

**МИСГ**

**Курсова работа**

**Тема:**

Надграждащи технологии за бази данни

Проверил:

Гл. ас. Петър Маринов

Изготвил:

Йово Пламенов Манолов, ф. н. 121320048, гр. 221

София, 2021 г.

Съдържание:

[1. Описвате и мотивирате избраните технологии 4](#_Toc69948255)

[1.1 Защо Java 4](#_Toc69948256)

[1.2 Защо JPA 4](#_Toc69948257)

[1.3 Защо МySQL 5](#_Toc69948258)

[2. Описвате фунционалността 5](#_Toc69948259)

[2.1Какво прави проекта полезен. 5](#_Toc69948260)

[2.2 Защо е полезен 7](#_Toc69948261)

[2.3. Основният workflow 8](#_Toc69948262)

[3. Описвате четирите колекции с CRUD операции 8](#_Toc69948263)

[3.1 Author 8](#_Toc69948264)

[3.1.1. Create author 9](#_Toc69948265)

[3.1.2 Update author 10](#_Toc69948266)

[3.1.3 Get All – collection author 11](#_Toc69948267)

[3.1.4 Get author by ID 14](#_Toc69948268)

[3.1.5 Delete author by id 15](#_Toc69948269)

[3.2 Book 15](#_Toc69948270)

[3.2.1 Create book 15](#_Toc69948271)

[3.2.2 Update book 17](#_Toc69948272)

[3.2.3 Get all books 18](#_Toc69948273)

[3.2.4 Get book by id 27](#_Toc69948274)

[3.2.5 Get books by author id 29](#_Toc69948275)

[3.2.6 Delete book by id 31](#_Toc69948276)

[3.3. Employee 32](#_Toc69948277)

[3.3.1.Create employee 32](#_Toc69948278)

[3.3.2. Update employee 33](#_Toc69948279)

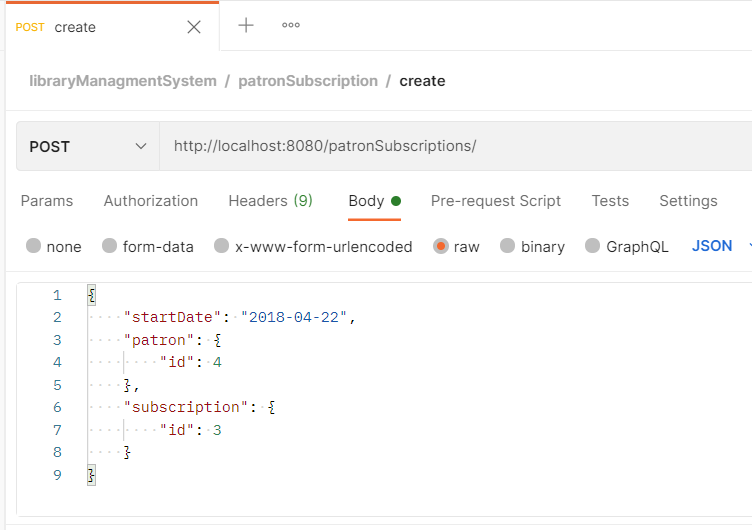
[3.3.3. Get all employees 33](#_Toc69948280)

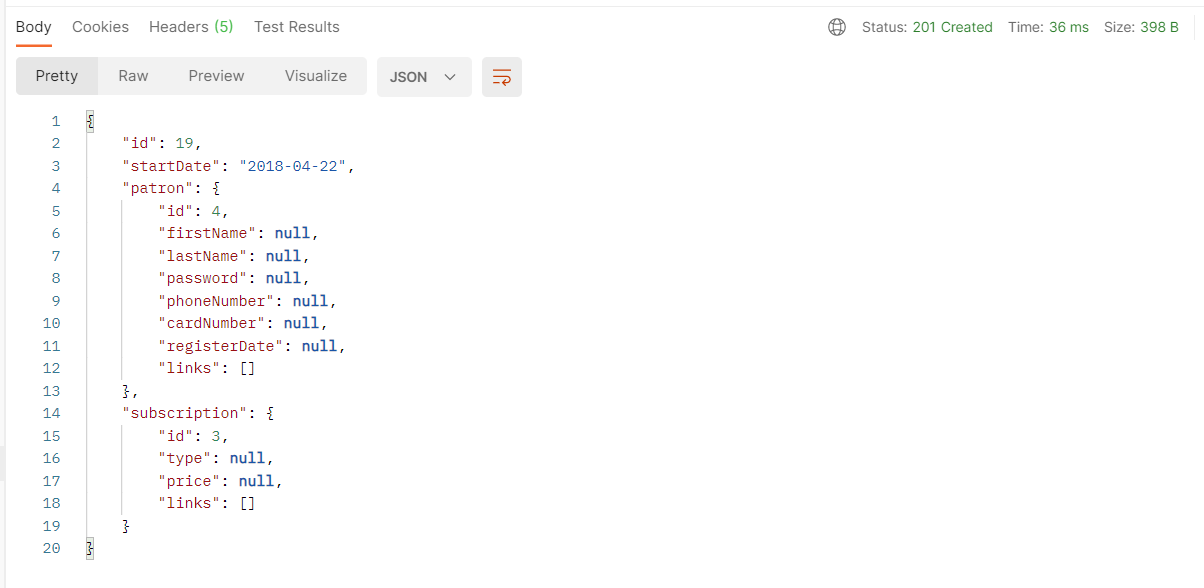
[3.3.4. Get employee by id 36](#_Toc69948281)

[3.3.5. Delete employee by id 37](#_Toc69948282)

[3.4 PatronSubscription 37](#_Toc69948283)

[3.4.1. Create patron subscription 38](#_Toc69948284)

[ 38](#_Toc69948285)

[ 38](#_Toc69948286)

[3.4.2. Update patron subscription 39](#_Toc69948287)

[3.4.3. Get All Patron subscription 40](#_Toc69948288)

[3.4.4. Get patron subscription by id 48](#_Toc69948289)

[3.4.5. Delete patron subscription by id 49](#_Toc69948290)

# Описвате и мотивирате избраните технологии

## Защо Java

Избрах да използвам Java като език за програмиране, защото това е езикът, в който се специализирам и работя професионално с него. По-скоро е въпрос на предпочитание, отколкото нещо друго. Това което съм постигнал като краен резултат, може да бъде постигнато и с .NET технологии. За мен няма добавена стойност да практикувам някаква технология, която не представлява интерес и в която не желая да се развивам. Сега си направих нова услуга, създадох си нова база данни. Използвах тема, разглеждането на която ще ми помогне при разработването на курсовата работа по друг предмет от университета, а именно UML – ООП. Там трябва да начертая 7 вида UML диаграми за библиотечна система. Реших да направя REST API-то на същата тема, за да имам запечатани в главата си някакви мисли по този тема и да направи по-лесно разсъждението ми в контекста на тези диаграми.

## Защо JPA

Реших да използвам JPA анотации, а не Hibernate анотации, в моето Spring Boot REST API, защото, след като си направих справка със Stack Overflow, там пишеше, че Hibernate е имплеметнация на JPA(Java Persistence API) и когато не се изискват функционалности специфични за тази имлементация е за предпочитане да се използват по-абстрактните анотации, за да може системата да е по-гъвката и да може да се прилага различни ситуации. Примерно кодът, който съм написал да може по-лесно да се интегрира в друга система, която използва друга имплементация на JPA, а не точно Hibernate.

Това е причината заради която взех моето решение:   
<https://stackoverflow.com/questions/700558/org-hibernate-annotations-vs-javax-persistence>

## Защо МySQL

Понеже имахме изискване в проекта да работим с релационна база данни. Аз в предната си работа съм работил с MS SQL Server. Там поддържах монолитно банково приложение, с не малък брой таблици, процедури, джобове и т.н. На работата която започвам в момента използват MySQL като основна база данни. Исках да си преговоря нещата, доколкото е възможно, с тази релационна база данни и затова я избрах нея.

