

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 > 'Домашние животные'
```

```
nano 'Домашние животные'
```

Собаки

Кошки

Хомяки

```
cat > 'Вьючные животные'
```

```
nano 'Вьючные животные'
```

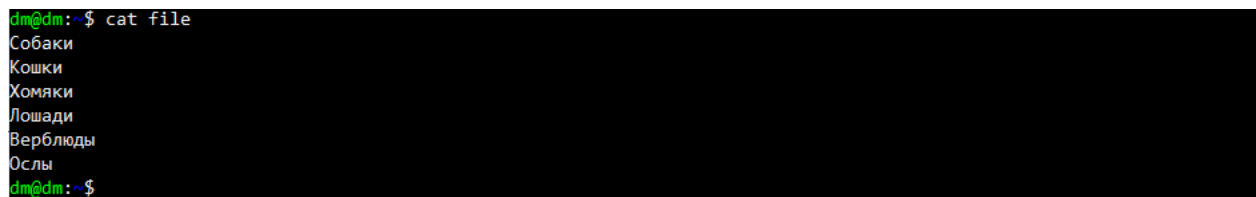
Лошади

Верблюды

Ослы

```
cat 'Домашние животные' 'Вьючные животные' > file
```

```
cat file
```



```
dm@dm:~$ cat file
Собаки
Кошки
Хомяки
Лошади
Верблюды
Ослы
dm@dm:~$
```

```
mv file 'Друзья человека'
```

2. Создать директорию, переместить файл туда.

```
mkdir work_dir
```

```
mv 'Друзья человека' work_dir/
```

### 3. Подключить дополнительный репозиторий MySQL. Установить любой пакет из этого репозитория.

```
wget -c https://dev.mysql.com/get/mysql-apt-config\_0.8.10-1\_all.deb
```

```
sudo dpkg -i mysql-apt-config_0.8.10-1_all.deb
```

```
sudo apt update
```

```
sudo apt-get install mysql-server
```

### 4. Установить и удалить deb-пакет с помощью dpkg.

```
wget -O ~/google-earth.deb https://dl.google.com/dl/earth/client/current/google-earth-pro-stable\_current\_amd64.deb
```

```
sudo dpkg -i ~/google-earth.deb
```

```
sudo dpkg-query -f -l | grep google
```

```
dm@dm:~$ sudo dpkg-query -f -l | grep google
ii google-earth-pro-stable 7.3.6.9345-r0 amd64 Explore, search and discover the planet
```

Удалим пакет:

```
sudo dpkg -r google-earth-pro-stable
```

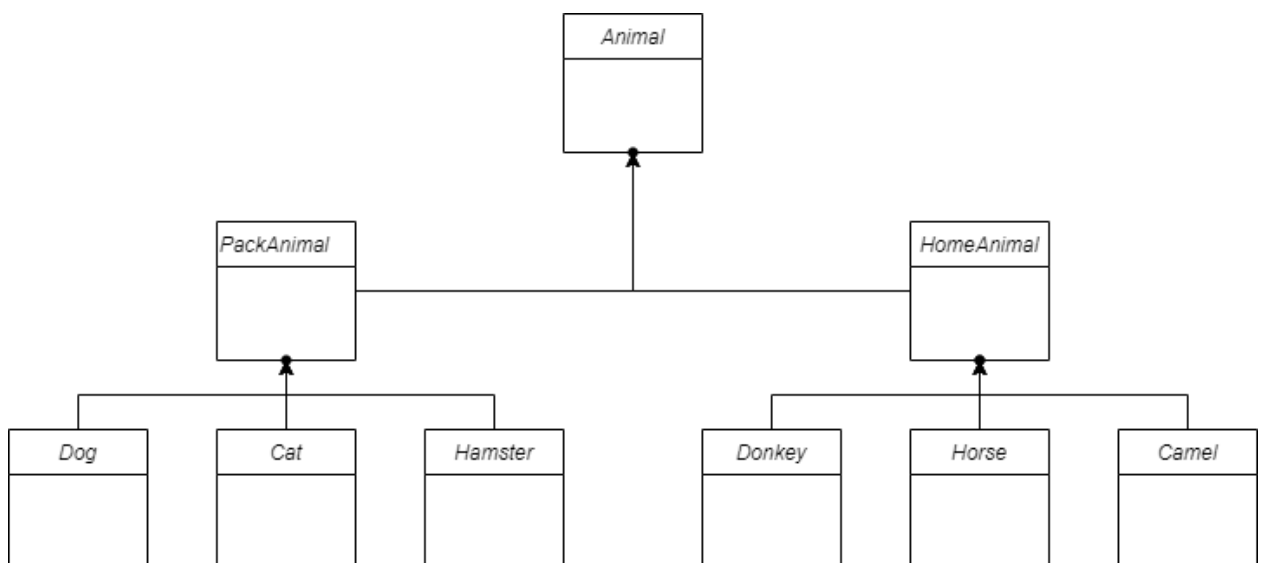
### 5. Выложить историю команд в терминале ubuntu

