Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО» Факультет среднего профессионального образования

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

по теме: «АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОРЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ БД» по дисциплине «Основы проектирования баз данных»

Специальность:	
09.02.07 Информационные систем	иы и программирование
Проверил:	Выполнил:
Говоров А.И.	студент группы Ү2337
Дата: «24» ноября 2020г.	Федорова Д.Х.
Оценка	

Санкт-Петербург 2020 Цель работы: овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построение инфологической модели данных БД.

Индивидуальное задание: (Вариант 19)

Создать программную систему, предназначенную для учета животных, птиц, рептилий (далее по тексту - животных) в зоопарке.

Каждому новому питомцу зоопарка присваивается уникальный номер, имя. Необходимо также хранить дату рождения, пол. О птицах дополнительно необходимо хранить дату сведения о месте зимовки (если такое существует – код, название страны, дата улета, дата прилета), для рептилий необходимо хранить сведения о его нормальной температуре, сроки зимней спячки. Каждому питомцу назначен рацион кормления, который характеризуется номером, названием, типом (детский, диетический, усиленный и т.п.). Каждый тип рациона может содержать несколько рационов, отличающихся по содержанию. Рацион может со временем меняться. Необходимо знать зону обитания животного (название, местоположение (материк, страна), характеристика). Каждое животное относится к одной зоне обитания.

Животное может быть собственностью зоопарка или взято в аренду. Тогда необходима информация о зоопарке-владельце, сроках и стоимости аренды. Зоопарк также может предоставлять животных в аренду другим зоопаркам. Если животное стало собственность зоопарка в результате покупки, то нужно знать дату поступления в зоопарк и организацию-продавца.

Территория зоопарка разделена на отделы (грызуны, хищники, птицы и т.д.). Каждое животное размещается в отделе в определенном вольере. В некоторых вольерах могут размещаться одновременно несколько животных. Такие вольеры называются «коммунальными квартирами». Животных могут пересаживать из вольера в вольер в одном отделе. Несколько вольеров могут размещаться в одном здании («летнем» или «зимнем»). Каждое здание закреплено за одним отделом. Вольеры могут быть изолированными. Вольеры

могут иметь дополнительные параметры (наличие бассейна, дополнительное оборудование, внутреннее помещение и т.д.).

Необходимо хранить информацию о том, к какому смотрителю на текущий момент прикреплен питомец. За каждым животным закреплены несколько смотрителей, а каждый смотритель одновременно может обслуживать нескольких животных.

В зоопарке есть ветеринары, которые закреплены за животными. Каждый сотрудник имеет табельный номер, ФИО, дату рождения. Каждый ветеринар может обслуживать несколько животных, и каждое животное может обслуживаться несколькими ветеринарами.

Необходимо знать номер телефона и электронную почту (при наличии) сотрудников.

Перечень возможных запросов:

- 1. Для каждого отдела зоопарка вывести общее количество животных в отделе.
- 2. Вывести список всех животных, размещающихся в «коммунальных квартирах».
- 3. Для заданного животного вывести список животных, размещенных в том же здании, что и это животное.
- 4. Вывести список пустых вольеров.
- 5. Для каждого из зоопарка, предоставивших животных в аренду, вывести общее количество животных в аренде и общую стоимость.

Необходимо предусмотреть возможность получения отчета, в котором отражается информация о животных, предоставленных в аренду другим зоопаркам (общее количество по видам (хищники, птицы и т.д.), общая стоимость по виду, общая стоимость аренды по каждому зоопарку) и общая стоимость и количество по всем зоопаркам.

Выполнение:

- 1. Название создаваемой БД: «Зоопарк».
- 2. Состав реквизитов сущностей:
- Животное (<u>Уникальный номер животного</u>, имя, пол, дата рождения, вид).
- Рептилия (<u>ID рептилия</u>, <u>уникальный номер животного</u>, имя, пол, дата рождения, нормальная температура, сроки зимней спячки).
- Птица (<u>ID_птица</u>, <u>уникальный номер животного</u>, имя, пол, дата рождения).
- Зимовка (<u>ID зимовка, уникальный номер животного, код</u>, <u>ID птица</u>)
- Место зимовки (Код, название страны, дата улета, дата прилета).
- Питание (<u>ID питание, уникальный номер животного, номер рациона</u>).
- Рацион кормления (Номер рациона, название).
- Содержание рациона (<u>ID_содержание рациона</u>, <u>название типа рациона</u>, <u>номер рациона</u>).
- Тип рациона (Название типа рациона, характеристика).
- Обитание (<u>ID_обитание</u>, <u>уникальный номер животного</u>, <u>название зоны</u> <u>обитания</u>).
- Зона обитания (<u>Название зоны обитания</u>, местоположение (страна, материк), характеристика).
- Обслуживание (<u>ID обслуживание</u>, <u>уникальный номер животного</u>, <u>табельный номер</u>).
- Сотрудник (<u>Табельный номер</u>, ФИО, дата рождения, должность, номер телефона, электронная почта).
- Территория зоопарка (<u>ID_территория, уникальный номер животного</u>, <u>ID_отдела</u>).
- Отдел (<u>ID_отдела</u>, название).
- Здание (<u>ID_отдела</u>, <u>ID_отдела</u>, <u>ID_вольера</u>).
- Вольер (<u>ID_вольера</u>, тип вольера).

