ЧАСТЬ1

1. Используя команду cat в терминале операционной системы Linux, создать два файла Домашние животные (заполнив файл собаками, кошками, хомяками) и Вьючные животными заполнив файл Лошадьми, верблюдами и ослы), а затем объединить их. Просмотреть содержимое созданного файла. Переименовать файл, дав ему новое имя (Друзья человека).

* **cat > Pets.txt** (вставляем текст, далее Сontrol+C)
* **cat > PackAnimals.txt** (вставляем текст, далее Сontrol+C)
* Join files
* **cat Pets.txt PackAnimals.txt > animals.all**
* **cat animals.all**
* Rename result file into “HumansFriends.txt”
* **mv animals.all HumanFriends.txt**

1. Создать директорию, переместить файл туда

**mkdir MyNewDir**

**mv HumanFriends.txt /root/MyFinalWork/MyNewDir**

1. Подключить дополнительный репозиторий MySQL. Установить любой пакет из этого репозитория.

cd /tmp

wget -c <https://dev.mysql.com/get/mysql-apt-config_0.8.32-1_all.deb>

ls -fla | grep mysql

1. Установить и удалить deb-пакет с помощью dpkg.

dpkg -i mysql-apt-config\_0.8.32-1\_all.deb (в GUI просто нажать OK)

cat /etc/apt/sources.list.d/mysql.list

apt-get update

apt-get install mysql-server (в процессе установки запрашивается пароль root)

systemctl status mysql

Проверим оболочку

- mysql -u root -p (вводим пароль root)

- SHOW DATABASES;

- Control+d (для выхода в линукс)

1. Выложить историю команд в терминале ubuntu



ЧАСТЬ2

1. Нарисовать диаграмму, в которой есть класс родительский класс, домашние животные и вьючные животные, в составы которых в случае домашних животных войдут классы: собаки, кошки, хомяки, а в класс вьючные животные войдут: Лошади, верблюды и ослы).

- диаграмма классов в Drawio:



1. В подключенном MySQL репозитории создать базу данных “Друзья человека”.

CREATE DATABASE HumanFriends;

1. . Создать таблицы с иерархией из диаграммы в БД

CREATE TABLE pets

(

Id INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,

AnimalSpecies VARCHAR(255) NOT NULL

);

CREATE TABLE Cats

(

Id INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,

Name VARCHAR(255),

pet\_id INT,

Command VARCHAR(255),

Age INT,

FOREIGN KEY (pet\_id) REFERENCES pets (Id)

);

CREATE TABLE Dogs

(

Id INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,

Name VARCHAR(255),

pet\_id INT,

Command VARCHAR(255),

Age INT,

FOREIGN KEY (pet\_id) REFERENCES pets (Id)

);

CREATE TABLE Hamsters

(

Id INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,

Name VARCHAR(255),

pet\_id INT,

Command VARCHAR(255),

Age INT,

FOREIGN KEY (pet\_id) REFERENCES pets (Id)

);

CREATE TABLE PackAnimals

(

Id INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,

AnimalSpecies VARCHAR(255) NOT NULL

);

CREATE TABLE Horses

(

Id INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,

Name VARCHAR(255),

pack\_id INT,

Command VARCHAR(255),

Age INT,

FOREIGN KEY (pack\_id) REFERENCES PackAnimals (Id)

);

CREATE TABLE Camels

(

Id INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,

Name VARCHAR(255),

pack\_id INT,

Command VARCHAR(255),

Age INT,

FOREIGN KEY (pack\_id) REFERENCES PackAnimals (Id)

);

CREATE TABLE Donkeys

(

Id INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,

Name VARCHAR(255),

pack\_id INT,

Command VARCHAR(255),

Age INT,

FOREIGN KEY (pack\_id) REFERENCES PackAnimals (Id)

);

1. Заполнить низкоуровневые таблицы именами(животных), командами которые они выполняют и датами рождения

- командами в линуксе

//удалим возраст и добавим ДР:

ALTER TABLE Cats ADD COLUMN birthday DATE NOT NULL;

ALTER TABLE Cats DROP COLUMN Age;

ALTER TABLE Dogs ADD COLUMN birthday DATE NOT NULL;

ALTER TABLE Dogs DROP COLUMN Age;

ALTER TABLE Hamsters ADD COLUMN birthday DATE NOT NULL;

ALTER TABLE Hamsters DROP COLUMN Age;

