

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

- Создаем файл : "Pets" (домашние животные), записываем туда данные и проверяем итог:

```
db@db-VirtualBox:~$ cat > Pets.txt
dogs,
cats,
hamsters
db@db-VirtualBox:~$ cat Pets.txt
dogs,
cats,
hamsters
db@db-VirtualBox:~$
```

- Создаем файл "Pack animals"(вьючные животные), записываем туда данные и проверяем итог:

```
db@db-VirtualBox:~$ cat > Pack_animals.txt
horses,
camels,
donkeys
db@db-VirtualBox:~$ cat Pack_animals.txt
horses,
camels,
donkeys
```

- Объединяем два предыдущих файла в один, просматриваем его содержимое и переименовываем получившийся файл в "Human Friends" и проверяем итог:

```
db@db-VirtualBox:~$ cat Pets.txt Pack_animals.txt > Union.txt
db@db-VirtualBox:~$ cat Union.txt
dogs,
cats,
hamsters
horses,
camels,
donkeys
db@db-VirtualBox:~$ mv Union.txt human_friends.txt
db@db-VirtualBox:~$ ls
docker          gb              mydb            Pets.txt        Видео          Изображения    'Рабочий стол'
docker-compose.yml  HomeWork02      nyfolder         shared          Документы      Музыка          Шаблоны
Dockerfile      human_friends.txt  Pack_animals.txt  snap           Загрузки       Общедоступные
db@db-VirtualBox:~$
```

2. Создать новую директорию и переместить туда файл "Human Friends".

- Создаем директорию и перемещаем созданный ранее файл в нее, проверяем итог:

```
db@db-VirtualBox:~$ mkdir My_animals
db@db-VirtualBox:~$ mv human_friends.txt ./My_animals/
db@db-VirtualBox:~$ ls My_animals/
human_friends.txt
db@db-VirtualBox:~$
```

3. Подключить дополнительный репозиторий MySQL и установить один из пакетов из этого репозитория.

- Проверяем обновления, устанавливаем mysql-server (в моем случае он уже был установлен), смотрим доступные версии пакета:

```
db@db-VirtualBox:~$ sudo apt update
[sudo] пароль для db:
Суц:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Пол:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [119 kB]
Суц:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Пол:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [110 kB]
Суц:5 https://download.docker.com/linux/ubuntu jammy InRelease
Суц:6 https://download.virtualbox.org/virtualbox/debian jammy InRelease
Пол:7 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main i386 Packages [400 kB]
Пол:8 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main amd64 Packages [1 144 kB]
Пол:9 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main Translation-en [211 kB]
Пол:10 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/restricted amd64 Packages [1 369 kB]
Пол:11 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/restricted Translation-en [224 kB]
Получено 3 577 kB за 3с (1 060 kB/s)
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Может быть обновлено 26 пакетов. Запустите «apt list --upgradable» для их показа.
db@db-VirtualBox:~$ sudo apt install mysql-server
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Уже установлен пакет mysql-server самой новой версии (8.0.36-0ubuntu0.22.04.1).
Обновлено 0 пакетов, установлено 0 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 26 пакетов не обновлено.
db@db-VirtualBox:~$ apt list -a mysql-server
Вывод списка... Готово
mysql-server/jammy-updates,jammy-updates,jammy-security,jammy-security,now 8.0.36-0ubuntu0.22.04.1 all [установлен]
mysql-server/jammy,jammy 8.0.28-0ubuntu4 all

db@db-VirtualBox:~$
```

- Скачиваем пакет из дополнительного репозитория MySQL:

```
db@db-VirtualBox:~$ sudo wget -c https://dev.mysql.com/get/mysql-apt-config_0.8.29-1_all.deb
--2024-02-12 12:11:51-- https://dev.mysql.com/get/mysql-apt-config_0.8.29-1_all.deb
Распознаётся dev.mysql.com (dev.mysql.com)... 23.52.29.249, 2001:2030:21:1a9::2e31, 2001:2030:21:19e::2e31
Подключение к dev.mysql.com (dev.mysql.com)[23.52.29.249]:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 302 Moved Temporarily
Адрес: https://repo.mysql.com/mysql-apt-config_0.8.29-1_all.deb [переход]
--2024-02-12 12:11:51-- https://repo.mysql.com/mysql-apt-config_0.8.29-1_all.deb
Распознаётся repo.mysql.com (repo.mysql.com)... 23.210.173.94, 2a02:26f0:9500:b83::1d68, 2a02:26f0:9500:b8a::1d68
Подключение к repo.mysql.com (repo.mysql.com)[23.210.173.94]:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 200 OK
Длина: 18172 (18K) [application/x-debian-package]
Сохранение в: 'mysql-apt-config_0.8.29-1_all.deb'

mysql-apt-config_0.8.29-1_all.deb 100%[=====] 17,75K --.-KB/s за 0с

2024-02-12 12:11:51 (126 MB/s) - 'mysql-apt-config_0.8.29-1_all.deb' сохранён [18172/18172]
```

