

КОММЕНТАРИИ К РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Конфигурация

в качестве рабочей указана база *bks* (свойство *spring.datasource.url*). Возможно, использовать и указать свою.

Необходимо заменить на локальные значения свойств *spring.datasource.username* и *spring.datasource.password*

Также указать локальные значения свойств для связи с брокером сообщений - *spring.rabbitmq.host*, *spring.rabbitmq.username*, *spring.rabbitmq.password*

Лог приложения формируется как */log/bks.log* в корне проекта (свойство *logging.file.name*)

За исключением базы все необходимое создается при старте приложения автоматически:

- таблицы (и сиквенс) согласно скриптам Liquibase

- иксчендж и очередь в RabbitClient согласно значениям свойств *app.client_exchange* и *app.client_queue* в *application.properties*

Переименовал таблицу *User* в *Client* во избежание возможных конфликтов с одноименным зарезервированным SQL словом. В дальнейшем буду говорить именно о клиентах.

Конечно, хранить клиентские пароли в базе необходимо в зашифрованном виде, но поскольку в задаче это явно не указано, то...

Функционирование

Для демонстрации таска 'Создание нового пользователя должно происходить с помощью принятия сообщения из RabbitMQ' при старте приложения формируется DTO тестового клиента, затем сериализуется, публикуется в иксчендж Rabbit MQ, десериализуется при чтении из очереди и обрабатывается сервисом регистрации нового клиента (см. метод *run* класса *BksCrmApplication*).

```
2023-03-27 01:38:30.227 INFO 11828 --- [pool-2-thread-4] com.bks.BksCrmApplication : зарегистрирован новый клиент: ClientDto(id=null, name=Andy, birthdate=2005-11-07, password=new_client_pass)
```

Также имеется REST точка создания нового клиента.

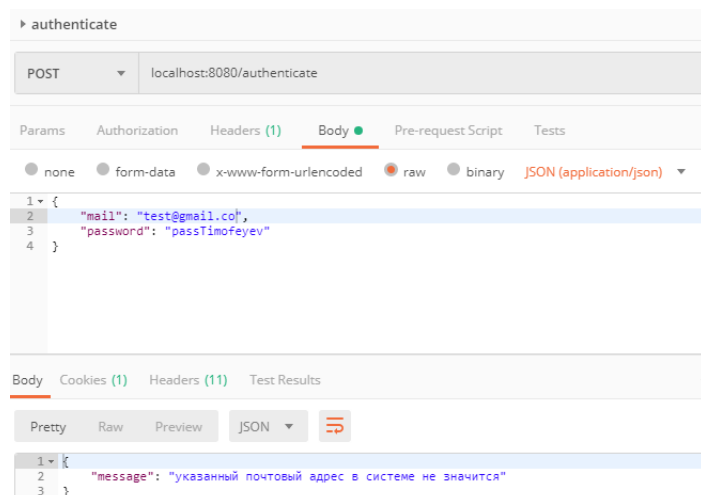
Результат периодического инкрементирования баланса каждого клиента (до достижения уровня в 207% от стартовой величины) выводится в лог с округлением до двух знаков после десятичной точки

```
2023-03-27 00:15:44.701 INFO 8952 --- [BKS-1] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 1, current balance - 51.23, changed at - 2023/03/27 00:15:44
2023-03-27 00:15:44.702 INFO 8952 --- [BKS-1] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 2, current balance - 59.98, changed at - 2023/03/27 00:15:44
2023-03-27 00:15:44.702 INFO 8952 --- [BKS-1] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 3, current balance - 140.37, changed at - 2023/03/27 00:15:44
2023-03-27 00:16:13.998 INFO 8952 --- [BKS-2] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 1, current balance - 56.35, changed at - 2023/03/27 00:16:13
2023-03-27 00:16:13.999 INFO 8952 --- [BKS-2] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 2, current balance - 65.98, changed at - 2023/03/27 00:16:13
2023-03-27 00:16:13.999 INFO 8952 --- [BKS-2] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 3, current balance - 154.41, changed at - 2023/03/27 00:16:13
```

Приложение находится под управлением Spring Security, поэтому для доступа к REST точкам и Swagger необходимо авторизоваться.