За да постигна това по време на разработката на проекта използвах следните ресурси:

[MySQL Cheat Sheet](https://gist.github.com/bradtraversy/c831baaad44343cc945e76c2e30927b3)

<https://www.youtube.com/watch?v=9ylj9NR0Lcg&t=543s> , MySQL Crash Course | Learn SQL

<https://www.baeldung.com/jpa-cascade-types>

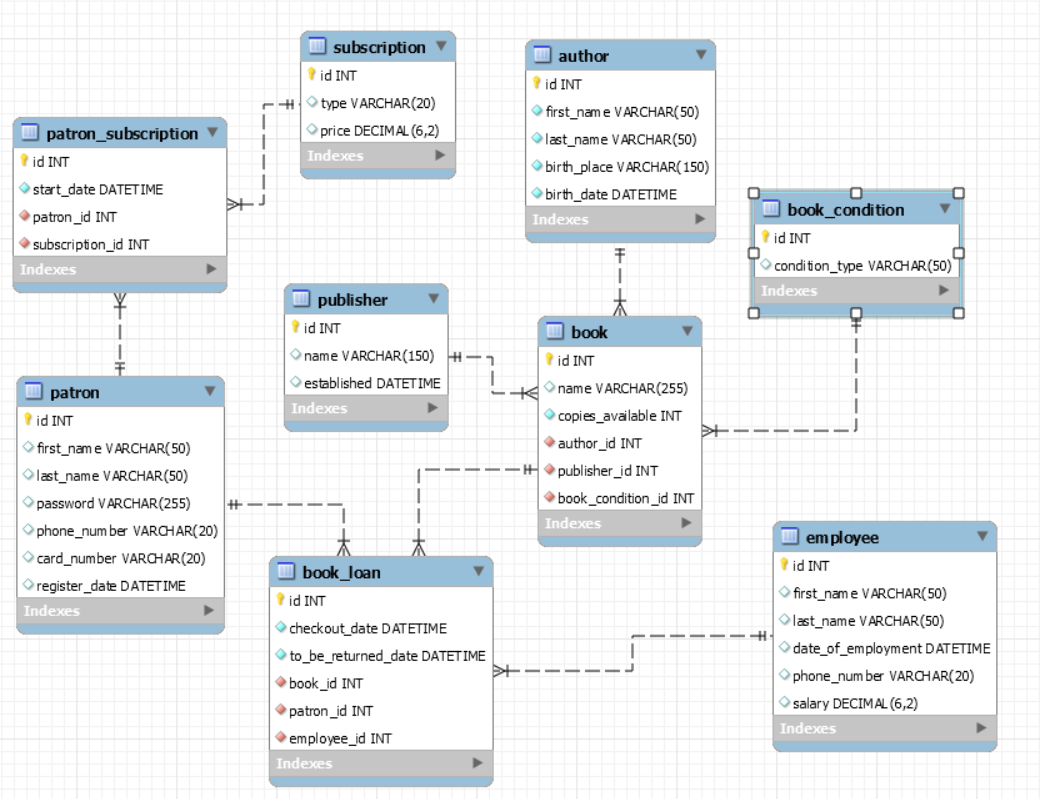
<https://stackabuse.com/guide-to-spring-data-jpa/>

и други.

# 2. Описвате фунционалността

## 2.1Какво прави проекта полезен.

Домейнът на проекта е управлението на библиотека. От структурата на базата данни (фиг. 1) може да се добие представа за неговото приложение.



фиг. ER диаграма на базата данни

Имаме управление на абонаменти. Имаме данни за книгите, които се наемат, срокът за който се наемът, служителят, който ги е наел.

Системата предоставя иформация и за служителите. Тяхното възнагреждение, кога са наети и др. Можем да правим справки за това какви книги има спрямо даден автор и др.

## 2.2 Защо е полезен

Проектът, във вида в който се намира в момента, не е полезен за никого. Това е проект, който да задоволи изискванията дадени ми за курсовата работа по този предмет. За да бъде полезен проекта, трябва да бъде изграден по различен начин и с различен подход. Трябва да се дефинират User story-та от които да се започне, да се направи груба архитектура на самата система. Да се прецени какво ще представлява интерфейса и спрямо този интерфейс да се структурира определена базата данни. Какви данни да съдържа тя и т.н. Когато се пристъпи към имплементацията на този проект и ако имах времето да го направя бих се предизвикал да приложа TDD (test driven development). Да напиша Junit и Integration тестове. Да направя потребителски интерфейс с Angular за системата, който да изпълнява изискванията на потребителите и т.н. Не съм вложил малко усилия спрямо времето с което разполагам, за да разработя това, което предавам, но ако това трябва да го правя за хора, които реално да го използват бих вложил много повече усилия и време. Проектът ми беше полезен на мен, защото го използвах като упражнение в което да направя преговор на неща които знам и да науча и такива, които не съм знаел до този момент, като например как да конструирам правилно rest адресите на рикуестите, за да следват определени конвенции, които са приети. Например, че не трябва да има глаголи в самите рикуести, не трябва да има add, update, delete, get в самия рикуест, а тези данни да се предават посредством самият глагол на http проткола, които се използва при изпълнението на рикуеста. Преговорих си и анотациите на JPA, какъв тип Cascade трябва да се дефинира и от коя страна на едно към много връзка и други. Повечето неща се забравят и когато ми потрябват отново, ще ги прочета отново.

## 2.3. Основният workflow

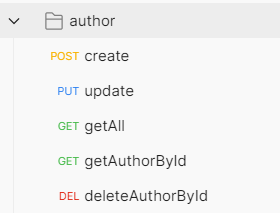
В текущото си състояние това REST API няма основен workflow. То не е изградено на база на предварително дефинирани user story-та.

Услугата, която съм създал е изградена в следните стъпки:

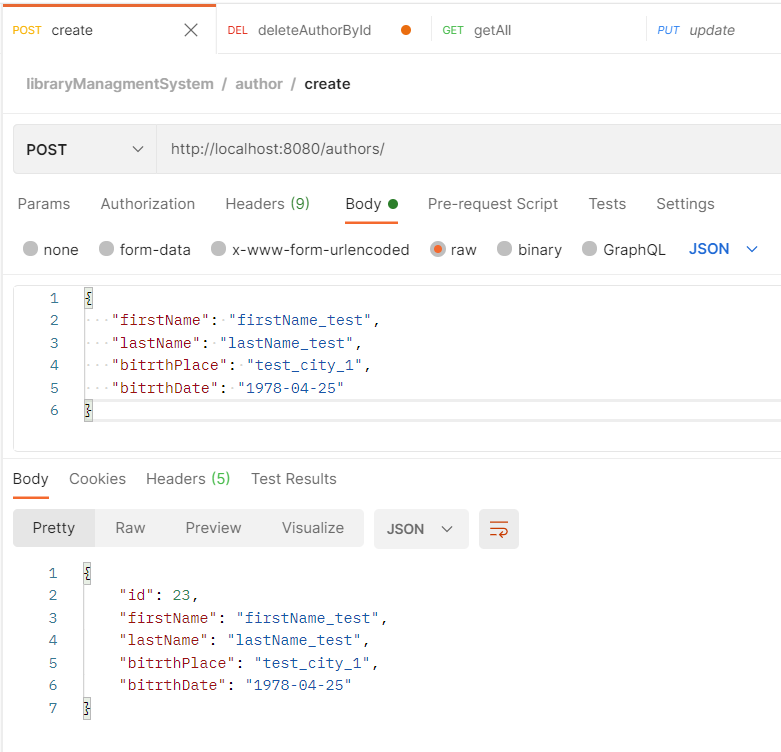
1. Помислих, какво би било полезно на потребители като данни и като справки за такава библиотекарска система.
2. Създам няколко таблици, които да съдържат такива данни и да могат да спомогнат изпълнението на такива справки.
3. Създадох още таблици, които да допълнят вече създадените, за да удоволетворя изискванията на курсовата работа.
4. След това да създох Spring Boot REST API, в което да намапнах тези таблици със съответните JPA анотации, така че да са свързани и да няма компилационни грешки, но с възможност да има логически.
5. След това създадох колекциите в Postman.
6. В периода на ръчно тестване на колекциите, редактирах логическите грешки, които бях допуснал в мапинг анотациите и направих рефакторинг на кода, който се изпълнява в контролерите и сървисите.