- Состав вольера (<u>ID_состав_вольера</u>, <u>ID_вольера</u>, <u>уникальный номер</u> <u>животного</u>, количество животных).
- Аренда (<u>ID арендатор/продавец</u>, <u>уникальный номер животного</u>, <u>ID арендатор</u>, зоопарк-владелец, срок аренды, стоимость аренды).
- Арендатор/Продавец (<u>ID_арендатор/продавец</u>, название зоопарка).
- Покупка (ID покупка, уникальный номер животного, ID арендатор/продавец, дата поступления).
- 3. Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена представлена ниже на рисунке 1.

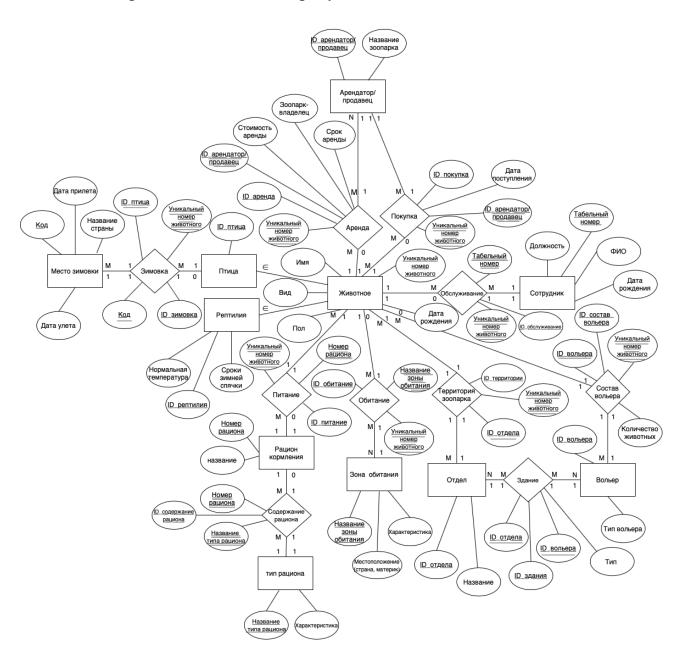
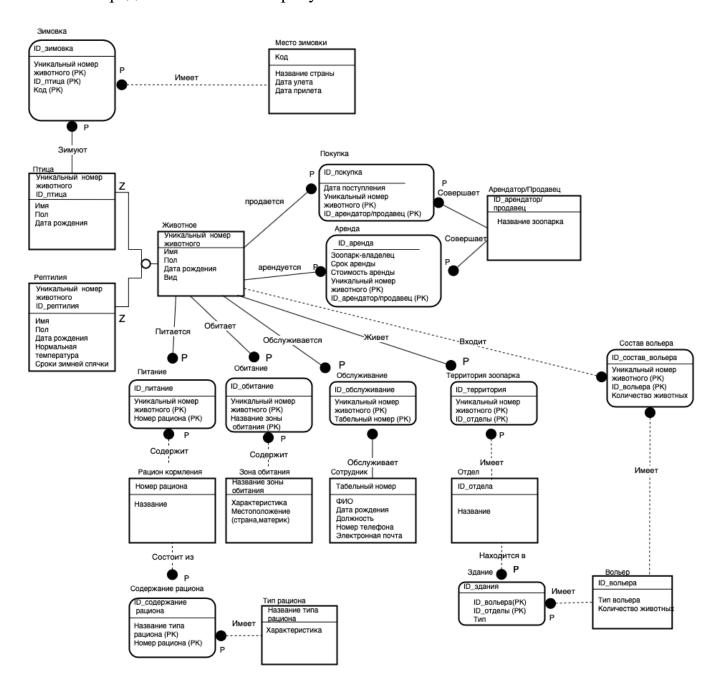


Рисунок 1 – Схема инфологической модели данных БД «Зоопарк» в нотации Питера Чена

4. Схема инфологической модели данных БД в нотации idef1x представлено ниже на рисунке 2.



