

Документация к API “Конвертор валют”

Предназначение

API предназначено для получения информации, об конвертации из одной валюты в другую. В параметрах запроса передается желаемая валюта и количество денег для перевода, предполагается, что всегда переводим из рублей в запрашиваемую валюту.

В ответе на запрос формируются поля: вид запрашиваемой валюты, количество денег в рублях для перевода, курс на данный момент, результат конвертации.

HTTP запрос

Метод: GET

URL: *host/converter/api*

Параметры запроса:

`currency: str` – запрашиваемая валюта

`amount: float` – сумма для перевода

Ответ:

```
{
    "currency": str, - запрашиваемая валюта
    "amount": float, - сумма для перевода
    "course": float, - курс запрашиваемой валюты
    "result": float - результат конвертации
}
```

Пример запроса:

http://{host_name}/converter/api?currency=usd&amount=54400

Пример ответа:

```
{
    "currency" : "usd",
    "amount": 54400.0,
    "course": 75.1107,
    "result": 724.26
}
```

Описание модулей

parserHtml.py – модуль содержит в себе класс `MyHTMLParser()` унаследованный от базового класса `HTMLParser()` библиотеки `html.parser`. В нем определены методы для обработки html кода. Во время парсинга html страницы, в список помещаются подписки, содержащие в себе наименование валюты и их номиналы.

parserCurrency.py – модуль содержит в себе класс `ParserCurrency()`, который содержит в себе один статический метод, возвращающий итоговый список с валютами, после парсинга. Данные парсятся из следующего источника:

https://cbr.ru/currency_base/daily/

converter.py - модуль содержит класс `ConverterCurrency()`, предназначенный для конвертации валюты. Внутри него определены два метода, один из которых возвращает курс для запрашиваемой валюты, а второй возвращает результат конвертации из рублей в запрашиваемую валюту.

server.py - модуль содержит в себе класс `RequestHandler()` унаследованный от базового класса `BaseHTTPRequestHandler()` библиотеки `http.server`. Внутри класса перегружается метод для обработки http Get запроса. В качестве ответа на запрос формируется json с результатами конвертации.

Все модуля с префиксом *test_* + название модуля, содержат в себе классы для юнит тестирования модулей программы.

program.py – основной модуль. В нем происходит запуск http сервера. командой `server = HTTPServer((host, port), RequestHandler)` создается экземпляр класса сервера. Командой `server.serve_forever()` запускается бесконечный цикл работы сервера.

Логирование

Логирование происходит силами стандартной библиотеки `http.server`. В терминал выводится информация о методе запроса, url и код ответа:

```
Listening on localhost:8080
press CTRL + C that stop server
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:30:23] "GET /converter/api?currency=usd&amount=5440076 HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:30:24] "GET /converter/api?currency=usd&amount=5440076 HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:30:25] "GET /converter/api?currency=usd&amount=5440076 HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:30:25] "GET /converter/api?currency=usd&amount=5440076 HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:30:26] "GET /converter/api?currency=usd&amount=5440076 HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:30:32] "GET /converter/api?currency=usd&amount=540076 HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:30:32] code 404, message Page not Found: /favicon.ico
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:30:32] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 -
```

В случае некорректного запроса выводится код ошибки 404 и сообщение об ошибке:

```
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:30:32] "GET /converter/api?currency=usd&amount=540076 HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:30:32] code 404, message Page not Found: /favicon.ico
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:30:32] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 -
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:32:16] code 404, message amount must be > 0 : /converter/api?currency=usd&amount=-540076
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:32:16] "GET /converter/api?currency=usd&amount=-540076 HTTP/1.1" 404 -
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:32:16] code 404, message Page not Found: /favicon.ico
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:32:16] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 -
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:32:22] code 404, message Not correct request parameters: curre3ncy=usd&amount=540076
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:32:22] "GET /converter/api?curre3ncy=usd&amount=540076 HTTP/1.1" 404 -
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:32:23] code 404, message Page not Found: /favicon.ico
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:32:23] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 -
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:32:28] code 404, message currency not found: /converter/api?currency=us3d&amount=540076
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:32:28] "GET /converter/api?currency=us3d&amount=540076 HTTP/1.1" 404 -
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:32:28] code 404, message Page not Found: /favicon.ico
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:32:28] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 -
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:32:34] code 404, message Page not Found: /converter/%D1%83api?currency=usd&amount=540076
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:32:34] "GET /converter/%D1%83api?currency=usd&amount=540076 HTTP/1.1" 404 -
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:32:34] code 404, message Page not Found: /favicon.ico
127.0.0.1 - - [08/Feb/2021 00:32:34] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 -
```

Параметры запроса

В запросе необходимо передавать два параметра:

- 1) `currency`;
- 2) `amount`.

`currency` - наименование валюты в виде сокращения, принятое в мировом сообществе. Все сокращения взяты из сайта https://cbr.ru/currency_base/daily/

840	USD	1	Доллар США	75,1107
978	EUR	1	Евро	89,8850

`amount` – количество денежных единиц для перевода в соответствующую валюту.