```

dm@dm:~$ history
1 cd /home/dm
2 cat > 'Домашние животные'
3 nano 'Домашние животные'
4 cat > 'Выючные животные'
5 nano 'Выючные животные'
6 cat 'Домашние животные' 'Выючные животные' > file
7 cat file
8 mkdir work_dir
9 mv 'Друзья человека' work_dir/
10 ls
11 rm 'Выючные животные'
12 rm 'Домашние животные'
13 ды
14 ls
15 rm -r work_dir/
16 ls
17 rm file
18 ls
19 cat > 'Домашние животные'
20 nano 'Домашние животные'
21 cat > 'Выючные животные'
22 nano 'Выючные животные'
23 cat 'Домашние животные' 'Выючные животные' > file
24 cat file
25 mv file 'Друзья человека'
26 mkdir work_dir
27 mv 'Друзья человека' work_dir/
28 wget -c https://dev.mysql.com/get/mysql-apt-config_0.8.10-1_all.deb
29 sudo dpkg -i mysql-apt-config_0.8.10-1_all.deb
30 sudo apt update
31 sudo apt-get install mysql-server
32 wget -O ~/google-earth.deb https://dl.google.com/dl/earth/client/current/googleearth-
33 wget -O ~/google-earth.deb https://dl.google.com/dl/earth/client/current/googleearth- pro-stable_current_amd64.deb
34 wget -O ~/google-earth.deb https://dl.google.com/dl/earth/client/current/googleearth-pro-stable_current_amd64.deb
35 wget -O ~/google-earth.deb https://dl.google.com/dl/earth/client/current/google-earth-pro-stable_current_amd64.deb
36 sudo dpkg -i ~/google-earth.deb
37 sudo dpkg-query -f='${Package} ${Version} ${Architecture}\n' | grep google
38 sudo dpkg -r google-earth-pro-stable
39 history

```

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



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

mysql

```
DROP DATABASE IF EXISTS human_friends;  
CREATE DATABASE human_friends;
```

```
mysql> SHOW DATABASES;  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| human_friends |  
| information_schema |  
| mysql |  
| performance_schema |  
| sys |  
+-----+  
5 rows in set (0,00 sec)
```

## 8. Создать таблицы с иерархией из диаграммы в БД

```
USE human_friends;  
  
CREATE TABLE animals  
(  
    id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(45)  
);  
  
CREATE TABLE home_animals  
(  
    id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(45),  
    id_animal INT,  
    CONSTRAINT fk_animals_id_home_animals  
    FOREIGN KEY (id_animal) REFERENCES animals (id)  
);
```

```
CREATE TABLE pack_animals
(
    id INT NOT NULL PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(45),
    id_animal INT,
    CONSTRAINT fk_animals_id_pack_animals
    FOREIGN KEY (id_animal) REFERENCES animals (id)
);
```

```
CREATE TABLE dogs
(
    id INT NOT NULL PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(45),
    id_home_animals INT,
    CONSTRAINT fk_home_animals_id_dogs
    FOREIGN KEY (id_home_animals) REFERENCES home_animals (id)
);
```

```
CREATE TABLE cats
(
    id INT NOT NULL PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(45),
    id_home_animals INT,
    CONSTRAINT fk_home_animals_id_cats
    FOREIGN KEY (id_home_animals) REFERENCES home_animals (id)
);
```