Pисунок 2 — Cхема инфологической модели данных БД «Зоопарк» в нотации idef1x

 Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные представлено в таблице №1.

Таблица 1 - Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные

Цанионова		Первичный	й ключ	Внеш-	Обяза	Огранина инд
Наименова-	Тип	Собствен-	Внеш-	ний	-тель-	Ограниче-ния
ние атрибута		ный	ний	ключ	ность	целостности

		атрибут	ключ		
Животное					
Уникальный номер животного	INTEGE R	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Имя	CHAR (10)			+	Значение не должно быть пустым (NOT NULL)
Пол	CHAR (5)			+	Значение должно быть: самец/самка
Дата рождения	DATE			+	Значение атрибута вида YYYY-MM-DD
Вид	CHAR (5)			+	Значение выбирается из списка существующих видов животных
Птица					
Уникальный номер животного	INTEGER	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
ID_птица	INTEGER	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Имя	CHAR (10)			+	Значение не должно быть пустым (NOT NULL)
Пол	CHAR (5)			+	Значение должно выбираться из списка: самец/ самка
Дата рождения	DATE			+	Значение атрибута вида YYYY-MM-DD

Зимовка					
					Уникален,
					необходимо
					обеспечить
ID_зимовка	INTEGER	+		+	автомати-
	11(12321	·			ческую
					генерацию
					значения
					Уникален,
					необходимо
Уникальный					обеспечить
номер	INTEGER		+	+	автомати-
животного					ческую
74.1.1.2 0 11101 0					генерацию
					значения
					Уникален,
					необходимо
					обеспечить
ID_птица	INTEGER		+	+	автомати-
12_11111Ди	II (IZGZI				ческую
					генерацию
					значения
					Уникален,
					необходимо
					обеспечить
Код	INTEGER		+	+	автомати-
Код	HVIEGER			'	ческую
					генерацию
					значения
Место зимовк	и				Sila lelilia
TYTOOTO STINIOBIC					Уникален,
					необходимо
					обеспечить
Код	INTEGER	+		+	автомати-
под		·			ческую
					генерацию
					значения
					Значение
Название	CHAR				выбирается из
страны	(10)			+	списка всех
- Parin					стран
Рептилия	<u> </u>		<u> </u>		• · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
. 011111111111					Уникален,
					необходимо
Уникальный					обеспечить
номер	INTEGER	+		+	автомати-
животного	MILOLIC	ı		'	ческую
WHROTHOLO					генерацию
					значения
					Уникален,
ID_рептилия	INTEGER	+		+	у никален, необходимо
			1		псоолодимо

1			 	-	
					обеспечить
					автомати-
					ческую
					генерацию
					значения
					Значение не
CHAR					должно быть
(10)				_	пустым (NOT
					NULL)
					Значение
					должно
CHAR (5)				+	выбираться из
					списка: самец/
					самка
					Значение
DATE				+	атрибута вида
					YYYY-MM-DD
					Значение
CIIAD (5)					атрибута в
CHAR (5)				+	пределах 20-38*
					C
					Значение
					атрибута в
CHAR (5)				+	пределах до 7-8
					недель
			<u> </u>	l	педель
					Уникален,
INTEGER					необходимо
					обеспечить
	_				автомати-
	Т			_	
					ческую
					генерацию значения
					Уникален,
					у никален, необходимо
					обеспечить
INTEGED		,			
INTEGER		+		+	автомати-
					ческую
					генерацию
					Значения
					Уникален,
					необходимо
INTECED				,	обеспечить
INTEGER		+		+	автомати-
					ческую
					генерацию
					генерацию значения
ния					значения
					значения Уникален,
ния INTEGER	+			+	значения
	(10) CHAR (5) DATE CHAR (5)	CHAR (5) DATE CHAR (5) CHAR (5) INTEGER +	(10) CHAR (5) DATE CHAR (5) CHAR (5) INTEGER + +	(10) CHAR (5) DATE CHAR (5) CHAR (5) INTEGER + + + + + + + + + + + + + + + + + + +	(10)