- Распаковываем и устанавливаем пакет:

```
db@db-VirtualBox:~$ sudo dpkg -i mysql-apt-config_0.8.29-1_all.deb
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 237147 файлов и каталогов.)
Подготовка к распаковке mysql-apt-config_0.8.29-1_all.deb ...
Распаковывается mysql-apt-config (0.8.29-1) на замену (0.8.29-1) ...
Настраивается пакет mysql-apt-config (0.8.29-1) ...
db@db-VirtualBox:~$ sudo apt-get update
Суц:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Суц:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease
Пол:3 http://repo.mysql.com/apt/ubuntu jammy InRelease [20,2 kB]
Суц:4 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Суц:5 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease
Суц:6 https://download.docker.com/linux/ubuntu jammy InRelease
Суц:7 https://download.virtualbox.org/virtualbox/debian jammy InRelease
Пол:8 http://repo.mysql.com/apt/ubuntu jammy/mysql-8.0 Sources [964 B]
Пол:9 http://repo.mysql.com/apt/ubuntu jammy/mysql-apt-config amd64 Packages [566 B]
Пол:10 http://repo.mysql.com/apt/ubuntu jammy/mysql-apt-config i386 Packages [566 B]
Пол:11 http://repo.mysql.com/apt/ubuntu jammy/mysql-8.0 amd64 Packages [14,6 kB]
Пол:12 http://repo.mysql.com/apt/ubuntu jammy/mysql-tools amd64 Packages [4 123 B]
Пол:13 http://repo.mysql.com/apt/ubuntu jammy/mysql-tools i386 Packages [458 B]
Получено 41,5 kB за 2с (19,7 kB/s)
Чтение списков пакетов... Готово
db@db-VirtualBox:~$
```

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

- Смотрим установленные пакеты MySQL, затем удаляем конкретный пакет или все командой вида:

`sudo dpkg --purge <package_name>`, где `package_name` имя конкретного пакета:

```
db@db-VirtualBox:~$ dpkg -l | grep mysql
ii  dbconfig-mysql      2.0.21      all      dbconfig-common MySQL/MariaDB support
ii  mysql-apt-config    0.8.29-1    all      Auto configuration for MySQL APT Repo.
ii  mysql-client-8.0    8.0.36-0ubuntu0.22.04.1 amd64    MySQL database client binaries
ii  mysql-client-core-8.0 8.0.36-0ubuntu0.22.04.1 amd64    MySQL database core client binaries
ii  mysql-common        5.8+1.0.8   all      MySQL database common files, e.g. /etc/mysql/my.cnf
rc  mysql-server-8.0    8.0.36-0ubuntu0.22.04.1 amd64    MySQL database server binaries and system database
se  setup
ii  mysql-server-core-8.0 8.0.36-0ubuntu0.22.04.1 amd64    MySQL database server binaries
ii  php-mariadb-mysql-kbs 1.2.12-1    all      Knowledge base about MariaDB and MySQL server va
riables
ii  php-mysql           2:8.1+92ubuntu1 all      MySQL module for PHP [default]
ii  php8.1-mysql        8.1.2-1ubuntu2.14 amd64    MySQL module for PHP
db@db-VirtualBox:~$ sudo dpkg --purge mysql-server-8.0
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 237140 файлов и каталогов.)
Удаляется mysql-server-8.0 (8.0.36-0ubuntu0.22.04.1) ...
update-alternatives: используется /etc/mysql/my.cnf.fallback для предоставления /etc/mysql/my.cnf (my.cnf) в автоматическом режиме
Вычищаются файлы настройки пакета mysql-server-8.0 (8.0.36-0ubuntu0.22.04.1) ...
db@db-VirtualBox:~$
```

- После удаления всех пакетов MySQL для удаления оставшихся конфигурационных файлов необходимо выполнить команду:

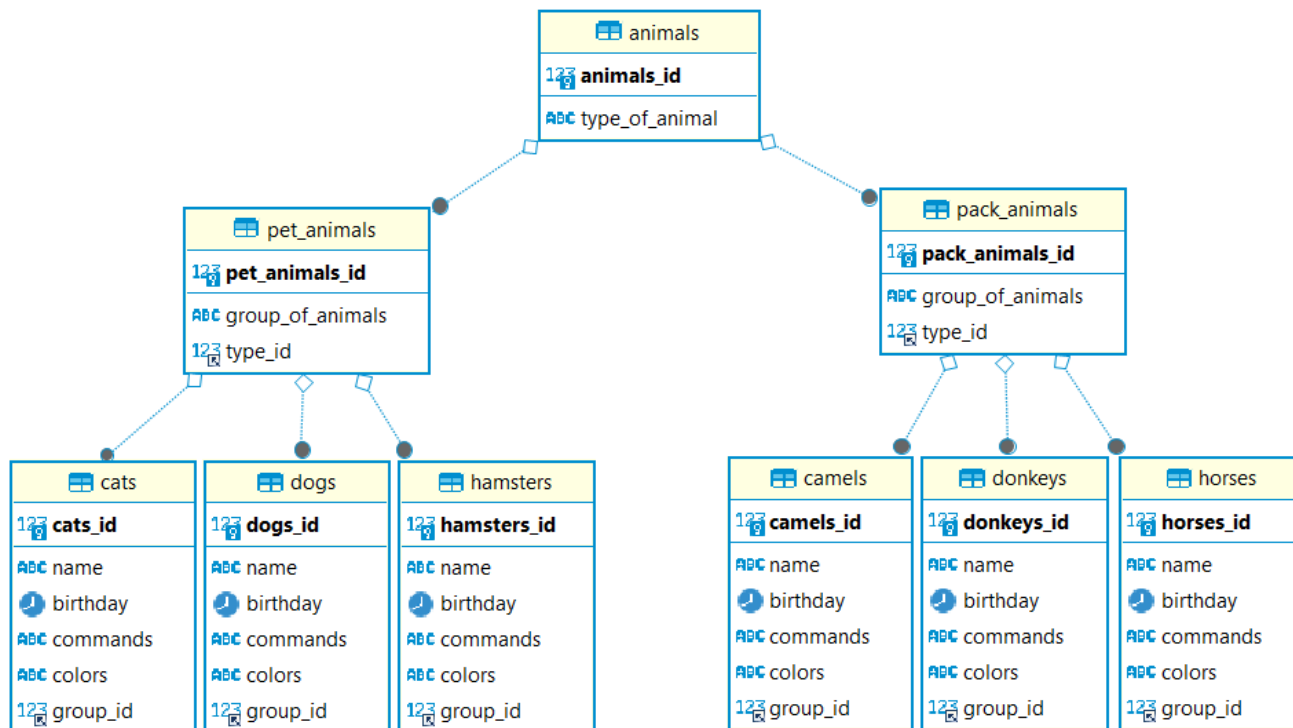
```
db@db-VirtualBox:~$ sudo rm -rf /etc/mysql/
db@db-VirtualBox:~$
```

#### 5. История команд в терминале Ubuntu

```
956 cat > Pets.txt
957 cat Pets.txt
958 cat > Pack_animals.txt
959 cat Pack_animals.txt
960 cat Pets.txt Pack_animals.txt > Union.txt
961 cat Union.txt
962 mv Union.txt human_friends.txt
963 ls
964 mkdir My_animals
965 mv human_friends.txt ./My_animals/
966 ls My_animals/
967 sudo apt update
968 sudo apt install mysql-server
969 sudo wget -c https://dev.mysql.com/get/mysql-apt-config_0.8.29-1_all.deb
970 sudo dpkg -i mysql-apt-config_0.8.29-1_all.deb
971 sudo apt-get update
972 dpkg -l | grep mysql
973 sudo dpkg --purge mysql-client-8.0
974 sudo rm -rf /etc/mysql/
975 history
db@db-VirtualBox:~$
```

## Объектно-ориентированное программирование

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).



## Работа с MySQL

7. Создаём базу данных “human\_friends”:

```
mysql> CREATE DATABASE human_friends;
Query OK, 1 row affected (0,01 sec)

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| gb       |
| human_friends |
| information_schema |
| mysql    |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| sys      |
+-----+
7 rows in set (0,00 sec)

mysql> 
```

## 8. Создаём таблицы, соответствующие иерархии из диаграммы классов:

```
mysql> CREATE TABLE animals (animals_id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, type_of_animal VARCHAR(25));
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)

mysql> INSERT INTO animals (type_of_animal) VALUES ('Home animals'), ('Pack animals');
Query OK, 2 rows affected (0,01 sec)
Records: 2 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> SELECT * FROM animals;
+-----+-----+
| animals_id | type_of_animal |
+-----+-----+
|          1 | Home animals   |
|          2 | Pack animals   |
+-----+-----+
2 rows in set (0,00 sec)
```