ALTER TABLE Horses ADD COLUMN birthday DATE NOT NULL;

ALTER TABLE Horses DROP COLUMN Age;

ALTER TABLE Camels ADD COLUMN birthday DATE NOT NULL;

ALTER TABLE Camels DROP COLUMN Age;

ALTER TABLE Donkeys ADD COLUMN birthday DATE NOT NULL;

ALTER TABLE Donkeys DROP COLUMN Age;

//добавим виды животных в таблицы pets, PackAnimals

INSERT INTO pets VALUES(1, 'Cats');

INSERT INTO pets VALUES(2, 'Dogs');

INSERT INTO pets VALUES(3, 'Hamsters');

INSERT INTO PackAnimals VALUES(1, 'Horses');

INSERT INTO PackAnimals VALUES(2, 'Camels');

INSERT INTO PackAnimals VALUES(3, 'Donkeys');

//добавим имена, команды и ДР в таблицы:

INSERT INTO Cats VALUES(1, 'Charly', 1, 'Sound', '1980-12-12');

INSERT INTO Cats VALUES(2, 'Amy', 1, 'Sound, stool, eat, sleep', '2000-10-01');

INSERT INTO Cats VALUES(3, 'Sandra', 1, 'Sound, stool, eat, sleep', '2020-01-01');

INSERT INTO Cats VALUES(4, 'Stan', 1, 'stool, eat', '2012-07-27');

INSERT INTO Dogs VALUES(1, 'Nikky', 2, 'Sound, sit, lay, bring, get', '2002-11-12');

INSERT INTO Dogs VALUES(2, 'Joe', 2, 'Sound, sit, lay, bring, get', '2023-11-10');

INSERT INTO Dogs VALUES(3, 'Chucky', 2, 'Sound, sit, lay', '1999-05-15');

INSERT INTO Dogs VALUES(4, 'Mikey', 2, 'Sound, sit', '2024-01-10');

INSERT INTO Hamsters VALUES(1, 'Peter', 3, 'eat, stool, dance, roll', '2005-04-23');

INSERT INTO Hamsters VALUES(2, 'Jason', 3, 'eat, stool', '2019-02-12');

INSERT INTO Hamsters VALUES(3, 'Polly', 3, 'eat, roll', '2022-02-22');

INSERT INTO Hamsters VALUES(4, 'Anna', 3, 'eat, stool, roll', '2023-12-16');

INSERT INTO Horses VALUES(1, 'Apollo', 1, 'Run, Stop, Jump, trot', '1980-12-12');

INSERT INTO Horses VALUES(2, 'Flicker', 1, 'Run, Stop', '1988-10-11');

INSERT INTO Horses VALUES(3, 'Solver', 1, 'Run, Stop, Jump, trot', '1989-09-14');

INSERT INTO Horses VALUES(4, 'Capella', 1, 'Run, Jump, trot', '2005-11-26');

INSERT INTO Camels VALUES(1, 'John', 2, 'Run, Stop, Sit,Stand', '1998-08-18');

INSERT INTO Camels VALUES(2, 'Jeremy', 2, 'Run, Stop, Sit,Stand', '2019-12-10');

INSERT INTO Camels VALUES(3, 'John', 2, 'Run, Stop, Sit,Stand', '2017-07-06');

INSERT INTO Camels VALUES(4, 'Maya', 2, 'Run, Stop, Sit,Stand', '2023-06-16');

INSERT INTO Donkeys VALUES(1, 'Robert', 3, 'Walk, Stop, pull, push', '2018-08-12');

INSERT INTO Donkeys VALUES(2, 'Jeremy', 3, 'pull, push', '2004-03-04');

INSERT INTO Donkeys VALUES(3, 'Don', 3, 'Walk, Stop', '2013-05-18');

INSERT INTO Donkeys VALUES(4, 'Darina', 3, 'Walk, pull', '2022-02-11');

1. Удалив из таблицы верблюдов, т.к. верблюдов решили перевезти в другой питомник на зимовку. Объединить таблицы лошади, и ослы в одну таблицу.

