое
Травма						
Код спортсмена	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует Код спортсмена сущности Спортсмен
Код травмы	INTEGER	+			+	Уникален, автогенерация
Вид травмы	VARCHAR(100)				+	Не пустое
Тяжесть травмы	VARCHAR(20)				+	Значение: 'лёгкая', 'средняя', 'тяжёлая'
Дата получения	DATE				+	Не позднее текущей даты
Дата окончания лечения	DATE					Дата окончания >= Дата получения. Может быть NULL
Код тренировки	INTEGER			+		Значение соответствует Код тренировки сущности Тренировка. Может быть NULL
Код соревнования	INTEGER			+		Значение соответствует Код соревнования сущности Соревнование. Может быть NULL
Участие в соревновании						
Код спортсмена	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует Код спортсмена сущности Спортсмен
Код соревнования	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует Код соревнования сущности Соревнование
Результат	VARCHAR(100)					Может быть NULL
Занятое место	INTEGER					Значение > 0. Может быть NULL
Баллы спортсмена	DECIMAL(8,2)					Значение >= 0. Может быть NULL
Баллы тренера	DECIMAL(8,2)					Значение >= 0. Может быть NULL
История тренеров						
Код записи	INTEGER	+			+	Уникален, автогенерация

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Код спортсмена	INTEGER			+	+	Значение соответствует Код спортсмена сущности Спортсмен
Табельный номер тренера	INTEGER			+	+	Значение соответствует Табельный номер тренера сущности Тренер
Дата начала	DATE				+	Не пустое
Дата окончания	DATE					Дата окончания > Дата начала. NULL = текущий тренер

Расписание						
Код спортсмена	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует Код спортсмена сущности Спортсмен
Код тренировки	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует Код тренировки сущности Тренировка
Статус посещения	VARCHAR(20)					Значение: 'явился', 'не явился'. NULL = запланировано