

КАФЕДРА №

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3

Создание и модификация базы данных и таблиц
базы данных

по дисциплине: Проектирование баз данных

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР.

подпись, дата

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург
2023

Цель работы - создать базу данных с разработанной физической моделью.

Задание (13 вариант):

калькулятор бюджета семьи: категория дохода (продажа, зарплата), категория расхода (еда, счета за КУ, здоровье ...), статьи дохода и расхода, дата расхода/дохода. Категория - более общее понятие чем статья. Например категория- еда, а статьи в ней мясо, рыба, вкусное к чаю, а конкретный расход «печенье «курабье» к чаю 11.09»

а. расходы всех категорий, которые содержат часть слова «транспорт», но не заканчиваются на него

б. месяц, в котором были статьи дохода от работы и от дарения

в. пользователь без доходов

г. категория, по которой были расходы в этом году максимальные по сумме

д. категория, по которой не было расходов в январе, но были в мае

е. категория расхода, по которой траты были у всех членов семьи

ж. месяц, в котором были расходы максимального количества статей

```
CREATE DATABASE FinancialDB;
```

```
USE FinancialDB;
```

```
CREATE TABLE User (  
    user_id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(50) NOT NULL,  
    surname VARCHAR(50) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Income_Category (  
    in_cat_id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
    in_cat_name VARCHAR(50) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Income_Item (  
    in_it_id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
    in_it_name VARCHAR(50) NOT NULL,  
    in_cat_id INT NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (in_cat_id) REFERENCES Income_Category(in_cat_id) ON DELETE  
    RESTRICT ON UPDATE RESTRICT  
);
```

```
CREATE TABLE Income (  
    in_id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
    in_name VARCHAR(50) NOT NULL,  
    in_date DATE,
```

```
in_money NUMERIC(10,2),

in_it_id INT NOT NULL,

user_id INT NOT NULL,

FOREIGN KEY (in_it_id) REFERENCES Income_Item(in_it_id) ON DELETE CASCADE
ON UPDATE CASCADE,

FOREIGN KEY (user_id) REFERENCES User(user_id) ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE

);
```

```
CREATE TABLE Expense_Category (

exp_cat_id INT NOT NULL PRIMARY KEY,

exp_cat_name VARCHAR(50) NOT NULL

);
```

```
CREATE TABLE Expense_Item (

exp_it_id INT NOT NULL PRIMARY KEY,

exp_it_name VARCHAR(50) NOT NULL,

exp_cat_id INT NOT NULL,

FOREIGN KEY (exp_cat_id) REFERENCES Expense_Category(exp_cat_id) ON DELETE
RESTRICT ON UPDATE RESTRICT

);
```

```
CREATE TABLE Expense (

exp_id INT NOT NULL PRIMARY KEY,

exp_name VARCHAR(50) NOT NULL,

exp_date DATE,

exp_money NUMERIC(10,2),

exp_it_id INT NOT NULL,

user_id INT NOT NULL,
```

FOREIGN KEY (exp_it_id) REFERENCES Expense_Item(exp_it_id) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,

FOREIGN KEY (user_id) REFERENCES User(user_id) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

);

-- ALTER TABLE User

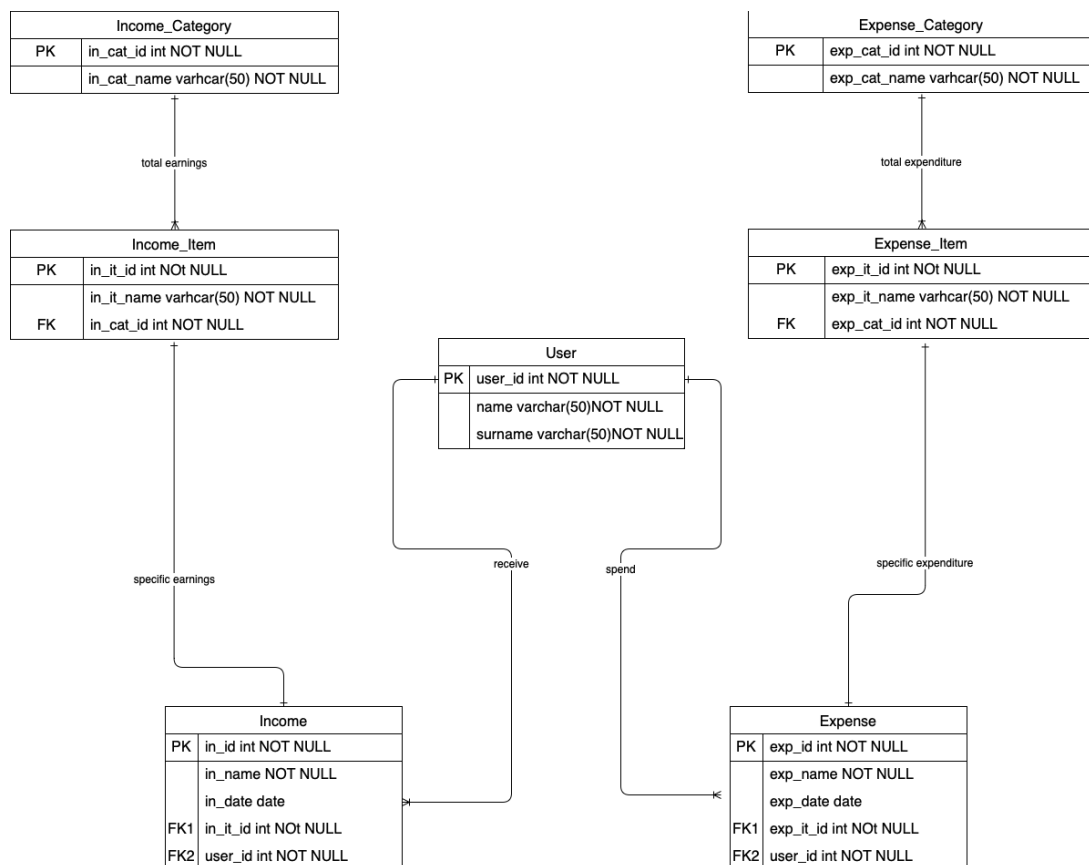
-- ADD email VARCHAR(255);