```
CREATE TABLE hamsters
(
    id INT NOT NULL PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(45),
```

```
        id_home_animals INT,  
        CONSTRAINT fk_home_animals_id_hamsters  
        FOREIGN KEY (id_home_animals) REFERENCES home_animals (id)  
    );
```

```
CREATE TABLE horses
```

```
(  
    id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(45),  
    id_pack_animals INT,  
    CONSTRAINT fk_pack_animals_id_horses  
    FOREIGN KEY (id_pack_animals) REFERENCES pack_animals (id)  
);
```

```
CREATE TABLE camels
```

```
(  
    id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(45),  
    id_pack_animals INT,  
    CONSTRAINT fk_pack_animals_id_camels  
    FOREIGN KEY (id_pack_animals) REFERENCES pack_animals (id)  
);
```

```
CREATE TABLE donkeys
```

```
(  
    id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(45),  
    id_pack_animals INT,  
    CONSTRAINT fk_pack_animals_id_donkeys  
    FOREIGN KEY (id_pack_animals) REFERENCES pack_animals (id)  
);
```

```
mysql> SHOW TABLES;
+-----+
| Tables_in_human_friends |
+-----+
| animals                  |
| camels                   |
| cats                     |
| dogs                     |
| donkeys                  |
| hamsters                 |
| home_animals             |
| horses                   |
| pack_animals             |
+-----+
9 rows in set (0,00 sec)
```

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

```
INSERT INTO animals
VALUES
(1, 'Домашние животные'),
(2, 'Вьючные животные');

INSERT INTO home_animals
VALUES
(1, "Собаки", 1),
(2, "Кошки", 1),
(3, "Хомяки", 1);

INSERT INTO pack_animals
VALUES
(1, "Лошади", 2),
(2, "Жирафы", 2),
(3, "Ослы", 2);
```

```
ALTER TABLE dogs
```

```
ADD commands VARCHAR(50) NULL,
```

```
ADD birth_date DATETIME;
```

```
INSERT INTO dogs
```

```
VALUES
```

```
(1, "dog 1", 1, "comands 1, 2, 3", '2020-01-01'),
```

```
(2, "dog 2", 1, "comands 1, 2, 5", '2020-08-25');
```

```
ALTER TABLE cats
```

```
ADD commands VARCHAR(50) NULL,
```

```
ADD birth_date DATETIME;
```

```
INSERT INTO cats
```

```
VALUES
```

```
(1, "cat 1", 2, "comands 1, 1, 1", '2022-01-01'),
```

```
(2, "cat 2", 2, "comands 1, 2, 1", '2022-08-25');
```

```
ALTER TABLE hamsters
```

```
ADD commands VARCHAR(50) NULL,
```

```
ADD birth_date DATETIME;
```

```
INSERT INTO hamsters
```

```
VALUES
```

```
(1, "hamster 1", 3, "comands 1, 1, 1", '2022-05-01'),
```

```
(2, "hamster 2", 3, "comands 1, 2, 1", '2022-09-19');
```

```
ALTER TABLE horses
```

```
ADD commands VARCHAR(50) NULL,
```

```
ADD birth_date DATETIME;
```

```
INSERT INTO horses
```



VALUES

(1, "horse 1", 1, "comands 1, 1, 1", '2022-05-01'),

(2, "horse 2", 1, "comands 1, 2, 1", '2022-09-19');

ALTER TABLE camels

ADD commands VARCHAR(50) NULL,

ADD birth\_date DATETIME;

INSERT INTO camels

VALUES

(1, "camel 1", 2, "comands 1, 1, 1", '2022-05-01'),

(2, "camel 2", 2, "comands 1, 2, 1", '2022-09-19');

ALTER TABLE donkeys

ADD commands VARCHAR(50) NULL,

ADD birth\_date DATETIME;

INSERT INTO donkeys

VALUES

(1, "donkey 1", 3, "comands 1, 1, 1", '2022-05-01'),

(2, "donkey 2", 3, "comands 1, 2, 1", '2022-09-19');

```
mysql> SELECT * FROM cats;
```

id	name	id_home_animals	commands	birth_date
1	cat 1	2	comands 1, 1, 1	2022-01-01 00:00:00
2	cat 2	2	comands 1, 2, 1	2022-08-25 00:00:00