						автомати-
						ческую
						генерацию
						значения
						Значение
						должно
Название	CHAR				1	выбираться
Пазванис	(10)				+	из списка
						возможных
						рационов
Содержание р	ациона					
						Уникален,
						необходимо
						обеспечить
ID_содержание	INTEGER	+			+	автомати-
рациона		·				ческую
						генерацию
						значения
						Значение
						должно
						выбираться
Название типа	CHAR					из списка:
рациона	_	(10)	+	+	+	детский,
рациона	(10)				диетический,	
						усиленный и
						усиленный и Т.П.
						Уникален,
		NTEGER +			у никален, необходимо	
				+	обеспечить	
Номер рациона	INTEGED		+		автомати-	
Помер рациона	INTEGER					
						ческую
						генерацию значения
Тууг фолуусуус						зпачения
Тип рациона	1					n
						Значение
						должно
**	CHAR					выбираться
Название типа	CHAR	+			+	из списка:
рациона	(10)	,				детский,
						диетический,
						усиленный и
						Т.П.
						Значение не
Характеристик	CHAR				+	должно быть
a	(30)				•	пустым (NOT
						NULL)
Обитание						
						Уникален,
ID of	INTECED	recep			необходимо	
ID_обитание	INTEGER	+			+	обеспечить
						автомати-