# 3. Описвате четирите колекции с CRUD операции

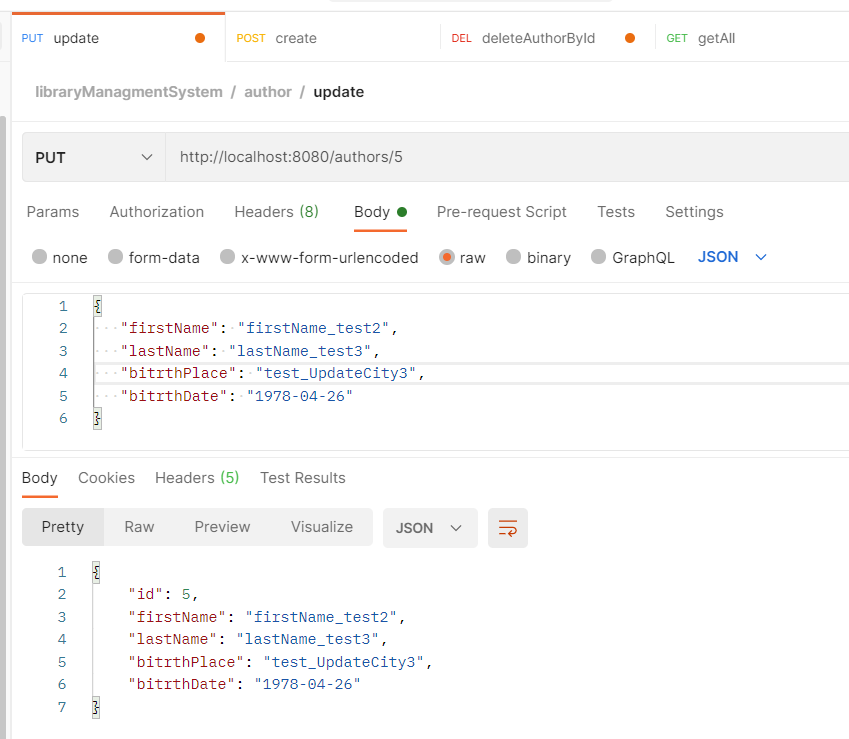
## 3.1 Author



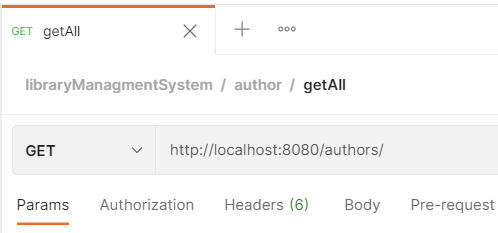
### 3.1.1. Create author



### 3.1.2 Update author



### 3.1.3 Get All – collection author



Response (JSON):

[

    {

        "id": 1,

        "firstName": "Kalia",

        "lastName": "Stewart",

        "bitrthPlace": "Prince George",

        "bitrthDate": "1969-12-31",

        "links": []

    },

    {

        "id": 2,

        "firstName": "Akeem",

        "lastName": "Roberts",

        "bitrthPlace": "Cañas",

        "bitrthDate": "1969-12-31",

        "links": []

    },

    {

        "id": 3,

        "firstName": "Dillon",

        "lastName": "Guy",

        "bitrthPlace": "Ostellato",

        "bitrthDate": "1969-12-31",

        "links": []

    },

    {

        "id": 4,

        "firstName": "Kiona",

        "lastName": "Shannon",

        "bitrthPlace": "GrivegnŽe",

        "bitrthDate": "1969-12-31",

        "links": []

    },

    {

        "id": 5,

        "firstName": "firstName\_test",

        "lastName": "lastName\_test",

        "bitrthPlace": "test\_UpdateCity",

        "bitrthDate": "1978-04-26",

        "links": []

    },

    {

        "id": 6,

        "firstName": "Dorian",

        "lastName": "Dudley",

        "bitrthPlace": "Tumba",

        "bitrthDate": "1969-12-31",

        "links": []

    },

    {

        "id": 7,

        "firstName": "Genevieve",

        "lastName": "Morales",

        "bitrthPlace": "Istmina",

        "bitrthDate": "1969-12-31",

        "links": []

    },

    {

        "id": 8,

        "firstName": "Winter",

        "lastName": "Ayers",

        "bitrthPlace": "Drongen",

        "bitrthDate": "1969-12-31",

        "links": []

    },

    {

        "id": 9,

        "firstName": "Darrel",

        "lastName": "White",

        "bitrthPlace": "Hapur",

        "bitrthDate": "1969-12-31",

        "links": []

    },

    {

        "id": 10,

        "firstName": "Hillary",

        "lastName": "Parks",

        "bitrthPlace": "Kelso",

        "bitrthDate": "1969-12-31",

        "links": []

    },

    {

        "id": 11,

        "firstName": "McKenzie",

        "lastName": "Vasquez",

        "bitrthPlace": "Hunstanton",

        "bitrthDate": "1969-12-31",

        "links": []

    },

    {

        "id": 12,

        "firstName": "Demetria",

        "lastName": "Lawson",

        "bitrthPlace": "Dreieich",

        "bitrthDate": "1969-12-31",

        "links": []

    },

    {

        "id": 13,

        "firstName": "Armand",

        "lastName": "Fuller",

        "bitrthPlace": "Rancagua",

        "bitrthDate": "1969-12-31",

        "links": []

    },

    {

        "id": 14,

        "firstName": "Joy",

        "lastName": "Andrews",

        "bitrthPlace": "Valenciennes",

        "bitrthDate": "1969-12-31",

        "links": []

    },

    {

        "id": 15,

        "firstName": "Sydney",

        "lastName": "Cantu",

        "bitrthPlace": "Montalto Uffugo",

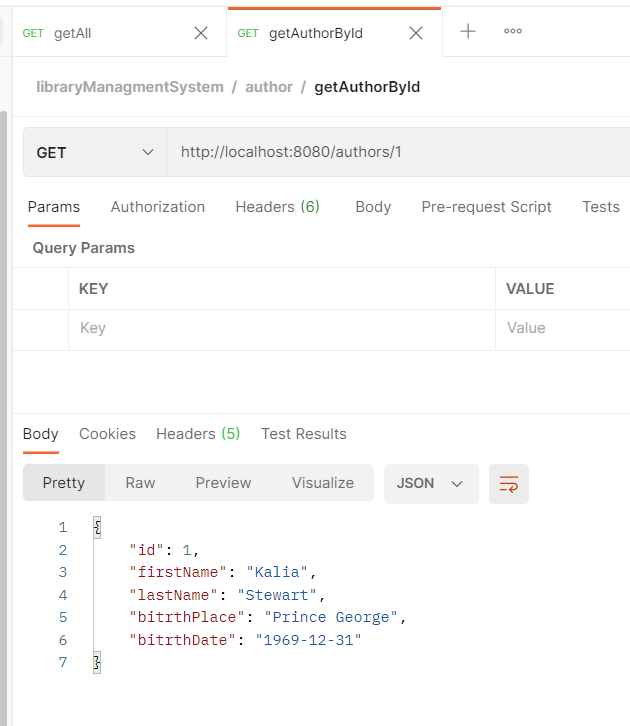
        "bitrthDate": "1969-12-31",

        "links": []

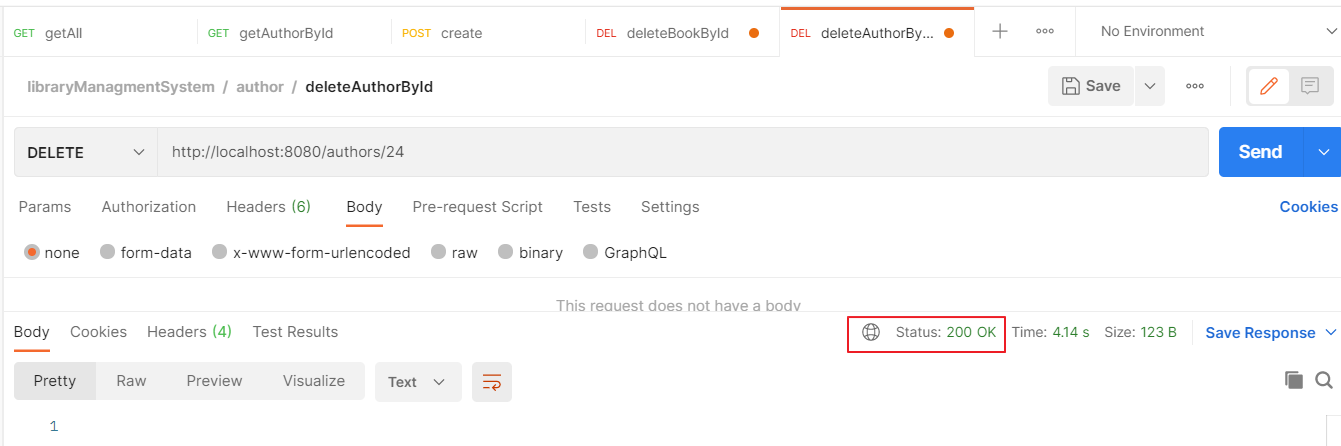
    }

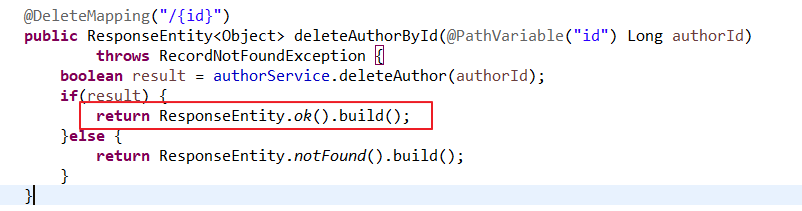
]