---

```
mysql> CREATE TABLE pack_animals (pack_animals_id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
->                                group_of_animals VARCHAR(25),
->                                type_id INT,
->                                FOREIGN KEY (type_id) REFERENCES animals (animals_id) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE);
Query OK, 0 rows affected (0,03 sec)

mysql> INSERT INTO pack_animals (group_of_animals, type_id)
-> VALUES ('Horses', 2), ('Camels', 2), ('Donkeys', 2);
Query OK, 3 rows affected (0,01 sec)
Records: 3 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> SELECT * FROM pack_animals;
+-----+-----+-----+
| pack_animals_id | group_of_animals | type_id |
+-----+-----+-----+
|          1 | Horses           |        2 |
|          2 | Camels           |        2 |
|          3 | Donkeys          |        2 |
+-----+-----+-----+
3 rows in set (0,00 sec)
```

---

```
mysql> CREATE TABLE pet_animals (pet_animals_id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
->                                group_of_animals VARCHAR(25),
->                                type_id INT,
->                                FOREIGN KEY (type_id) REFERENCES animals (animals_id) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE);
Query OK, 0 rows affected (0,03 sec)

mysql> INSERT INTO pet_animals (group_of_animals, type_id)
-> VALUES ('Dogs', 1), ('Cats', 1), ('Hamsters', 1);
Query OK, 3 rows affected (0,00 sec)
Records: 3 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> SELECT * FROM pet_animals;
+-----+-----+-----+
| pet_animals_id | group_of_animals | type_id |
+-----+-----+-----+
|          1 | Dogs             |        1 |
|          2 | Cats             |        1 |
|          3 | Hamsters         |        1 |
+-----+-----+-----+
3 rows in set (0,00 sec)
```



## 9. Заполняем низкоуровневые таблицы именами, командами и датами рождения:

```
mysql> CREATE TABLE dogs (dogs_id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
->                             name VARCHAR(25),
->                             birthday DATE,
->                             commands VARCHAR(25),
->                             colors VARCHAR(25),
->                             group_id INT,
->                             FOREIGN KEY (group_id) REFERENCES pet_animals (pet_animals_id) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE);
Query OK, 0 rows affected (0,02 sec)

mysql> INSERT INTO dogs (name, birthday, commands, colors, group_id)
-> VALUES ('Fido', '2020-01-01', 'Sit, Stay, Fetch', 'grey', 1),
->          ('Buddy', '2018-12-10', 'Sit, Paw, Bark', 'black', 1),
->          ('Bella', '2019-11-11', 'Sit, Stay, Roll', 'red', 1);
Query OK, 3 rows affected (0,01 sec)
Records: 3 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> CREATE TABLE cats (cats_id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
->                             name VARCHAR(25),
->                             birthday DATE,
->                             commands VARCHAR(25),
->                             colors VARCHAR(25),
->                             group_id INT,
->                             FOREIGN KEY (group_id) REFERENCES pet_animals (pet_animals_id) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE);
Query OK, 0 rows affected (0,02 sec)

mysql> INSERT INTO cats (name, birthday, commands, colors, group_id)
-> VALUES ('Whiskers', '2019-05-15', 'Sit, Pounce', 'white', 2),
->          ('Smudge', '2020-02-20', 'Sit, Pounce, Scratch', 'black', 2),
->          ('Oliver', '2020-06-30', 'Meow, Scratch, Jump', 'red', 2);
Query OK, 3 rows affected (0,01 sec)
Records: 3 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> CREATE TABLE hamsters (hamsters_id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
->                             name VARCHAR(25),
->                             birthday DATE,
->                             commands VARCHAR(25),
->                             colors VARCHAR(25),
->                             group_id INT,
->                             FOREIGN KEY (group_id) REFERENCES pet_animals (pet_animals_id) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE);
Query OK, 0 rows affected (0,02 sec)

mysql> INSERT INTO hamsters (name, birthday, commands, colors, group_id)
-> VALUES ('Hammy', '2021-03-10', 'Roll, Hide', 'white', 3),
->          ('Peanut', '2021-08-01', 'Roll, Spin', 'beige', 3);
Query OK, 2 rows affected (0,01 sec)
Records: 2 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> CREATE TABLE horses (horses_id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
->                             name VARCHAR(25),
->                             birthday DATE,
->                             commands VARCHAR(25),
->                             colors VARCHAR(25),
->                             group_id INT,
->                             FOREIGN KEY (group_id) REFERENCES pack_animals (pack_animals_id) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE);
Query OK, 0 rows affected (0,03 sec)

mysql> INSERT INTO horses (name, birthday, commands, colors, group_id)
-> VALUES ('Thunder', '2015-07-21', 'Trot, Canter, Gallop', 'chestnut', 1),
->          ('Storm', '2014-05-05', 'Trot, Canter', 'black', 1),
->          ('Blaze', '2016-02-29', 'Trot, Jump, Gallop', 'white', 1);
Query OK, 3 rows affected (0,01 sec)
Records: 3 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> CREATE TABLE camels (camels_id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
->                             name VARCHAR(25),
->                             birthday DATE,
->                             commands VARCHAR(25),
->                             colors VARCHAR(25),
->                             group_id INT,
->                             FOREIGN KEY (group_id) REFERENCES pack_animals (pack_animals_id) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE);
Query OK, 0 rows affected (0,03 sec)

mysql> INSERT INTO camels (name, birthday, commands, colors, group_id)
-> VALUES ('Sandy', '2016-11-03', 'Walk, Carry Load', 'beige', 2),
->          ('Dune', '2018-12-12', 'Walk, Sit', 'white', 2),
->          ('Sahara', '2015-08-14', 'Walk, Run', 'yellow', 2);
Query OK, 3 rows affected (0,01 sec)
Records: 3 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> CREATE TABLE donkeys (donkeys_id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
->                             name VARCHAR(25),
->                             birthday DATE,
->                             commands VARCHAR(25),
->                             colors VARCHAR(25),
->                             group_id INT,
->                             FOREIGN KEY (group_id) REFERENCES pack_animals (pack_animals_id) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE);
Query OK, 0 rows affected (0,09 sec)

mysql> INSERT INTO donkeys (name, birthday, commands, colors, group_id)
-> VALUES ('Eeyore', '2017-09-18', 'Walk, Carry Load, Bray', 'grey', 3),
->          ('Burro', '2019-01-23', 'Walk, Bray, Kick', 'black', 3);
Query OK, 2 rows affected (0,00 sec)
Records: 2 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

10. Удаляем записи о верблюдах и объединяем таблицы лошадей и ослов:

```
mysql> DELETE FROM pack_animals
-> WHERE group_of_animals = 'Camels';
Query OK, 1 row affected (0,01 sec)

mysql> SELECT * FROM horses
-> UNION
-> SELECT * FROM donkeys;
```

horses_id	name	birthday	commands	colors	group_id
1	Thunder	2015-07-21	Trot, Canter, Gallop	chestnut	1
2	Storm	2014-05-05	Trot, Canter	black	1
3	Blaze	2016-02-29	Trot, Jump, Gallop	white	1
1	Eeyore	2017-09-18	Walk, Carry Load, Bray	grey	3
2	Burro	2019-01-23	Walk, Bray, Kick	black	3

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

11. Создаём новую таблицу для животных в возрасте от 1 до 3 лет и вычисляем их возраст с точностью до месяца:

```
mysql> CREATE TEMPORARY TABLE all_animals_temp AS
-> SELECT name, birthday, 'Horse' AS name_animal FROM horses
-> UNION SELECT name, birthday, 'Donkey' AS name_animal FROM donkeys
-> UNION SELECT name, birthday, 'Dog' AS name_animal FROM dogs
-> UNION SELECT name, birthday, 'Cat' AS name_animal FROM cats
-> UNION SELECT name, birthday, 'Hamster' AS name_animal FROM hamsters;
Query OK, 13 rows affected (0,00 sec)
Records: 13 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> CREATE TABLE yang_animals (yang_animals_id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
-> type_of_animal VARCHAR(25),
-> name VARCHAR(25),
-> birthday DATE,
-> quantity_of_month INT);
Query OK, 0 rows affected (0,02 sec)

mysql> INSERT INTO yang_animals(type_of_animal, name, birthday, quantity_of_month)
-> SELECT name_animal, name, birthday, TIMEDIFF(MONTH, birthday, CURDATE()) AS quantity_of_month
-> FROM all_animals_temp WHERE birthday BETWEEN ADDDATE(CURDATE(), INTERVAL -3 YEAR) AND ADDDATE(CURDATE(), INTERVAL -1 YEAR);
Query OK, 2 rows affected (0,01 sec)
Records: 2 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> SELECT * FROM yang_animals;
```

yang_animals_id	type_of_animal	name	birthday	quantity_of_month
1	Hamster	Hammy	2021-03-10	35
2	Hamster	Peanut	2021-08-01	30

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

таблицам:

Query OK, 13 rows affected (0,01 sec)  
Records: 13 Duplicates: 0 Warnings: 0

```
13 rows in set (0.00 sec)
```