Уникальный номер животного INTEGER + + необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Название зоны обитания СНАК (10) + + + + должно выбираться из списка: арктические пустыли и тунудра, тайга, смещанные леса, пироколиственные леса и т.д. Название зоны обитания СНАК (10) + + + + тунудра, тайга, смещанные лолжно выбираться из списка: арктические пустыни и тунудра, тайга, смещанные леса и т.д. Местоположен ис СНАК (25) + + тунуда, тайга, смещанные леса и т.д. Характеристик а (30) СНАК (25) + 3лачение атрибута содержит название страны и митерика и мит		1		I	T		
Упикальный номер животного INTEGER + + необходимо обеспечить дескую генерацию значения ческую генерацию значения ческую генерацию значения ческую генерацию значения должно выбираться из списка: арктические путьши и тундар, тайга, семпаппыва леса, широколиственны вы леса и т.д. Название зоны обитания СНАК (10) + + нестоположен ие (25) значение должно выбираться из списка: арктические пустыни и тундар, тайга, семпапные леса, из списка: арктические пустыни и путдара, тайга, семпанные леса, из списка: арктические путдыра, тайга, семпаные леса и т.д. Местоположен ие СНАК (10) + + значение путдара, тайга, семпаные леса, из списка: арктические путдара, тайга, семпаные леса, из списка: арктические путдара, тайга, семпаные леса, из списка: арктические путдара, тайга, семпаные леса и т.д. Местоположен ие СНАК (25) + значение не сосрежит правание страны и материка Характеристик а (30) СНАК (30) значение не сосрежит путыми и материка Значение не должно быть пустым (NOT NULL) Упикальный (NOT NULL) Обслуживание Упикальный (NOT NULL) Уникальный компанска из правание страны и материка упикальный (мот NULL) Уникальный компанска из правание страны и материка упикальный (мот NULL) упикальный (мот NULL) Уникальный компанска и материка и материка уникальный (мот NULL) уника							ческую
Уникальный номер животного INTEGER + + необходимо обеспечить автомати ческую генерацию значения леса, полжно выбираться и эсинска: арктические пустыми и тундра, тайга, смещанные леса и т.д. Название зоны обитания СНАК (10) + + + + тенерацию значения пустыми и материка значение агрибута содсржит название страны и материка значение не должно быть пустым (NOT NULL) Характеристик а (30) СНАК должно быть пустым (NOT NULL) Уникален, необходимо обеспечить автомати ческую генерацию значения Уникальный Имесоноложен ие Уникален, необходимо обеспечить автомати ческую генерацию значения Уникален, необходимо обеспечить значения значение значения значения Уникален, необходимо обеспечить значения значения значения Уникален, необходимо обеспечить значения значения значения Уникален, необходимо обеспечить значения значения Уникален, необходимо обеспечить значения значения Уникален, необходимо обеспечить значения значения Уникален, необходимо обеспечить значения значения Уникален, необходим обеспечить значения </td <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>генерацию</td>							генерацию
Необходимо обеспечить необходимо обеспечи							значения
Уникальный номер животного INTEGER + + натоматическую генерацию значения ческую генерацию значения ческую генерацию значения ческую генерацию значения должно выбираться из списка: арктические пустыви и тундра, гайга, смещанные леса, широколиственные леса и т.д. Зона обитания СНАК (10) + + + тундра, гайга, смещанные должно выбираться из списка: арктические пустыви и тундра, тайга, смещанные леса, широколиственные леса, широколиственные леса, широколиственные леса, широколиственные леса, широколиственные должно выбираться из смещанные леса, широколиственные леса, широколиственные леса, пироколиственные должно быть и материка значение не должно быть пустым (NOT NULL) Характеристик а (30) СНАК (30) + + должно быть пустым (NOT NULL) Обслуживание INTEGER + + должно быть пустым (NOT NULL) Уникаленный INTEGER + + должно быть пустым (NOT NULL) Уникальный INTEGER + + необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения ческую генерацию значение значение значение значение значение не должных значение значение значение значение значение значение							Уникален,
Помер животного							необходимо
Номер животного	Уникальный						обеспечить
Назваще зопы обитания СНАК (10) +	номер	INTEGER		+		+	
Название зоны обитания Название зоны обитания СНАК (10) Название зоны обитания Тенерацию значение должно выбираться из списка: арктические пустыци и тундра, тайга, смещанные леса и т.д. Зона обитания Название зоны обитания Название зоны обитания Название зоны обитания СНАК (10) Название зоны обитания СНАК (10) Название зоны обитания СНАК (10) Название зоны обитания СНАК (25) Название зоны обитания СНАК (25) Название тундра, тайга, смещанные леса, широколиственн ыс леса и т.д. Значение агрибута солержит название страны и материка Значение пустыци и тундра, тайга, смещанные леса, широколиственн ыс леса, пироколиственн не леса,	_						
Название зоны обитания Название зоны обитания СНАК (10) Название зоны обитания СНАК (25) Местоположен ис (25) Карактеристик а (30) Карактеристик а (30) Карактеристик а (30) Карактеристик а (30) Обслуживание Побслуживание Побслуж	Milbernere						<u>-</u>
Название зоны обитания СНАК (10) Название зоны обитания СНАК (10) Название зоны обитания Название зоны обитания Название зоны обитания СНАК (10) Название зоны обитания СНАК (10) Название зоны обитания СНАК (10) Название зоны обитания СНАК (25) Местоположен ис СНАК (25) Карактеристик а (30) СНАК (30) Обслуживание Пробслуживание Постоположен ис Пробслуживание Постоположен ис Пробслуживание Постоположен ис Постоположен название траны и материка Значение название траны и материка Значение название траны и материка Значение на пробото пустым (NOT NULL) Обслуживание Постоположен ис Постоположен и пустым и материка Значение на пробото пустым (NOT NULL) Обслуживание Постоположен и пустым и пундра, тайга, смещанные и пундра, тайга, смещанные и пустым и пундра, тайга, смещанные и пустым и пундра, тайга, смещанные и пундра, тайга, смещанные и пустым и пундра, тайга, смещанные и пундра, тайга, смещаные и пундра, тайга, смещаные и пундра, тайга, смещаные и пундра, т							-
Название зоны обитания СНАЯ (10) Зона обитания СНАЯ (10) Название зоны обитания СНАЯ (25) Местоположен ие СНАЯ (25) СНАЯ (30) СНАЯ (30) ТОБОЛУЖИВАНИЕ Карактеристик а (30) СНАЯ (30) Обслуживание ПО—обслуживание ПО—обслуживание ПО—обслуживание ПО—обслуживание ПО—обслуживан							
Название зоны обитания СНАР (10) + + + + нарктические из списка: арктические из списка: арктические пустыни и тундра, тайга, смещанные леса, пироколиственные леса и т.д. Зона обитания СНАР (10) + + + + + - </td <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>							
Название зоны обитания СНАК (10) + + + небытарктические арктические пустыни и тундра, тайга, смещанные леса, пироколиственные леса и т.д. Зона обитания СНАК (10) + + - Значение лоджно выбираться из списка: арктические пустыни и тундра, тайга, смещанные леса и т.д. Местоположен ис СНАК (25) - - Значение атрибута содержит название страны и материка Характеристик а (30) 3начение не должно быть пустым (NOT NULL) Обслуживание - Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Уникальный INTEGER - + -							
Название зоны обитания СНАК (10) + + + пустыни и тундра, тайга, смещанные леса, широколиствени ые леса и т.д. Зона обитания СНАК (10) + + + 1 Значение должно выбираться из списка: арктические пустыни и тундра, тайга, смещанные леса, широколиственные леса и т.д. Местоположен ие СНАК (25) + + 3начение атрибута содержит название страны и материка Характеристик а (30) СНАК (30) + 3начение не должно быть пустым (NOT NULL) Обслуживание СНАК (30) + 4							
Название зоны обитания							из списка:
обитания (10)	Название зоны	CHAR					арктические
Тундра, танта, смещанные леса, широколиственн ые леса и т.д.		_		+		+	
Леса, Пироколиственн ые леса и т.д.	Обитания	(10)					тундра, тайга,
Пироколиственные леса и т.д.							смешанные
Пироколиственные леса и т.д.							леса,
Вые леса и т.д. Значение должно выбираться из списка: арктические пустыни и тундра, тайга, смещанные леса, широколиственн ые леса и т.д. Значение агрибута содержит название страны и материка Значение агрибута содержит название страны и материка Значение не должно быть пустым (NOT NULL) Обслуживание ID_обслуживан ие INTEGER							
Название зоны обитания							=
Название зоны обитания СНАЯ (10) Местоположен ие Характеристик а (30) СНАЯ (30) Пробслуживание Пробслуживание Пробслуживан ие Пробслуживание Потеменате информацию обеспечить автоматическую генерацию значения Пробслуживание Потеменате информацию обеспечить автоматическую генерацию значения Потеменате информацию обеспечить автоматическую информацию значения Потеменате информацию обеспечить автоматическое информацию обеспечить информацию обеспеч	Зона обитания	[
Название зоны обитания СНАК (10) Название зоны обитания СНАК (10) Название зоны обитания СНАК (10) Местоположен ие СНАК (25) Местоположен ие СНАК (25) Название зоны леса и т.д. Значение атрибута содержит название страны и материка Значение не должно быть пустым (NOT NULL) Обслуживание Пробслуживан ие Пробслужива	John John Milli						Значение
Название зоны обитания СНАЯ (10) Название зоны обитания СНАЯ (10) Название зоны обитания СНАЯ (10) Название зоны обитания СНАЯ (25) Местоположен ие СНАЯ (25) Карактеристик а (30) СНАЯ (3							
Название зоны обитания СНАЯ (10) Название зоны обитания СНАЯ (10) Местоположен ие СНАЯ (25) Местоположен ие СНАЯ (25) Тарактеристик а (30) Тобслуживание ПО обслуживание ПО обслужива							
Название зоны обитания СНАК (10) + + + арктические пустыни и тундра, тайга, смещанные леса, широколиственные леса, широколиственные леса и т.д. Местоположен ие СНАК (25) + 3начение атрибута содержит название страны и материка Характеристик а (30) СНАК (30) 3начение не должно быть пустым (NOT NULL) Обслуживание Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Уникальный ВТЕСЕР							
Название зоны обитания (10)							
Тундра, тайга, смешанные леса, широколиственн ые леса и т.д. Местоположен ие СНАЯ (25) Характеристик а (30) СНАЯ (30) Обслуживание Пр_обслуживан ие Потемен необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Уникальный путемер	Название зоны	CHAR					
Местоположен ие СНАР (25)	обитания	(10)	+			+	
Песа, Пироколиственн ые леса и т.д.		(-)					
Местоположен ие СНАВ (25) Название атрибута содержит название страны и материка Характеристик а (30) СНАВ (30) Значение не должно быть пустым (NOT NULL) Обслуживание Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Уникальный ИПТЕСЕВ							смешанные
Местоположен ие СНАЯ (25) ТОРОВ В ВЕ ЛЕСА И Т.Д. Значение атрибута содержит название страны и материка Значение не должно быть пустым (NOT NULL) Обслуживание Пр_обслуживан ие Пр_обслуживан ие ПОТОВ В НЕСЕВ НОВ В В В В В В В В В В В В В В В В В							леса,
Местоположен ие СНАВ (25) + Значение атрибута содержит название страны и материка Характеристик а (30) СНАВ (30) 3начение не должно быть пустым (NOT NULL) Обслуживание Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Уникальный ИПТЕСЕР Уникален, Уникален,							широколиственн
Местоположен ие CHAR (25) + атрибута содержит название страны и материка Характеристик а (30) CHAR (30) + Должно быть пустым (NOT NULL) Обслуживание Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения 4 Вискрытий инферсовором по протом по прот							ые леса и т.д.
Навание страны и материка Навание страны и материка Значение не должно быть пустым (NOT NULL)							Значение
Название страны и материка Значение не должно быть пустым (NOT NULL)	M	CHAD					атрибута
Название страны и материка Значение не должно быть пустым (NOT NULL)						+	содержит
Характеристик СНАК Должно быть пустым (NOT NULL)	ие	(25)					_
Характеристик а CHAR (30) + Значение не должно быть пустым (NOT NULL) Обслуживание ID_обслуживан ие INTEGER + Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Уникальный INTEGER + Уникален,							-
Характеристик а (30) СНАР (30) + должно быть пустым (NOT NULL) Обслуживание ID_обслуживан ие INTEGER + Необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Уникальный INTEGER - Уникален,							
а (30)	Характеристик	CHAR					
NULL	1 -					+	
Обслуживание ID_обслуживан ие INTEGER + HEOБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ АВТОМАТИЧЕСКУЮ ГЕНЕРАЦИЮ ЗНАЧЕНИЯ Уникальный INTEGER Уникален,	a	(30)					
ID_обслуживан ие INTEGER +	Обонулина			<u> </u>			NULL)
ID_обслуживан ие INTEGER +	Обслуживание	- 					V,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
ID_обслуживан ие INTEGER +							
ПР_обслуживан ие INTEGER + автоматическую генерацию значения Уникальный INTEGER Уникальный INTEGER Уникальный INTEGER							1
ие на	ID обслуживан	DIESCES					
Уникальный импесер Уникальный ун		INTEGER	+			+	
Уникальный импесер Уникальный Уникальный Уникален,							ческую
Уникальный импесер Уникален,							генерацию
							значения
номер ПТЕСЕК Необходимо	Уникальный	INTEGED			_		
	номер	INTEGER				+	необходимо