```
2 rows in set (0,00 sec)
```

```
mysql> SELECT * FROM dogs;
```

id	name	id_home_animals	commands	birth_date
1	dog 1	1	comands 1, 2, 3	2020-01-01 00:00:00
2	dog 2	1	comands 1, 2, 5	2020-08-25 00:00:00

```
2 rows in set (0,00 sec)
```

```
mysql> SELECT * FROM hamsters;
```

id	name	id_home_animals	commands	birth_date
1	hamster 1	3	comands 1, 1, 1	2022-05-01 00:00:00
2	hamster 2	3	comands 1, 2, 1	2022-09-19 00:00:00

```
2 rows in set (0,00 sec)
```

```
mysql> SELECT * FROM horses;
```

id	name	id_pack_animals	commands	birth_date
1	horse 1	1	comands 1, 1, 1	2022-05-01 00:00:00
2	horse 2	1	comands 1, 2, 1	2022-09-19 00:00:00

```
2 rows in set (0,00 sec)
```

```
mysql> SELECT * FROM camels;
```

id	name	id_pack_animals	commands	birth_date
1	camel 1	2	comands 1, 1, 1	2022-05-01 00:00:00
2	camel 2	2	comands 1, 2, 1	2022-09-19 00:00:00

```
2 rows in set (0,00 sec)
```

```
mysql> SELECT * FROM donkeys;
```

id	name	id_pack_animals	commands	birth_date
1	donkey 1	3	comands 1, 1, 1	2022-05-01 00:00:00
2	donkey 2	3	comands 1, 2, 1	2022-09-19 00:00:00

```
2 rows in set (0,00 sec)
```

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

DROP TABLE camels;

```
mysql> SHOW TABLES;
+-----+
| Tables_in_human_friends |
+-----+
| animals                  |
| cats                    |
| dogs                    |
| donkeys                  |
| hamsters                 |
| home_animals             |
| horses                   |
| pack_animals             |
+-----+
8 rows in set (0,00 sec)
```

```
SELECT *
FROM horses
UNION
SELECT *
FROM donkeys;
```

```
mysql> SELECT *
-> FROM horses
-> UNION
-> SELECT *
-> FROM donkeys;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | name      | id_pack_animals | commands          | birth_date          |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | horse 1   | 1               | comands 1, 1, 1   | 2022-05-01 00:00:00 |
| 2 | horse 2   | 1               | comands 1, 2, 1   | 2022-09-19 00:00:00 |
| 1 | donkey 1  | 3               | comands 1, 1, 1   | 2022-05-01 00:00:00 |
| 2 | donkey 2  | 3               | comands 1, 2, 1   | 2022-09-19 00:00:00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0,01 sec)
```

**11. Создать новую таблицу “молодые животные” в которую попадут все животные старше 1 года, но младше 3 лет и в отдельном столбце с точностью до месяца подсчитать возраст животных в новой таблице**

```
CREATE TABLE young_animals
(
    id INT NOT NULL PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    name VARCHAR(45),
    commands VARCHAR(50) NULL,
    birth_date DATETIME,
    age VARCHAR(50) NULL
);

INSERT INTO young_animals(name, commands, birth_date, age)

SELECT
    name,
    commands,
    birth_date,
    CONCAT(TIMESTAMPDIFF(YEAR, birth_date, NOW()), ' лет ',
    MOD(TIMESTAMPDIFF(MONTH, birth_date, NOW()), 12), " месяцев") AS age
FROM
(
    SELECT name, commands, birth_date
    FROM dogs
    WHERE DATEDIFF(NOW(), birth_date) BETWEEN 365 AND 365 * 3
    UNION
    SELECT name, commands, birth_date
    FROM cats
    WHERE DATEDIFF(NOW(), birth_date) BETWEEN 365 AND 365 * 3
    UNION
    SELECT name, commands, birth_date
    FROM hamsters
```