Из предложенных вариантов выбран вариант аутентификации по комбинации mail + password

В приложении формируются пользовательские исключения, поэтому в случае ошибочной комбинации mail + password вас приветствуют, например, таким сообщением:



В случае верной комбинации формируется JWT:

authenticate

POST localhost:8080/authenticate Send Save

Params Authorization Headers (1) **Body** Pre-request Script Tests Cookies Code Comments (0)

none form-data x-www-form-urlencoded **raw** binary JSON (application/json) Beautify

```
1 {
2   "mail": "test@gmail.com",
3   "password": "passTimofeyev"
4 }
```

client					email_data				
	id	date_of_birth	abc name	abc password		id	abc mail	123 client_id	
1	1	2000-01-01	Ivan Ivanov	passIvanov	1	1	test@mail.com	1	
2	2	2000-02-02	Pavel Pavlov	passPavlov	2	2	test@yahoo.com	2	
3	3	2000-03-03	Timofey Timofeyev	passTimofeyev	3	3	test@gmail.com	3	
4	4	2005-11-07	Andy	new_client_pass					

Body Cookies (1) Headers (11) Test Results Status: 200 OK Time: 105 ms Size: 498 B Save Download

Pretty Raw Preview JSON

```
1 {
2   "jwt": "eyJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJzdWIiOiJoZXN0QGUtYmVzLmVkbSIsImV4cCI6MTY3OTkwNjg0MSwiaWF0Ijojc5ODcwODQxfg.1-cmgAPYnjXpNKA5ciR1UE9fb-LhKhFVYI48siqCM"
3 }
```

REST точки требуют указания JWT в заголовке *Authorization* - в противном случае статус отклика 403:

get client by phone

GET

localhost:8080/api/client/getbyphone/phone

Send

Params

Authorization

Headers (1)

Body

Pre-request Script

Tests

Cookies

Code

KEY	VALUE	DESCRIPTION
phone	79207865434	Description
KEY	VALUE	DESCRIPTION
Key	Value	Description

Body

Cookies (1)

Headers (10)

Test Results

Status: 403 Forbidden

Time: 37 ms

Size: 312 B

Pretty

Raw

Preview

Auto

1

get client by phone

GET

localhost:8080/api/client/getbyphone/phone

Send

Params

Authorization

Headers (1)

Body

Pre-request Script

Tests

Cookies

Code

KEY	VALUE	DESCRIPTION
Authorization	Bearer eyJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJzdWIiOiJ0ZXN0QGdtYWlsLm...	
Key	Value	Description

Body

Cookies (1)

Headers (11)

Test Results

Status: 200 OK

Time: 75 ms

Size: 433 B

Save

Pretty

Raw

Preview

JSON

1

```

{
  "id": 3,
  "name": "Timofey Timofeyev",
  "birthdate": "2000-03-03",
  "password": "passTimofeyev"
}

```

В приложении реализованы следующие REST точки:

- без пажинации

api/client/getbymail/{mail}

```
api/client/getbyphone/{phone}
```

- с пагинацией

api/client/getbyname(частичное совпадение)

api/client/getbybirthdate (моложе указанной даты)

get client by birthdate

GET localhost:8080/api/client/getbybirthdate?birthdate=02.02.2000&page=0&size=2

Params Authorization Headers (1) Body Pre-request Script Tests

KEY	VALUE	DESCRIPTION
Authorization	Bearer eyJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJzdWwiOiJ0ZXN0QGdtYWlsL...	
Key	Value	Description