Табельный номер INTEGER + + + Сотрудник	обеспечить автомати- ческую генерацию значения Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Табельный номер INTEGER + + + Сотрудник	ческую генерацию значения Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Табельный номер INTEGER + + + Сотрудник	генерацию значения Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Табельный номер INTEGER + + + Сотрудник	значения Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Табельный номер INTEGER + + + Сотрудник	Уникален, необходимо обеспечить автомати-ческую генерацию значения
Табельный номер INTEGER + + + Сотрудник	необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Табельный номер INTEGER + + + Сотрудник	обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Табельный номер INTEGER + + + Сотрудник	автомати- ческую генерацию значения
Сотрудник	ческую генерацию значения
Сотрудник	генерацию значения
Сотрудник	значения
H	
H	Viiiiicaar
H H	уникален.
	необходимо
	обеспечить
Табельный INTEGER + + +	автомати-
номер	ческую
	генерацию
	значения
3	Вначение не
CHAR	олжно быть
	устым (NOT
	NULL)
	Значение
Дата рождения DATE + ат	грибута вида
	YYY-MM-DD
	Значение
	должно
To The CHAR	выбираться
/IO XHOU	из списка:
	ветеринар,
L c	смотритель.
	Значение
Homep INTEGER -	атрибута
телефона	одержит 11
	цифр
	Значение
	атрибута
Электронная CHAR	содержит
почта (25) суп	ществующую
	почту
	ользователя
Территория зоопарка	
	Уникален,
	необходимо
	обеспечить
ID_территория	автомати-
	ческую
	генерацию
	значения