### 3.1.4 Get author by ID

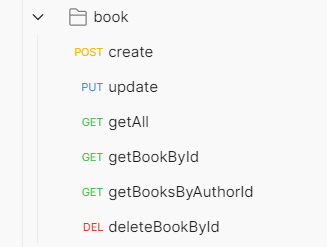


### 3.1.5 Delete author by id

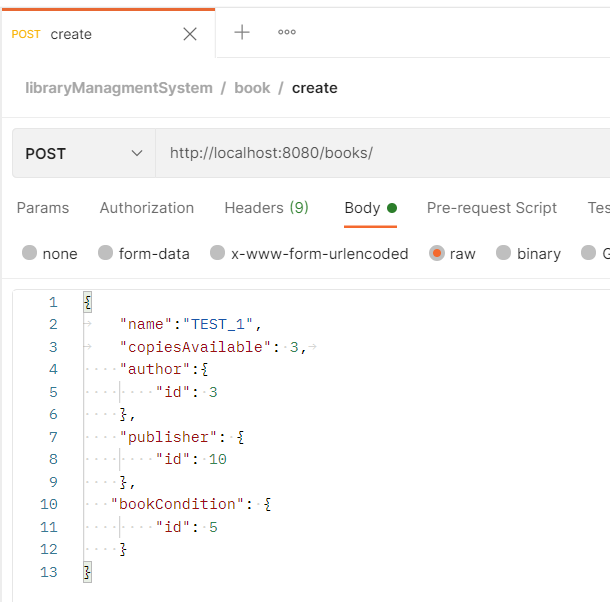




## 3.2 Book



### 3.2.1 Create book

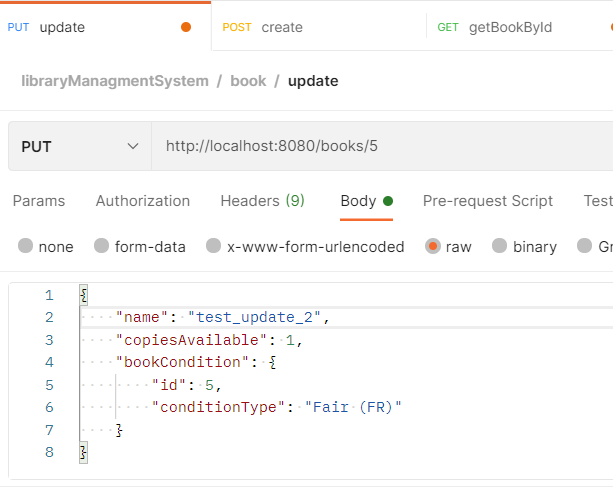


Response: 

Стойностите които се връщат е обктът, който се намира в таблица book. Ако се извика getById рикуест за това ид, ще се навържат таблиците и ще събере данните от всички таблици, които са свързани с тази книга. Това ще се види в примерен get рикуест, който ще направя за същото id, за да демонстрирам това.

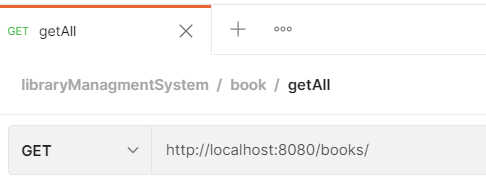
### 3.2.2 Update book

Request:



Response: 

### 3.2.3 Get all books



Response:

[

    {

        "id": 1,

        "name": "Fusce aliquet",

        "copiesAvailable": 2,

        "author": {

            "id": 15,

            "firstName": "Sydney",

            "lastName": "Cantu",

            "bitrthPlace": "Montalto Uffugo",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 3,

            "name": "Tempor Diam LLC",

            "established": "1952-11-17",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 6,

            "conditionType": "Poor (P)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 2,

        "name": "Etiam ligula tortor,",

        "copiesAvailable": 1,

        "author": {

            "id": 5,

            "firstName": "firstName\_test2",

            "lastName": "lastName\_test3",

            "bitrthPlace": "test\_UpdateCity3",

            "bitrthDate": "1978-04-26",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 10,

            "name": "Dui Cras Pellentesque Foundation",

            "established": "1973-10-26",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 4,

            "conditionType": "Good (G)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 3,

        "name": "sit amet, dapibus id, blandit",

        "copiesAvailable": 3,

        "author": {

            "id": 8,

            "firstName": "Winter",

            "lastName": "Ayers",

            "bitrthPlace": "Drongen",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 5,

            "name": "Sed Consequat Corp.",

            "established": "1937-09-07",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 5,

            "conditionType": "Fair (FR)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 4,

        "name": "scelerisque mollis.",

        "copiesAvailable": 3,

        "author": {

            "id": 8,

            "firstName": "Winter",

            "lastName": "Ayers",

            "bitrthPlace": "Drongen",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 9,

            "name": "Morbi Tristique Institute",

            "established": "1944-07-11",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 6,

            "conditionType": "Poor (P)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 5,

        "name": "test\_update\_2",

        "copiesAvailable": 1,

        "author": {

            "id": 4,

            "firstName": "Kiona",

            "lastName": "Shannon",

            "bitrthPlace": "GrivegnŽe",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 6,

            "name": "Orci Lobortis Ltd",

            "established": "1990-08-15",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 5,

            "conditionType": "Fair (FR)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 6,

        "name": "lobortis ultrices. Vivamus",

        "copiesAvailable": 1,

        "author": {

            "id": 10,

            "firstName": "Hillary",

            "lastName": "Parks",

            "bitrthPlace": "Kelso",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 12,

            "name": "Cursus Foundation",

            "established": "1965-09-01",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 4,

            "conditionType": "Good (G)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 7,

        "name": "nulla. Donec non justo.",

        "copiesAvailable": 4,

        "author": {

            "id": 12,

            "firstName": "Demetria",

            "lastName": "Lawson",

            "bitrthPlace": "Dreieich",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 7,

            "name": "Elit Pharetra Industries",

            "established": "1984-05-27",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 4,

            "conditionType": "Good (G)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 8,

        "name": "mus. Aenean",

        "copiesAvailable": 5,

        "author": {

            "id": 6,

            "firstName": "Dorian",

            "lastName": "Dudley",

            "bitrthPlace": "Tumba",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 4,

            "name": "Pretium Consulting",

            "established": "1939-11-27",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 6,

            "conditionType": "Poor (P)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 9,

        "name": "vulputate, risus a ultricies",

        "copiesAvailable": 4,

        "author": {

            "id": 11,

            "firstName": "McKenzie",

            "lastName": "Vasquez",

            "bitrthPlace": "Hunstanton",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 5,

            "name": "Sed Consequat Corp.",

            "established": "1937-09-07",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 2,

            "conditionType": "Near Fine (NF)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 10,

        "name": "dolor, nonummy ac, feugiat",

        "copiesAvailable": 4,

        "author": {

            "id": 10,

            "firstName": "Hillary",

            "lastName": "Parks",

            "bitrthPlace": "Kelso",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 10,

            "name": "Dui Cras Pellentesque Foundation",

            "established": "1973-10-26",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 4,

            "conditionType": "Good (G)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 11,

        "name": "massa. Vestibulum accumsan",

        "copiesAvailable": 2,

        "author": {

            "id": 15,

            "firstName": "Sydney",

            "lastName": "Cantu",

            "bitrthPlace": "Montalto Uffugo",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 3,

            "name": "Tempor Diam LLC",

            "established": "1952-11-17",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 4,

            "conditionType": "Good (G)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 12,

        "name": "eu, euismod",

        "copiesAvailable": 3,

        "author": {

            "id": 14,

            "firstName": "Joy",

            "lastName": "Andrews",

            "bitrthPlace": "Valenciennes",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 15,

            "name": "Tristique Senectus Et Inc.",

            "established": "1993-08-25",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 2,

            "conditionType": "Near Fine (NF)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 13,

        "name": "consequat purus. Maecenas libero est,",

        "copiesAvailable": 1,

        "author": {

            "id": 13,

            "firstName": "Armand",

            "lastName": "Fuller",

            "bitrthPlace": "Rancagua",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 1,