Body Cookies (1) Headers (11) Test Results Status: 200 OK Time: 101 ms Size: 624

Pretty Raw Preview JSON

```

1 {
2   "content": [
3     {
4       "id": 3,
5       "name": "Timofey Timofeyev",
6       "birthdate": "2000-03-03",
7       "password": "pass1timofeyev"
8     },
9     {
10      "id": 4,
11      "name": "Andy",
12      "birthdate": "2005-11-07",
13      "password": "new_client_pass"
14    }
15  ],
16  "pageable": {
17    "sort": {
18      "empty": true,
19      "sorted": false,
20      "unsorted": true
21    },
22    "offset": 0,
23    "pageNumber": 0,
24    "pageSize": 2,
25    "paged": true,
26    "unpaged": false
27  },
28  "last": true,
29  "totalPages": 1,
30  "totalElements": 2,
31  "number": 0,
32  "size": 2,
33  "sort": {
34    "empty": true,
35    "sorted": false,
36    "unsorted": true
37  },
38  "first": true,
39  "numberOfElements": 2,
40  "empty": false
41 }

```

- api/client/registerclient; регистрации нового клиента

register client

POST localhost:8080/api/client/registerclient Send

Params Authorization Headers (2) Body Pre-request Script Tests Cookies Code

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary JSON (application/json)

```

1 {
2   "name": "Потан",
3   "password": "passПотанович",
4   "birthdate": "06.06.2020"
5 }

```

Body Cookies (1) Headers (11) Test Results Status: 201 Created Time: 87 ms Size: 440 B Save

Pretty Raw Preview JSON

```

1 {
2   "id": 5,
3   "name": "Потан",
4   "birthdate": "2020-06-06",
5   "password": "passПотанович"
6 }

```

- api/client/moneytransfer; перевода средств между счетами

Критические сообщения при трансфере средств между счетами формируются в следующих ситуациях:

- ошибочный id отправителя
- ошибочный id получателя
- недостаточно средств на счете отправителя
- значение, передаваемое между счетами, является infinite либо NAN, что приведет к NumberFormatException при конвертации в BigDecimal

например:

money transfer

PUTlocalhost:8080/api/client/moneytransfer?sourceId=1&recipientId=2&amount=50.3Send

ParamsAuthorizationHeaders (1)BodyPre-request ScriptTestsCookiesCode


KEY	VALUE	DESCRIPTION
<input checked="" type="checkbox"/> sourceId	1	
<input checked="" type="checkbox"/> recipientId	2	
<input checked="" type="checkbox"/> amount	50.3	
Key	Value	Description

BodyCookies (1)Headers (11)Test ResultsStatus: 404 Not FoundTime: 143 msSize: 432 BSave


PrettyRawPreviewJSON

```
1 {
2   "message": "у отправителя недостаточно средств"
3 }
```

К слову, структура JWT:

 JWT

DebuggerLibrariesIntroductionAsk

Crafted by  auth0

AlgorithmHS256

EncodedPASTE A TOKEN HERE

DecodedEDIT THE PAYLOAD AND SECRET

```
eyJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJzdWIiOiJ0ZXN0QGdtYWlsLmV4cCI6MTY3OTkwODM4NiwiWF0IjoxNjc5ODcyMzg2fQ.1nEdHnb09Mc2nTxav0Sh9IQM0SzcGE7PF7wsLub0XZk
```

HEADER: ALGORITHM & TOKEN TYPE

```
{
  "alg": "HS256"
}
```

PAYLOAD: DATA

```
{
  "sub": "test@gmail.com",
  "exp": 1679908386,
  "iat": 1679872386
}
```

VERIFY SIGNATURE

```
HMACSHA256(
  base64UrlEncode(header) + "." +
  base64UrlEncode(payload),
  your-256-bit-secret
)
```

☐ secret base64 encoded

Signature Verified

SHARE JWT

Прошу прощения, что клейм USER_ID оставил на возможное будущее. Токену назначено время жизни (10 ч).

Кэширование

В проект на примере запроса чтения клиента по номеру телефона добавлено кэширование на уровне сервиса.

Реализуется в следующем виде: аутентифицированный посредством JWT запрос сохраняет в кэше найденного клиента. Кэш имеет время жизни, в примере равное одной минуте.