						Уникален,
						необходимо
Уникальный						обеспечить
номер	INTEGER			+	+	автомати-
животного				, i	•	ческую
AMIDO III O						генерацию
						значения
						Уникален,
						необходимо
						обеспечить
ID отдела	INTEGER			+	+	автомати-
12_01дени	II (I E GEI			·	,	ческую
						генерацию
						значения
Отдел						9110/10111111
						Уникален,
						необходимо
						обеспечить
ID_отдела	INTEGER	+			+	автомати-
					•	ческую
						генерацию
						значения
						Значение
						должно
	GII A D					выбираться
Название	CHAR				+	из списка:
	(10)					грызуны,
						хищники, птицы
						и т.д.
Здание						
						Уникален,
						необходимо
						обеспечить
ID_отдела	INTEGER	+			+	автомати-
						ческую
						генерацию
						значения
						Уникален,
						необходимо
						обеспечить
ID_отдела	INTEGER			+	+	автомати-
						ческую
						генерацию
						значения
						Уникален,
						необходимо
						обеспечить
ID_вольера	INTEGER			+	+	автомати-
					•	ческую
						генерацию
						значения
	I	<u> </u>	I.	I.	I	

Вольер						
•						Уникален,
						необходимо
						обеспечить
ID вольера	INTEGER	+			+	автомати-
_ 1						ческую
						генерацию
						значения
						Значение
						должно
						выбираться
						из списка
						характеристик
	CHAR					типа: наличие
Тип вольера	(10)			+	+	бассейна,
	(- 0)					дополнительное
						оборудование,
						внутреннее
						помещение и
						т.д.).
Состав						1.4.).
вольера						
вольсра						Уникален,
						у никален, необходимо
						обеспечить
ID_состав_воль	INTEGER	+				автомати-
epa	INTEGER	Т				ческую
						=
						генерацию значения
						Уникален,
						у никален, необходимо
						обеспечить
ID_вольера	INTEGER				ı	
пр_вольера	INTEGER			+	+	автомати-
						ческую генерацию
						значения
						Уникален,
						у никален, необходимо
Уникальный						обеспечить
	INTEGER					
номер	INTEGER			+	+	автомати-
животного						ческую
						генерацию
						значения
Количество	MADODD					Значение
животных	NTEGER				+	должно быты < 6
Аронно			1			быть < 6
Аренда						Viviania
						Уникален,
ID_аренда	INTEGER	+			+	необходимо
						обеспечить
						автомати-