            "name": "A Limited",

            "established": "1978-11-26",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 5,

            "conditionType": "Fair (FR)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 14,

        "name": "amet ultricies",

        "copiesAvailable": 2,

        "author": {

            "id": 3,

            "firstName": "Dillon",

            "lastName": "Guy",

            "bitrthPlace": "Ostellato",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 6,

            "name": "Orci Lobortis Ltd",

            "established": "1990-08-15",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 1,

            "conditionType": "Fine (F)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 15,

        "name": "eleifend egestas. Sed",

        "copiesAvailable": 5,

        "author": {

            "id": 1,

            "firstName": "Kalia",

            "lastName": "Stewart",

            "bitrthPlace": "Prince George",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 4,

            "name": "Pretium Consulting",

            "established": "1939-11-27",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 2,

            "conditionType": "Near Fine (NF)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 16,

        "name": "TEST\_1",

        "copiesAvailable": 3,

        "author": {

            "id": 3,

            "firstName": "Dillon",

            "lastName": "Guy",

            "bitrthPlace": "Ostellato",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 10,

            "name": "Dui Cras Pellentesque Foundation",

            "established": "1973-10-26",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 5,

            "conditionType": "Fair (FR)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 17,

        "name": "TEST\_1",

        "copiesAvailable": 3,

        "author": {

            "id": 3,

            "firstName": "Dillon",

            "lastName": "Guy",

            "bitrthPlace": "Ostellato",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 10,

            "name": "Dui Cras Pellentesque Foundation",

            "established": "1973-10-26",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 5,

            "conditionType": "Fair (FR)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 19,

        "name": "TEST\_1",

        "copiesAvailable": 3,

        "author": {

            "id": 3,

            "firstName": "Dillon",

            "lastName": "Guy",

            "bitrthPlace": "Ostellato",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 10,

            "name": "Dui Cras Pellentesque Foundation",

            "established": "1973-10-26",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 5,

            "conditionType": "Fair (FR)",

            "links": []

        },

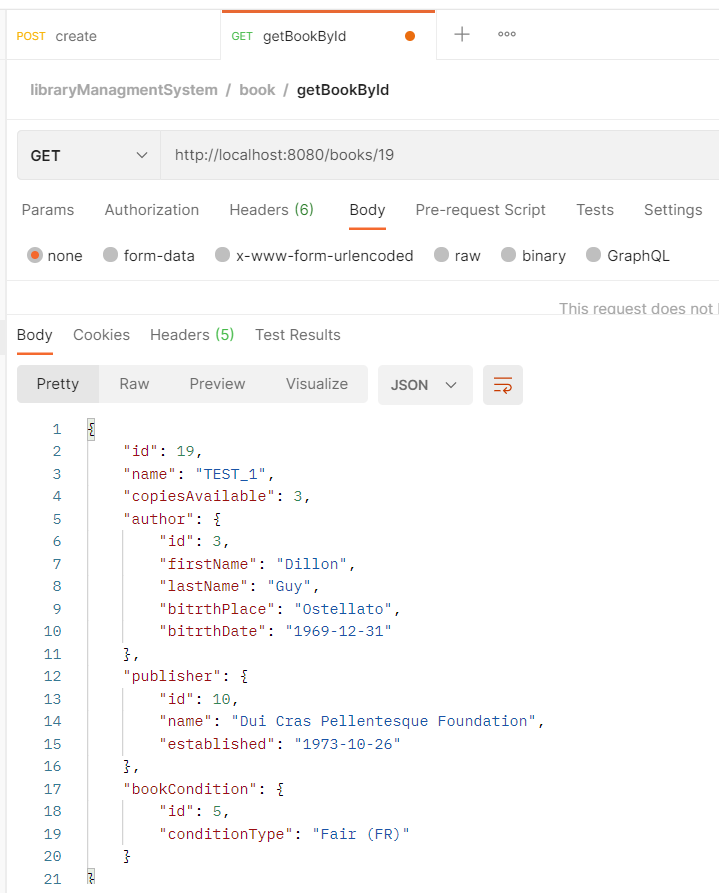
        "links": []

    }

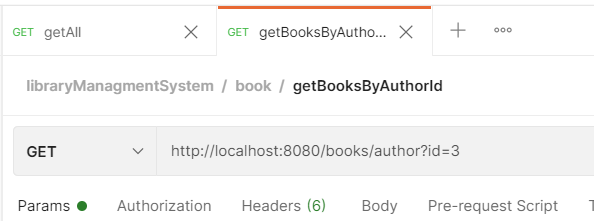
]

### 3.2.4 Get book by id

В този get рикуест демонстрирам това, което съм посочил в точка: 3.2.1



### 3.2.5 Get books by author id



Response:

[

    {

        "id": 14,

        "name": "amet ultricies",

        "copiesAvailable": 2,

        "author": {

            "id": 3,

            "firstName": "Dillon",

            "lastName": "Guy",

            "bitrthPlace": "Ostellato",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 6,

            "name": "Orci Lobortis Ltd",

            "established": "1990-08-15",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 1,

            "conditionType": "Fine (F)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 16,

        "name": "TEST\_1",

        "copiesAvailable": 3,

        "author": {

            "id": 3,

            "firstName": "Dillon",

            "lastName": "Guy",

            "bitrthPlace": "Ostellato",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 10,

            "name": "Dui Cras Pellentesque Foundation",

            "established": "1973-10-26",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 5,

            "conditionType": "Fair (FR)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 17,

        "name": "TEST\_1",

        "copiesAvailable": 3,

        "author": {

            "id": 3,

            "firstName": "Dillon",

            "lastName": "Guy",

            "bitrthPlace": "Ostellato",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 10,

            "name": "Dui Cras Pellentesque Foundation",

            "established": "1973-10-26",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 5,

            "conditionType": "Fair (FR)",

            "links": []

        },

        "links": []

    },

    {

        "id": 19,

        "name": "TEST\_1",

        "copiesAvailable": 3,

        "author": {

            "id": 3,

            "firstName": "Dillon",

            "lastName": "Guy",

            "bitrthPlace": "Ostellato",

            "bitrthDate": "1969-12-31",

            "links": []

        },

        "publisher": {

            "id": 10,

            "name": "Dui Cras Pellentesque Foundation",

            "established": "1973-10-26",

            "links": []

        },

        "bookCondition": {

            "id": 5,

            "conditionType": "Fair (FR)",

            "links": []

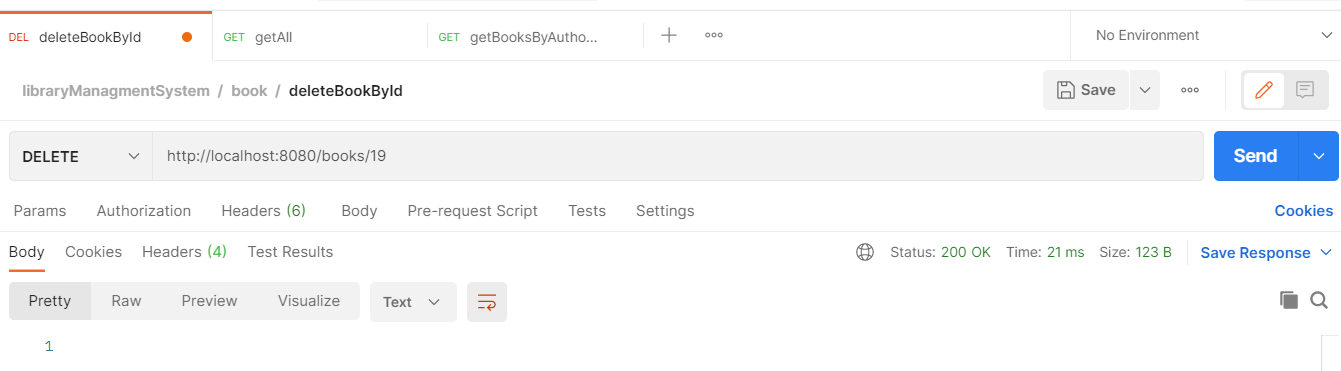
        },

        "links": []

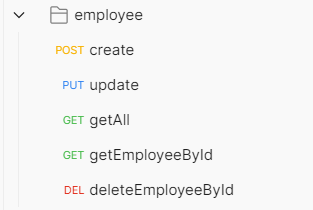
    }

]