Последующий запрос, если он выполнен в течение минуты, не исполнится (сообщение из сервисного метода не отобразится в логе) Запрос, исполненный спустя время жизни, выполнится, обнулит прежний кэш и сформирует в нем новое временное значение, равное текущему возвращенному сервисом.

```

51 2023-03-31 01:34:31.405 INFO 7628 --- [BKS-2] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 3, current balance - 18126.80, changed at - 2023/03/31 01:34:31
52 2023-03-31 01:34:31.406 INFO 7628 --- [BKS-2] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 2, current balance - 19024.39, changed at - 2023/03/31 01:34:31
53 2023-03-31 01:34:31.407 INFO 7628 --- [BKS-2] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 1, current balance - 4511.14, changed at - 2023/03/31 01:34:31
54 2023-03-31 01:35:00.517 INFO 7628 --- [BKS-1] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 3, current balance - 19939.48, changed at - 2023/03/31 01:35:00
55 2023-03-31 01:35:00.518 INFO 7628 --- [BKS-1] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 2, current balance - 20926.83, changed at - 2023/03/31 01:35:00
56 2023-03-31 01:35:00.518 INFO 7628 --- [BKS-1] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 1, current balance - 4962.25, changed at - 2023/03/31 01:35:00
57 2023-03-31 01:35:04.570 INFO 7628 --- [Ehcache [_default_]-0] c.bks.service.support.CacheEventLogger : Зафиксировано событие кэша CREATED для телефона 79207865434. Прежнее
значение null. Новое значение Client(id=3, name='Timofey Timofeyev', birthdate=2000-03-03)
58 2023-03-31 01:35:29.261 INFO 7628 --- [BKS-2] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 3, current balance - 21933.43, changed at - 2023/03/31 01:35:29
59 2023-03-31 01:35:29.261 INFO 7628 --- [BKS-2] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 2, current balance - 23019.51, changed at - 2023/03/31 01:35:29
60 2023-03-31 01:35:29.261 INFO 7628 --- [BKS-2] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 1, current balance - 5458.48, changed at - 2023/03/31 01:35:29
61 2023-03-31 01:35:58.811 INFO 7628 --- [BKS-1] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 3, current balance - 24126.77, changed at - 2023/03/31 01:35:58
62 2023-03-31 01:35:58.812 INFO 7628 --- [BKS-1] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 2, current balance - 25321.46, changed at - 2023/03/31 01:35:58
63 2023-03-31 01:35:58.812 INFO 7628 --- [BKS-1] com.bks.service.AccountServiceImpl : client ID - 1, current balance - 6004.33, changed at - 2023/03/31 01:35:58
64 2023-03-31 01:36:07.503 INFO 7628 --- [Ehcache [_default_]-1] c.bks.service.support.CacheEventLogger : Зафиксировано событие кэша EXPIRED для телефона 79207865434. Прежнее
значение Client(id=3, name='Timofey Timofeyev', birthdate=2000-03-03). Новое значение null
65 2023-03-31 01:36:07.507 INFO 7628 --- [Ehcache [_default_]-1] c.bks.service.support.CacheEventLogger : Зафиксировано событие кэша CREATED для телефона 79207865434. Прежнее
значение null. Новое значение Client(id=3, name='Timofey Timofeyev', birthdate=2000-03-03)
66 2023-03-31 01:37:14.660 INFO 7628 --- [Ehcache [_default_]-2] c.bks.service.support.CacheEventLogger : Зафиксировано событие кэша EXPIRED для телефона 79207865434. Прежнее
значение Client(id=3, name='Timofey Timofeyev', birthdate=2000-03-03). Новое значение null
67

```

Описание REST API доступно по адресу http://localhost:8080/bks_crm/v3/api-docs при работающем сервере будучи авторизованным.

В дополнение к этому документу передаются:

- коллекция REST запросов (с параметрами) для импорта в Postman. Необходимо лишь исправить header Authorization в соответствии с полученным значением JWT

- пример лога

Код проекта находится по адресу

<https://github.com/hyperborean72/bks>