- командами в линуксе

//удаление верблюдов

Drop table Camels;

Delete from PackAnimals where AnimalSpecies='Camels';

//создаем объединяющую таблицу

CREATE TABLE PackRest

(

Id INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,

Name VARCHAR(255),

pack\_id INT,

Command VARCHAR(255),

birthday DATE NOT NULL,

FOREIGN KEY (pack\_id) REFERENCES PackAnimals (Id)

);

//добавляем данные из таблицы ослов

insert into PackRest (Name, pack\_id, Command, birthday) select Name, pack\_id, Command, birthday from Donkeys;

//фиксируем автоинкремент

alter table PackRest AUTO\_INCREMENT =5;

//добавляем данные из таблицы лошадей

insert into PackRest (Name, pack\_id, Command, birthday) select Name, pack\_id, Command, birthday from Horses;

1. Создать новую таблицу “молодые животные” в которую попадут все животные старше 1 года, но младше 3 лет (взял 5 лет, чтобы в выборку больше попало) и в отдельном столбце с точностью до месяца подсчитать возраст животных в новой таблице

- командами в линуксе

CREATE TABLE YangAnimals

(

Id INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,

Name VARCHAR(255),

pack\_id INT,

pet\_id INT,

Command VARCHAR(255),

birthday DATE NOT NULL,

FOREIGN KEY (pack\_id) REFERENCES PackAnimals (Id),

FOREIGN KEY (pet\_id) REFERENCES pets (Id)

);

//удалим день рождения и добавим возраст

ALTER TABLE YangAnimals ADD COLUMN Age TINYINT UNSIGNED NOT NULL;

ALTER TABLE YangAnimals DROP COLUMN birthday;

//выборка из домашних животных (возраст в годах)

insert into YangAnimals (Name, pet\_id, Command, Age)

select Name, pet\_id, Command, TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate()) AS Age from Cats

WHERE TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate()) >1 AND

TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate())<5;

//переименование столбца в AgeMonth

ALTER TABLE YangAnimals CHANGE Age Age\_in\_month TINYINT UNSIGNED NOT NULL;

//очистим таблицу чтобы пересчитать в годах

truncate HumanFriends.YangAnimals;

//выборка из домашних животных (возраст в месяцах)

insert into YangAnimals (Name, pet\_id, Command, Age\_in\_month)

select Name, pet\_id, Command, TIMESTAMPDIFF(MONTH, birthday, curdate()) AS Age\_in\_month from Cats

WHERE TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate()) >1 AND

TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate())<5;

//показать возраст в другом столбце как XX лет YY месяцев:

ALTER TABLE YangAnimals ADD COLUMN Age\_y\_m VARCHAR(255);

truncate HumanFriends.YangAnimals;

insert into YangAnimals (Name, pet\_id, Command, Age\_in\_month, Age\_y\_m )

select

Name,

pet\_id,

Command,

TIMESTAMPDIFF(MONTH, birthday, curdate()) AS Age\_in\_month,

CONCAT(

CAST(TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate()) AS CHAR), 'years ', CAST(MOD(TIMESTAMPDIFF(MONTH, birthday, curdate()),12) AS CHAR), 'month '

) AS Age\_y\_m

from Cats

WHERE TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate()) >1 AND

TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate())<5;

//почистим таблицу и добавим всех животных удовлетворяющих условиям, с заполнением возраста в месяцах и возраста в виде «XXлет+YYмесяцев»

truncate HumanFriends.YangAnimals;

insert into YangAnimals (Name, pet\_id, Command, Age\_in\_month, Age\_y\_m )

select

Name,

pet\_id,

Command,

TIMESTAMPDIFF(MONTH, birthday, curdate()) AS Age\_in\_month,

CONCAT(

CAST(TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate()) AS CHAR), 'years ', CAST(MOD(TIMESTAMPDIFF(MONTH, birthday, curdate()),12) AS CHAR), 'month '

) AS Age\_y\_m

from Cats

WHERE TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate()) >1 AND

TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate())<5;

insert into YangAnimals (Name, pet\_id, Command, Age\_in\_month, Age\_y\_m )

select

Name,

pet\_id,

Command,

TIMESTAMPDIFF(MONTH, birthday, curdate()) AS Age\_in\_month,

CONCAT(

CAST(TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate()) AS CHAR), 'years ', CAST(MOD(TIMESTAMPDIFF(MONTH, birthday, curdate()),12) AS CHAR), 'month '