-- ---

--ALTER TABLE User

--DROP COLUMN email;

Физическая модель предметной области:



Ссылочная целостность БД:

Дочерняя таблица	Столбцы, составляющие внешний ключ	Родительская таблица	Наименование ссылочной целостности при удалении	Описание действий при удалении	Наименование при обновлении	Описание действий при обновлении	Обоснование выбора типа
Income_Item	In_cat_id	Income_Category	Ограничивается	Удаление записи в таблице Income_Category невозможно, пока существуют связанные записи в Income_Item.	Ограничивается	Обновление значения ключа значения In_cat_id в таблице Income_Category невозможно, пока существуют связанные записи в Income_Item.	Защита от случайного удаления категорий, на которые ссылаются элементы дохода.
Income	In_it_id	Income_Item	Каскадируется	При удалении записи в таблице Income_Item, все связанные записи в Income будут удалены автоматически.	Каскадируется	При обновлении ключа In_it_id в таблице Income_Item, все связанные значения внешнего ключа в Income будут обновлены автоматически.	Обеспечение согласованности данных при изменении информации о доходах, автоматическое обновление связанных записей.
Income	User_ID	User	Каскадируется	При удалении пользователя в таблице User, все связанные	Каскадируется	При обновлении ключа User_ID в таблице User, все связанные значения ключа в Income будут	Поддержание актуальности данных о доходах пользователей при изменении

Дочерняя таблица	Столбцы, составляю щие внешний ключ	Родител ьская таблица	Наимено вание ссылочно й целостно сти при удалении	Описание действий при удалении	Наименовани е при обновлени и	Описание действий при обновлении	Обоснование выбора типа
				доходы в Income будут удалены автоматическ и.		обновлены автоматически.	их учетных записей.
Expense_Item	Exp_cat_id	Expense_Category	Ограничи вается	Удаление записи в таблице Expense_Cate gory невозможно, пока существуют связанные записи в Expense_Item.	Ограни чивается	Обновление ключа Exp_cat_id в таблице Expense_Category невозможно, пока существуют связанные записи в Expense_Item.	Защита от случайного удаления категорий, на которые ссылаются элементы расходов.
Expense	Exp_it_id	Expense_Item	Каскадиру ется	При удалении записи в таблице Expense_Item, все связанные записи в Expense будут удалены автоматическ и.	Каскад ируется	При обновлении ключа Exp_it_id в таблице Expense_Item, все связанные значения внешнего ключа в Expense будут обновлены автоматически.	Обеспечение целостности данных при изменении информации о расходах, автоматическое обновление связанных записей.

Дочерняя таблица	Столбцы, составляю щие внешний ключ	Родител ьская таблица	Наимено вание ссылочно й целостно сти при удалении	Описание действий при удалении	Наименовани е при обновл ении	Описание действий при обновлении	Обоснование выбора типа
Expense	User_ID	User	Каскадируется	При удалении пользователя в таблице User, все связанные расходы в Expense будут удалены автоматически.	Каскадируется	При обновлении ключа User_ID в таблице User, все связанные значения ключа в Expense будут обновлены автоматически.	Поддержание актуальности данных о расходах пользователей при изменении их учетных записей.