Пример запросов и ответов

Запрос: *http://localhost:8080/converter/api?currency=eur&amount=6385638*

Ответ: {"currency": "eur", "amount": 6385638.0, "course": 89.885, "result": 71042.31}

Запрос: *http://localhost:8080/converter/api?currency=usd&amount=750000*

Ответ: {"currency": "usd", "amount": 750000.0, "course": 75.1107, "result": 9985.26}

Обработка ошибок

При неправильном обращении к API в ответ приходит код 404 с соответствующим сообщением об ошибке:

Запрос: *http://localhost:8080/converter111/api?currency=usd&amount=750000*

Ответ:

Error response

Error code: 404

Message: Page not Found: /converter111/api?currency=eur&amount=6385638.

Error code explanation: 404 - Nothing matches the given URI.

При неправильном наименовании параметров запроса к API в ответ приходит код 404 с соответствующим сообщением об ошибке:

Запрос: *http://localhost:8080/converter/api?currency111=eur&amount=6385638*

Ответ:

Error response

Error code: 404

Message: Not correct request parameters: currency111=eur&amount=6385638.

Error code explanation: 404 - Nothing matches the given URI.

В случае, если имя запрашиваемой валюты не существует, в ответ приходит код 404 с соответствующим сообщением об ошибке:

Запрос: *http://localhost:8080/converter/api?currency=USSR&amount=6385638*

Ответ:

Error response

Error code: 404

Message: currency not found: /converter/api?currency=USSR&amount=6385638.

Error code explanation: 404 - Nothing matches the given URI.

В случае, если введена отрицательное или некорректное значение количества денег для конвертации, в ответ приходит код 404 с соответствующим сообщением об ошибке:

Запрос: *http://localhost:8080/converter/api?currency=USD&amount=-242342*

Ответ:

Error response

Error code: 404

Message: amount must be > 0 : /converter/api?currency=USD&amount=-242342.

Error code explanation: 404 - Nothing matches the given URI.

Запуск докер контейнера

У вас уже должен быть установлен docker и запущена его служба.

Перейдите в файл с проектом и выполните команду:

```
docker build . -t api_converter_server
```

После этого у вас создастся докер образ, который можно посмотреть командой:

```
docker image ls
```

```
(env) Victor@MacBook-Catherine TestTaskQmobi % docker build . -t api_converter_server
[+] Building 2.3s (9/9) FINISHED
=> [internal] load build definition from Dockerfile                                0.0s
=> => transferring dockerfile: 37B                                                0.0s
=> [internal] load .dockerignore                                                  0.0s
=> => transferring context: 2B                                                    0.0s
=> [internal] load metadata for docker.io/library/python:3.7.4                  1.7s
=> [1/4] FROM docker.io/library/python:3.7.4@sha256:fc0a398e1987fb1e58909053c11630e06adb3df265fe693391779020b9253f5e  0.0s
=> [internal] load build context                                                0.1s
=> => transferring context: 75.22kB                                              0.1s
=> CACHED [2/4] RUN mkdir -p /usr/src/app/                                       0.0s
=> CACHED [3/4] WORKDIR /usr/src/app/                                           0.0s
=> [4/4] COPY . /usr/src/app/                                                  0.2s
=> exporting to image                                                           0.2s
=> => exporting layers                                                            0.2s
=> => writing image sha256:ba842cb993b822d30e008629da27e83beb9ed30514532acacdc75e2506ee2b46 0.0s
=> => naming to docker.io/library/api_converter_server                          0.0s
(env) Victor@MacBook-Catherine TestTaskQmobi % docker images ls
REPOSITORY          TAG             IMAGE ID        CREATED        SIZE
api_converter_server latest          ba842cb993b8   42 seconds ago 927MB
(env) Victor@MacBook-Catherine TestTaskQmobi % docker image ls
REPOSITORY          TAG             IMAGE ID        CREATED        SIZE
api_converter_server latest          ba842cb993b8   42 seconds ago 927MB
```

Когда докер образ создан, мы можем его запустить командой:

```
docker run --rm -p 8080:8080 api_converter_server
```

```
(env) Victor@MacBook-Catherine TestTaskQmobi % docker run --rm -p 8080:8080 api_converter_server
Listening on localhost:8080
press CTRL + C that stop server
```

Посмотреть запущенный докер контейнер можно командой:

```
docker ps
```

```
Victor@MacBook-Catherine ~ % docker ps
CONTAINER ID   IMAGE             COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS                               NAMES
0738688bd439  api_converter_server "python -u program.py"  2 minutes ago Up 2 minutes  0.0.0.0:8080->8080/tcp             serene_swanson
```

Теперь, если мы сделаем запрос к нашему api набрав в браузере:

<http://localhost:8080/converter/api?Currency=EUR&Amount=50332227>

Увидим в окне ответ:

```
{"currency": "eur", "amount": 50332227.0, "course": 89.885, "result": 559962.47}
```

И в терминале нашего запущенного докера вывод логов:

```
(env) Victor@MacBook-Catherine TestTaskQmobi % docker run --rm -p 8080:8080 api_converter_server
Listening on localhost:8080
press CTRL + C that stop server
172.17.0.1 -- [08/Feb/2021 05:51:53] "GET /converter/api?Currency=EUR&Amount=50332227 HTTP/1.1" 200 -
```