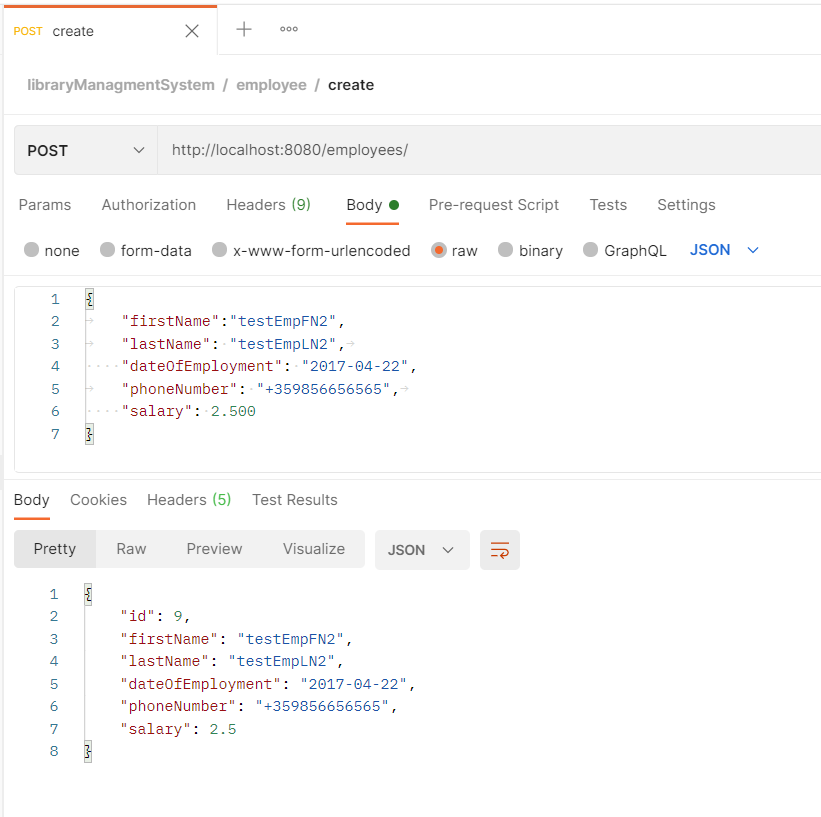
### 3.2.6 Delete book by id



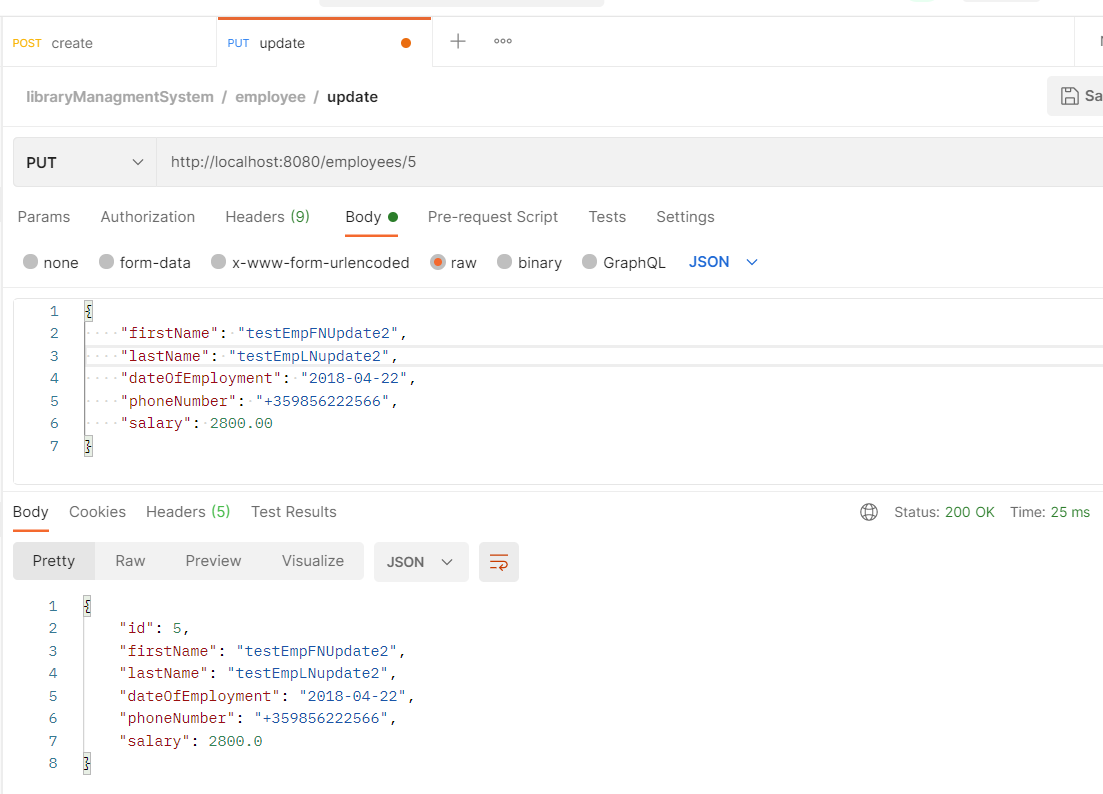
## 3.3. Employee

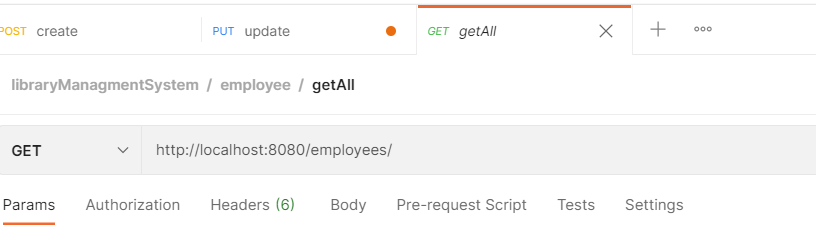


### 3.3.1.Create employee



### 3.3.2. Update employee



3.3.3. Get all employees 

Response:

[

    {

        "id": 1,

        "firstName": "Armand",

        "lastName": "Slater",

        "dateOfEmployment": "2018-07-30",

        "phoneNumber": "(039116) 639073",

        "salary": 5950.0,

        "links": []

    },

    {

        "id": 2,

        "firstName": "Tallulah",

        "lastName": "Hanson",

        "dateOfEmployment": "2016-04-19",

        "phoneNumber": "(037452) 226322",

        "salary": 3218.0,

        "links": []

    },

    {

        "id": 3,

        "firstName": "Stephen",

        "lastName": "Terrell",

        "dateOfEmployment": "2020-04-01",

        "phoneNumber": "(033241) 631605",

        "salary": 3345.0,

        "links": []

    },

    {

        "id": 4,

        "firstName": "Gavin",

        "lastName": "Byers",

        "dateOfEmployment": "2018-11-15",

        "phoneNumber": "(030628) 515818",

        "salary": 5561.0,

        "links": []

    },

    {

        "id": 5,

        "firstName": "testEmpFNUpdate2",

        "lastName": "testEmpLNupdate2",

        "dateOfEmployment": "2018-04-22",

        "phoneNumber": "+359856222566",

        "salary": 2800.0,

        "links": []

    },

    {

        "id": 6,

        "firstName": "Maggy",

        "lastName": "Frye",

        "dateOfEmployment": "2020-09-03",

        "phoneNumber": "(021) 44558342",

        "salary": 4178.0,

        "links": []

    },

    {

        "id": 7,

        "firstName": "testEmpFN",

        "lastName": "testEmpLN",

        "dateOfEmployment": "2018-04-22",

        "phoneNumber": "+359856656565",

        "salary": 2.5,

        "links": []