) AS Age\_y\_m

from Dogs

WHERE TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate()) >1 AND

TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate())<5;

insert into YangAnimals (Name, pet\_id, Command, Age\_in\_month, Age\_y\_m )

select

Name,

pet\_id,

Command,

TIMESTAMPDIFF(MONTH, birthday, curdate()) AS Age\_in\_month,

CONCAT(

CAST(TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate()) AS CHAR), 'years ', CAST(MOD(TIMESTAMPDIFF(MONTH, birthday, curdate()),12) AS CHAR), 'month '

) AS Age\_y\_m

from Hamsters

WHERE TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate()) >1 AND

TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate())<5;

insert into YangAnimals (Name, pack\_id, Command, Age\_in\_month, Age\_y\_m )

select

Name,

pack\_id,

Command,

TIMESTAMPDIFF(MONTH, birthday, curdate()) AS Age\_in\_month,

CONCAT(

CAST(TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate()) AS CHAR), 'years ', CAST(MOD(TIMESTAMPDIFF(MONTH, birthday, curdate()),12) AS CHAR), 'month '

) AS Age\_y\_m

from Horses

WHERE TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate()) >1 AND

TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate())<5;

insert into YangAnimals (Name, pack\_id, Command, Age\_in\_month, Age\_y\_m )

select

Name,

pack\_id,

Command,

TIMESTAMPDIFF(MONTH, birthday, curdate()) AS Age\_in\_month,

CONCAT(

CAST(TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate()) AS CHAR), 'years ', CAST(MOD(TIMESTAMPDIFF(MONTH, birthday, curdate()),12) AS CHAR), 'month '

) AS Age\_y\_m

from Donkeys

WHERE TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate()) >1 AND

TIMESTAMPDIFF(YEAR, birthday, curdate())<5;

1. Объединить все таблицы в одну, при этом сохраняя поля, указывающие на прошлую принадлежность к старым таблицам.

- командами в линуксе

//создаем объединяющую таблицу

CREATE TABLE AllAnimals

(

Id INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,

Name VARCHAR(255),

pack\_id INT,

pet\_id INT,

Specie VARCHAR(255),

Command VARCHAR(255),

birthday DATE NOT NULL,

FOREIGN KEY (pack\_id) REFERENCES PackAnimals (Id),

FOREIGN KEY (pet\_id) REFERENCES pets (Id)

);

truncate HumanFriends.AllAnimals;

//добавляем данные из других таблиц c животными

insert into AllAnimals (Name, pet\_id, Command, birthday) select Name, pet\_id, Command, birthday from Cats;

insert into AllAnimals (Name, pet\_id, Command, birthday) select Name, pet\_id, Command, birthday from Dogs;

insert into AllAnimals (Name, pet\_id, Command, birthday) select Name, pet\_id, Command, birthday from Hamsters;

insert into AllAnimals (Name, pack\_id, Command, birthday) select Name, pack\_id, Command, birthday from Horses;

insert into AllAnimals (Name, pack\_id, Command, birthday) select Name, pack\_id, Command, birthday from Donkeys;

//добавляем данные из таблиц с перечислением видов домашних животных и вьючных животных. В столбец Specie кроме названия вида дописываем идентификатор pet\_id или pack\_id чтобы эти данные не потерялись при слиянии.

insert into AllAnimals (Specie, birthday) select

CONCAT(AnimalSpecies, '(pet\_id=',CAST(Id AS CHAR), ')')

AS Specie,

NOW() AS birthday //(заглушка)

from pets;

insert into AllAnimals (Specie, birthday) select

CONCAT(AnimalSpecies, '(pack\_id=',CAST(Id AS CHAR), ')')

AS Specie,

NOW() AS birthday

from PackAnimals;



ЧАСТЬ3

1. Создать класс с Инкапсуляцией методов и наследованием по диаграмме.

- Java

1. Написать программу, имитирующую работу реестра домашних животных. В программе должен быть реализован следующий функционал:
   1. Завести новое животное
   2. определить животное в правильный класс
   3. определить/распечатать список команд, которое выполняет животное
   4. обучить животное новым командам
   5. Реализовать навигацию по меню
   6. Создать класс Счетчик, у которого есть метод add(), увеличивающий̆ значение внутренней̆ int переменной на 1 при нажатие “Завести новое животное”.
   7. Сделайть так, чтобы с объектом такого типа можно было работать в блоке try-with-resources. Нужно бросить исключение, если работа с объектом типа счетчик была не в ресурсном try и/или ресурс остался открыт. Значение считать в ресурсе try, если при заведения животного заполнены все поля.