

## 1. Описание

REST API для управления валютами и курсами обмена, с функциональностью конвертации между ними. Веб-интерфейс не требуется.

## 2. Требования к навыкам

- Python (коллекции, ООП)
- Паттерн MVC(S)
- http.server, понимание HTTP (GET, POST, коды ответов)
- REST API, JSON
- SQLite

## 3. База данных (SQLite)

### 3.1 Таблица Currencies

Поле	Тип	Описание
ID	int	PK, автоинкремент
Code	varchar	Трёхбуквенный код валюты
FullName	varchar	Полное название
Sign	varchar	Символ валюты

Пример: AUD – Australian dollar, A\$

Code – уникальный, индекс.

### 3.2 Таблица ExchangeRates

Поле	Тип	Описание
ID	int	PK, автоинкремент
BaseCurrencyId	int	FK → Currencies.ID
TargetCurrencyId	int	FK → Currencies.ID
Rate	Decimal(6)	Курс обмена

Уникальность пары (Base, Target) гарантируется уникальным индексом.

## 4. REST API

### 4.1 Валюты

- GET /currencies – список валют, статус 200/500
- GET /currency/{CODE} – данные валюты, 200, 400 (пустой CODE), 404, 500
- POST /currencies – добавить валюту (form-data: name, code, sign), 201, 400, 409, 500

### 4.2 Курсы

- GET /exchangeRates – список курсов, 200/500
- GET /exchangeRate/{PAIR} – курс по паре (например, USDRUB), 200/400/404/500
- POST /exchangeRates – добавить курс, 201, 400, 409, 404, 500
- PATCH /exchangeRate/{PAIR} – обновить курс, 200, 400, 404, 500

### 4.3 Конвертация валюты

- GET /exchange?from=BASE&to=TARGET&amount=AMOUNT – Ответ: baseCurrency, targetCurrency, rate, amount, convertedAmount.  
Поддержка прямого курса, обратного, и через USD.  
Ошибки → {"message": "..."}  
Получение курса для обмена может пройти по одному из трёх сценариев.  
Допустим, совершаем перевод из валюты А в валюту В:
  - В таблице ExchangeRates существует валютная пара AB - берём её курс
  - В таблице ExchangeRates существует валютная пара BA - берем её курс, и считаем обратный, чтобы получить AB
  - В таблице ExchangeRates существуют валютные пары USD-A и USD-B - вычисляем из этих курсов курс AB