    },

    {

        "id": 9,

        "firstName": "testEmpFN2",

        "lastName": "testEmpLN2",

        "dateOfEmployment": "2017-04-22",

        "phoneNumber": "+359856656565",

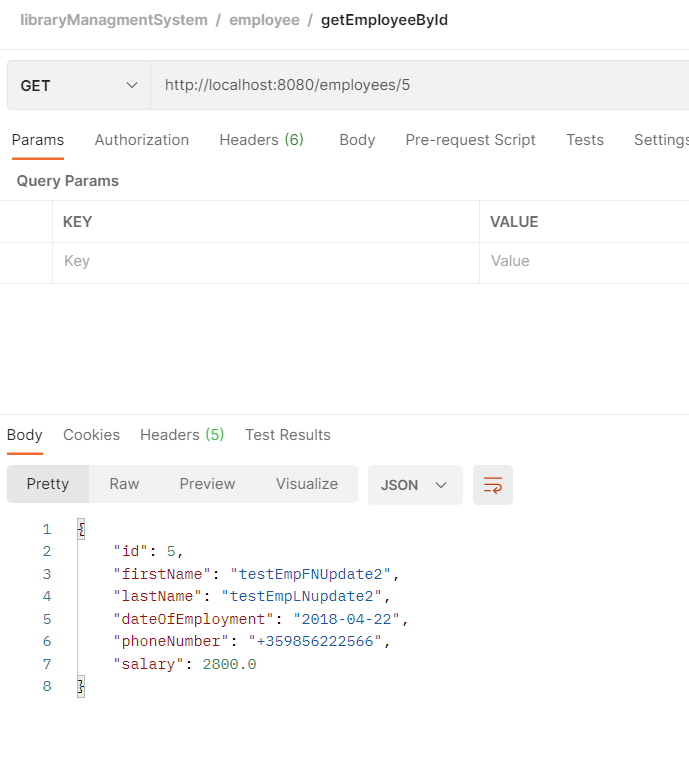
        "salary": 2.5,

        "links": []

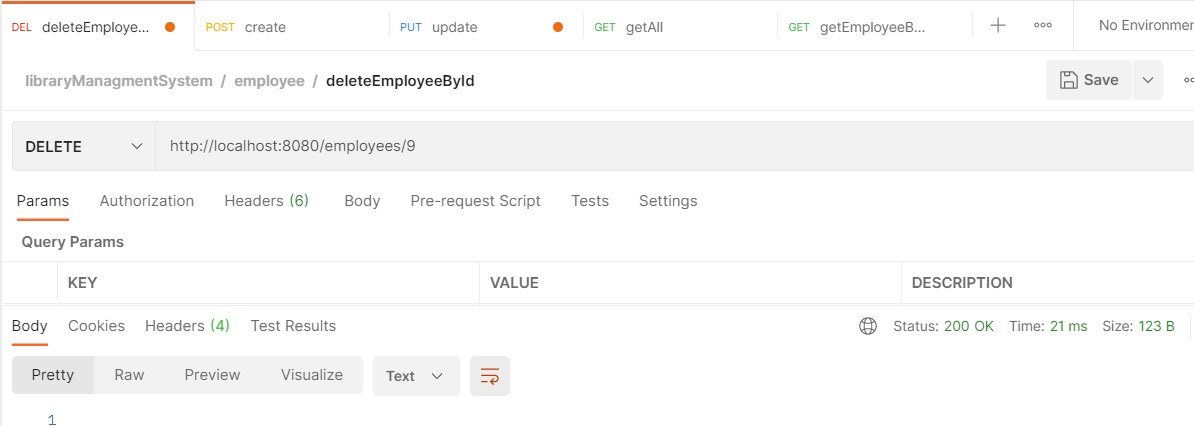
    }

]

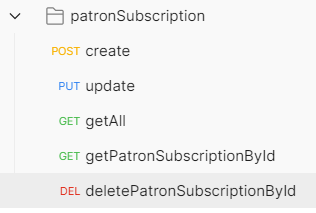
### 3.3.4. Get employee by id



### 3.3.5. Delete employee by id

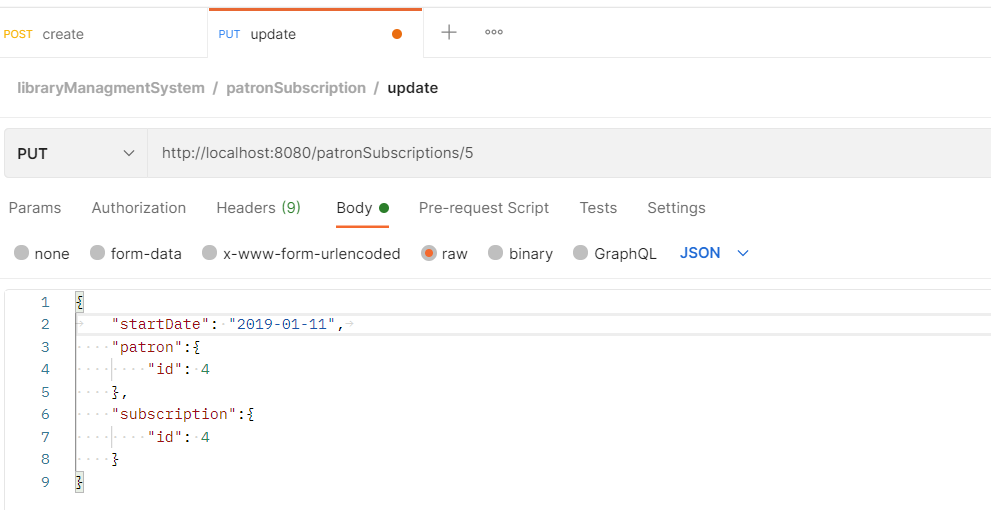


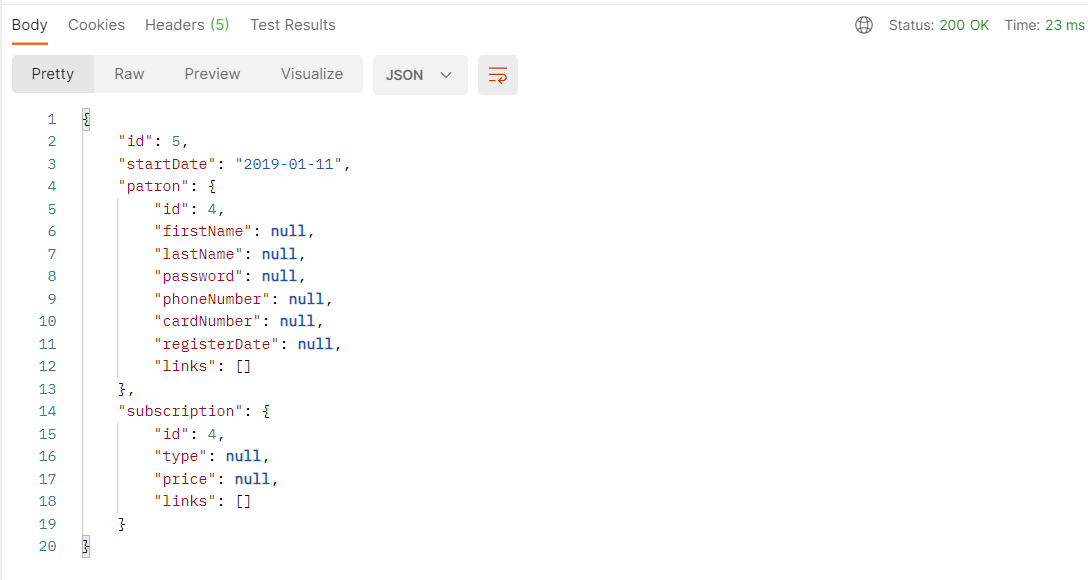
## 3.4 PatronSubscription



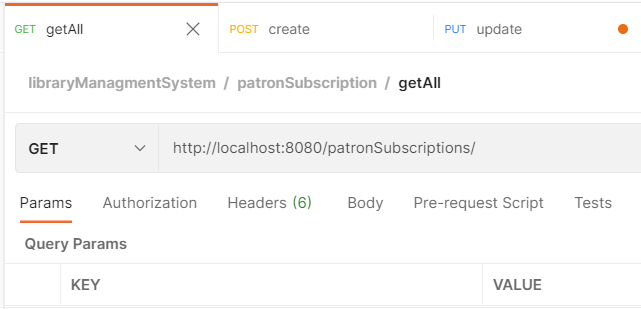
### 3.4.1. Create patron subscription

### 3.4.2. Update patron subscription





### 3.4.3. Get All Patron subscription



Response:

[

    {

        "id": 1,

        "startDate": "2020-12-02",

        "patron": {

            "id": 1,

            "firstName": "Dennis",

            "lastName": "Stephenson",

            "password": "WWU29CJY8UY",

            "phoneNumber": "(032) 34345256",

            "cardNumber": "X0K6I7K7O8B8E0V8Q0J8",

            "registerDate": "2020-11-04",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 1,

            "type": "DAILY",

            "price": 3.0,

            "links": []

        }

    },

    {

        "id": 2,

        "startDate": "2020-04-14",

        "patron": {

            "id": 2,

            "firstName": "Kylan",

            "lastName": "Roach",

            "password": "VOT11CXX8BM",

            "phoneNumber": "(033302) 717490",

            "cardNumber": "W1W3J6G9Y8V5F2A2N0Z4",

            "registerDate": "2020-05-19",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 4,