```

WHERE DATEDIFF(NOW(), birth_date) BETWEEN 365 AND 365 * 3

UNION

SELECT name, commands, birth_date

FROM horses

WHERE DATEDIFF(NOW(), birth_date) BETWEEN 365 AND 365 * 3

UNION

SELECT name, commands, birth_date

FROM donkeys

WHERE DATEDIFF(NOW(), birth_date) BETWEEN 365 AND 365 * 3

) as t_animals;

```

```

mysql> SELECT *
-> FROM young_animals;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | name      | commands      | birth_date      | age      |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | dog 2     | comands 1, 2, 5 | 2020-08-25 00:00:00 | 2 лет 10 месяцев |
| 2 | cat 1     | comands 1, 1, 1 | 2022-01-01 00:00:00 | 1 лет 6 месяцев  |
| 3 | hamster 1 | comands 1, 1, 1 | 2022-05-01 00:00:00 | 1 лет 2 месяцев  |
| 4 | horse 1   | comands 1, 1, 1 | 2022-05-01 00:00:00 | 1 лет 2 месяцев  |
| 5 | donkey 1  | comands 1, 1, 1 | 2022-05-01 00:00:00 | 1 лет 2 месяцев  |
+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0,00 sec)

```

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

```

CREATE VIEW view_home_animals AS

SELECT

    ha.id as id,

    ha.name as name,

    a.name as name_animal

FROM home_animals as ha

LEFT JOIN animals as a

ON ha.id_animal = a.id;

CREATE VIEW view_pack_animals AS

SELECT

    pa.id as id,

```

```

        pa.name as name,
        a.name as name_animal
FROM pack_animals as pa
LEFT JOIN animals as a
ON pa.id_animal = a.id;

SELECT t_home_animals.*,
       view_home_animals.name as type_animal,
       view_home_animals.name_animal as kind_animal
FROM
(
    SELECT *
    FROM dogs
    UNION
    SELECT *
    FROM cats
    UNION
    SELECT *
    FROM hamsters
) as t_home_animals
INNER JOIN view_home_animals
ON t_home_animals.id_home_animals = view_home_animals.id
UNION
SELECT t_pack_animals.*,
       view_pack_animals.name as type_animal,
       view_pack_animals.name_animal as kind_animal
FROM
(
    SELECT *
    FROM horses
    UNION
    SELECT *

```

```

FROM donkeys
) as t_pack_animals
INNER JOIN view_pack_animals
ON t_pack_animals.id_pack_animals = view_pack_animals.id;

```

id	name	id_home_animals	comands	birth_date	type_animal	kind_animal
1	dog 1	1	comands 1, 2, 3	2020-01-01 00:00:00	Собаки	Домашние животные
2	dog 2	1	comands 1, 2, 5	2020-08-25 00:00:00	Собаки	Домашние животные
1	cat 1	2	comands 1, 1, 1	2022-01-01 00:00:00	Кошки	Домашние животные
2	cat 2	2	comands 1, 2, 1	2022-08-25 00:00:00	Кошки	Домашние животные
1	hamster 1	3	comands 1, 1, 1	2022-05-01 00:00:00	Хомяки	Домашние животные
2	hamster 2	3	comands 1, 2, 1	2022-09-19 00:00:00	Хомяки	Домашние животные
1	horse 1	1	comands 1, 1, 1	2022-05-01 00:00:00	Лошади	Вьючные животные
2	horse 2	1	comands 1, 2, 1	2022-09-19 00:00:00	Лошади	Вьючные животные
1	donkey 1	3	comands 1, 1, 1	2022-05-01 00:00:00	Ослы	Вьючные животные
2	donkey 2	3	comands 1, 2, 1	2022-09-19 00:00:00	Ослы	Вьючные животные

10 rows in set (0,00 sec)

**13.Создать класс с Инкапсуляцией методов и наследованием по диаграмме.**

**14. Написать программу, имитирующую работу реестра домашних животных. В программе должен быть реализован следующий функционал:**

**14.1 Завести новое животное**

**14.2 определять животное в правильный класс**

**14.3 увидеть список команд, которое выполняет животное**

**14.4 обучить животное новым командам**

**14.5 Реализовать навигацию по меню**

**15.Создайте класс Счетчик, у которого есть метод add(), увеличивающий значение внутренней int переменной на 1 при нажатие “Завести новое животное” Сделайте 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 заведении животного заполнены все поля.**

Начальное меню программы выглядит следующим образом:

```
Выберите пункт
1. Завести новое животное
2. Отобразить список всех животных
3. Найти животное
4. Количество операций добавления в текущей сессии
5. Выход
```

При выборе пункта 1 – «Завести новое животное» открывается меню выбора вида животного:

```
1
Выберите животное, которое хотите завести
1. Кошка
2. Собака
3. Хомяк
4. Лошадь
5. Осел
6. Выход
|
```

При выборе любого вида появляется набор команд создания животного, выбор имени (обязательно), указание даты рождения (опционально), указание способностей (команд) питомца (опционально). После создания вновь открывается начальное меню.



2

Выберите имя: *Рекс*

Хотите указать дату рождения? (y - для указания): *y*

Укажите дату в формате dd.MM.yyyy: *01.06.2020*

Хотите указать способности питомца? (y - для указания): *y*

Укажите способности питомца:

*Подает лапу по команде*

Питомец создан

Выберите пункт

1. Завести новое животное
2. Отобразить список всех животных
3. Найти животное
4. Количество операций добавления в текущей сессии
5. Выход

При выборе пункта 2 начально меню «Отобразить список всех животных» - отображается список всех созданных животных (хранится в файле в виде данных формата json) и открывается начальное меню.

2

Hamster. Идентификатор: 1

имя: Хома

дата рождения: 01 июн. 2023

умения: Реагирует на голос

Donkey. Идентификатор: 2

имя: Барон

дата рождения:

умения: Отзывается на имя

Dog. Идентификатор: 3

имя: Рекс

дата рождения: 01 июн. 2020

умения: Подает лапу по команде

Выберите пункт

1. Завести новое животное

2. Отобразить список всех животных

3. Найти животное

4. Количество операций добавления в текущей сессии

5. Выход

При выборе пункта 3 начально меню «Найти животное» - предлагается ввести идентификатор животного которого необходимо найти. В случае наличия питомца с выбранным идентификатором отображается меню с возможными действиями

3

Введите идентификатор питомца: 3

Dog. Идентификатор: 3

имя: Рекс

дата рожденья: 01 июн. 2020

умения: Подает лапу по команде

Выберите действие

1. Отобразить данные
2. Обучить новым командам
3. Убрать из списка
4. Узнать класс
5. Выход

Пункт 2 - позволяет обучить питомца новой команде

Пункт 4 – выводит вид животного

Пункт 1 – отображает текущие данные животного

2

Введите новую способность питомца

*Садится по команде*

Выберите действие

1. Отобразить данные
2. Обучить новым командам
3. Убрать из списка
4. Узнать класс
5. Выход

1

Dog. Идентификатор: 3

имя: Рекс

дата рождения: 01 июн. 2020

умения: Подает лапу по команде; Садится по команде

Выберите действие

1. Отобразить данные
2. Обучить новым командам
3. Убрать из списка
4. Узнать класс
5. Выход

4

Домашнее животное

Выберите действие

1. Отобразить данные
2. Обучить новым командам
3. Убрать из списка
4. Узнать класс
5. Выход

Пункт 3 – удаляет животное из списка и затем отображает начально меню, где отобразив список можно проверить, что животного больше нет в списке

3

Выберите пункт

1. Завести новое животное
2. Отобразить список всех животных
3. Найти животное
4. Количество операций добавления в текущей сессии
5. Выход

2

Hamster. Идентификатор: 1

имя: Хома

дата рождения: 01 июн. 2023

умения: Реагирует на голос

Donkey. Идентификатор: 2

имя: Барон

дата рождения:

умения: Отзывается на имя

Выберите пункт

1. Завести новое животное
2. Отобразить список всех животных
3. Найти животное
4. Количество операций добавления в текущей сессии
5. Выход

Пункт 4 начально меню «Количество операций добавления в текущей сессии» отображает количество операций создания животных в рамках текущей сессии

4

1

Выберите пункт

1. Завести новое животное

2. Отобразить список всех животных

3. Найти животное

4. Количество операций добавления в текущей сессии

5. Выход

Пункт 5 начального меню завершает работу приложения