			1		Π	
						ческую
						генерацию
						значения
						Уникален,
						необходимо
Уникальный						обеспечить
номер	INTEGER			+	+	автомати-
животного						ческую
						генерацию
						значения
						Уникален,
						необходимо
						обеспечить
ID_арендатор/	INTEGER			+	+	автомати-
Продавец	INTEGER			'		ческую
						генерацию
						значения
2	CHAD					Значение не
Зоопарк-	CHAR				+	должно быть
владелец	(10)					пустым (NOT
						NULL)
						Значение
Срок аренды	DATE				+	атрибута вида
						YYYY-MM-DD
Стоимость						Значение не
аренды	INTEGER				+	должно быть в
арспды						рублях
Арендатор/Пр	одавец					
						Уникален,
						необходимо
						обеспечить
ID_арендатор/	INTEGER	+			+	автомати-
Продавец						ческую
						генерацию
						значения
						Значение не
Название	CHAR					должно быть
зоопарка	(10)				+	пустым (NOT
зоопарка	(10)					NULL)
Потитио	<u> </u>					NOLL)
Покупка	T					V /
						Уникален,
						необходимо
10	D 1000 000					обеспечить
ID_покупка	INTEGER +		+	автомати-		
				ческую		
						генерацию
						значения
Уникальный						Уникален,
	INTEGER			+	+	необходимо
номер	INTEGER			+		обеспечить
животного						автомати-

					ческую
					генерацию
					значения
Дата					Значение
' '	DATE			+	атрибута вида
поступления					YYYY-MM-DD
					Уникален,
					необходимо
ID аранцатор/					обеспечить
ID_арендатор/ Продавец	INTEGER		+	+	автомати-
Продавец					ческую
					генерацию
					значения

6. Перечень типовых запросов и отчетов:

Запрос №1: для каждого отдела зоопарка вывести общее количество животных в отделе.

Для получения информации по данному запросу необходимо обратиться к таблице «Территория зоопарка», в которой находится информация о животных и соответствующих им отделах. С помощью таблицы «Территория зоопарка» и ID_отдела каждого отдела зоопарка можно вывести информацию о животных, существующих в каждом отделе и посчитать общее количество животных в отделе.

Запрос №2: вывести список всех животных, размещающихся в «коммунальных квартирах».

Для получения информации по данному запросу необходимо обратиться к таблице «Состав вольера», указав условия для количества животных (>=2), можно узнать список всех животных, размещающихся в «коммунальных квартирах».

Запрос №3: для заданного животного вывести список животных, размещенных в том же здании, что и это животное.

Для получения информации по данному запросу необходимо, зная уникальный номер животного через таблицу «Территория зоопарка» можно выяснить соответствующий этому животному отдел (ID_отдела). И через

таблицу «Территория зоопарка» указав ID_отдела можно вывести для заданного животного вывести список животных, размещенных в том же здании, что и это животное, так как в одном здание существую один единственный определенный отдел.

Запрос №4: вывести список пустых вольеров.

Для того чтобы узнать информацию о пустых вольерах необходимо обратиться к таблице «Состав вольера», указав условия для количества животных = 0, будет выведен список пустых вольеров.

Запрос №5: для каждого из зоопарка, предоставивших животных в аренду, вывести общее количество животных в аренде и общую стоимость.

Для данного запроса необходимо обратится к таблице «Аренда». Указав название зоопарка владельца можно узнать общее количество животных, предоставляемое этим зоопаркам в аренду, и общую стоимость,

Отчетность: необходимо предусмотреть возможность получения отчета, в котором отражается информация о животных, предоставленных в аренду другим зоопаркам, общая стоимость по виду, общая стоимость аренды по каждому зоопарку и общая стоимость и количество по всем зоопаркам.

Для осуществления данной отчетности необходимо обратиться к таблице «Аренда», в которой представлены все существующие на данный момент аренды. О каждой аренде в этой таблице указано: срок аренды, зоопарк уникальный владелец, стоимость аренды, номер животного ID_арендатор/продавец. По уникальному номеру животного (можно узнать вид животного через таблицу «Животное») и стоимости аренды мы можем узнать через таблицу «Аренда» можно узнать общую стоимость по виду. По ID_арендатор/продавец и по стоимости аренды через таблицу «Аренда» можно выяснить общую стоимость аренды по каждому зоопарку. Через таблицу «Аренда» мы можем вывести общую стоимость и количество аренд по всем зоопаркам.

Вывод:

В процессе выполнения практической работы были получены практические навыки проведения анализа данных системы и построение инфологической модели данных БД.