            "type": "YEARLY",

            "price": 55.0,

            "links": []

        }

    },

    {

        "id": 3,

        "startDate": "2020-04-15",

        "patron": {

            "id": 3,

            "firstName": "Yolanda",

            "lastName": "Franks",

            "password": "PBB32ZAU4EC",

            "phoneNumber": "(0329) 04122028",

            "cardNumber": "Y6W5J5I5L3V6G9D3D0T6",

            "registerDate": "2020-04-06",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 1,

            "type": "DAILY",

            "price": 3.0,

            "links": []

        }

    },

    {

        "id": 4,

        "startDate": "2020-08-12",

        "patron": {

            "id": 4,

            "firstName": "Nasim",

            "lastName": "Jarvis",

            "password": "XOP12LSD5EW",

            "phoneNumber": "(032783) 657822",

            "cardNumber": "T4C5H3K4Z3U4P7K8D5X9",

            "registerDate": "2020-08-08",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 3,

            "type": "MONTHLY",

            "price": 15.0,

            "links": []

        }

    },

    {

        "id": 5,

        "startDate": "2019-01-11",

        "patron": {

            "id": 4,

            "firstName": "Nasim",

            "lastName": "Jarvis",

            "password": "XOP12LSD5EW",

            "phoneNumber": "(032783) 657822",

            "cardNumber": "T4C5H3K4Z3U4P7K8D5X9",

            "registerDate": "2020-08-08",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 4,

            "type": "YEARLY",

            "price": 55.0,

            "links": []

        }

    },

    {

        "id": 6,

        "startDate": "2020-11-07",

        "patron": {

            "id": 6,

            "firstName": "Allegra",

            "lastName": "Rosa",

            "password": "DTS41VVG3UC",

            "phoneNumber": "(034817) 578022",

            "cardNumber": "F8J6V5R3E0K8N7X1A1Z6",

            "registerDate": "2020-04-21",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 3,

            "type": "MONTHLY",

            "price": 15.0,

            "links": []

        }

    },

    {

        "id": 7,

        "startDate": "2020-04-12",

        "patron": {

            "id": 7,

            "firstName": "Madaline",

            "lastName": "Greene",

            "password": "YBD16ZSI7WL",

            "phoneNumber": "(044) 54739865",

            "cardNumber": "Y8O9B7I4L7O4Q1M9D4S0",

            "registerDate": "2020-08-05",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 2,

            "type": "WEEKLY",

            "price": 5.0,

            "links": []

        }

    },

    {

        "id": 8,

        "startDate": "2020-07-02",

        "patron": {

            "id": 8,

            "firstName": "Jada",

            "lastName": "Bradley",

            "password": "GHV82ECM8FT",

            "phoneNumber": "(02601) 7146751",

            "cardNumber": "Q8Y1O5X2F5I6V5C1U4E5",

            "registerDate": "2020-11-15",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 3,

            "type": "MONTHLY",

            "price": 15.0,

            "links": []

        }

    },

    {

        "id": 9,

        "startDate": "2021-03-03",

        "patron": {

            "id": 9,

            "firstName": "Vielka",

            "lastName": "Gibson",

            "password": "AZG39SCY2HQ",

            "phoneNumber": "(037935) 633085",

            "cardNumber": "J9X5Z6G5J5L7D7F3N4I7",

            "registerDate": "2020-06-28",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 3,

            "type": "MONTHLY",

            "price": 15.0,

            "links": []

        }

    },

    {

        "id": 10,

        "startDate": "2020-04-10",

        "patron": {

            "id": 10,

            "firstName": "Urielle",

            "lastName": "Koch",

            "password": "AAG89DDT7SB",

            "phoneNumber": "(012) 58286545",

            "cardNumber": "L0V9V5Z1R9Y3H6N5Y5D3",

            "registerDate": "2021-01-18",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 3,

            "type": "MONTHLY",

            "price": 15.0,

            "links": []

        }

    },

    {

        "id": 11,

        "startDate": "2020-12-14",

        "patron": {

            "id": 11,

            "firstName": "Veronica",

            "lastName": "Collier",

            "password": "CBN27GRR6KK",

            "phoneNumber": "(0534) 67267189",

            "cardNumber": "B8G8Q7L1D7B7Y0G4I7N8",

            "registerDate": "2020-10-22",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 3,

            "type": "MONTHLY",

            "price": 15.0,

            "links": []

        }

    },

    {

        "id": 12,

        "startDate": "2020-07-15",

        "patron": {

            "id": 12,

            "firstName": "Buckminster",

            "lastName": "Russell",

            "password": "JZK83UEB3YX",

            "phoneNumber": "(064) 21156891",

            "cardNumber": "K2L7S6M1B4D4V8N3C9M3",

            "registerDate": "2020-05-08",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 3,

            "type": "MONTHLY",

            "price": 15.0,

            "links": []

        }

    },

    {

        "id": 13,

        "startDate": "2020-12-01",

        "patron": {

            "id": 13,

            "firstName": "Mariam",

            "lastName": "Albert",

            "password": "ADK88XHG0GD",

            "phoneNumber": "(08518) 8933855",

            "cardNumber": "F3Q2F8M2N4H2P0T5R5O2",

            "registerDate": "2020-12-19",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 3,

            "type": "MONTHLY",

            "price": 15.0,

            "links": []

        }

    },

    {

        "id": 14,

        "startDate": "2021-01-09",

        "patron": {

            "id": 14,

            "firstName": "Warren",

            "lastName": "Cross",

            "password": "WXD46KKZ8PS",

            "phoneNumber": "(01577) 4776673",

            "cardNumber": "L4Z0K9V1W6P5U3O5E5C3",

            "registerDate": "2020-07-16",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 1,

            "type": "DAILY",

            "price": 3.0,

            "links": []

        }

    },

    {

        "id": 15,

        "startDate": "2021-03-29",

        "patron": {

            "id": 15,

            "firstName": "Ronan",

            "lastName": "Silva",

            "password": "IOW13BFR7BN",

            "phoneNumber": "(038604) 990821",

            "cardNumber": "X9R2T5V2Y4J4V9T8N4P6",

            "registerDate": "2020-08-22",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 3,

            "type": "MONTHLY",

            "price": 15.0,

            "links": []

        }

    },

    {

        "id": 16,

        "startDate": "2018-04-22",

        "patron": {

            "id": 3,

            "firstName": "Yolanda",

            "lastName": "Franks",

            "password": "PBB32ZAU4EC",

            "phoneNumber": "(0329) 04122028",

            "cardNumber": "Y6W5J5I5L3V6G9D3D0T6",

            "registerDate": "2020-04-06",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 4,

            "type": "YEARLY",

            "price": 55.0,

            "links": []

        }

    },

    {

        "id": 19,

        "startDate": "2018-04-22",

        "patron": {

            "id": 4,

            "firstName": "Nasim",

            "lastName": "Jarvis",

            "password": "XOP12LSD5EW",

            "phoneNumber": "(032783) 657822",

            "cardNumber": "T4C5H3K4Z3U4P7K8D5X9",

            "registerDate": "2020-08-08",

            "links": []

        },

        "subscription": {

            "id": 3,

            "type": "MONTHLY",

            "price": 15.0,

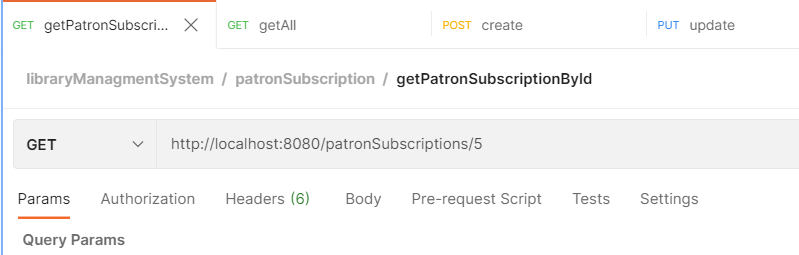
            "links": []

        }

    }

]

### 3.4.4. Get patron subscription by id



{

    "id": 5,

    "startDate": "2019-01-11",

    "patron": {

        "id": 4,

        "firstName": "Nasim",

        "lastName": "Jarvis",

        "password": "XOP12LSD5EW",

        "phoneNumber": "(032783) 657822",

        "cardNumber": "T4C5H3K4Z3U4P7K8D5X9",

        "registerDate": "2020-08-08",

        "links": []

    },

    "subscription": {

        "id": 4,

        "type": "YEARLY",

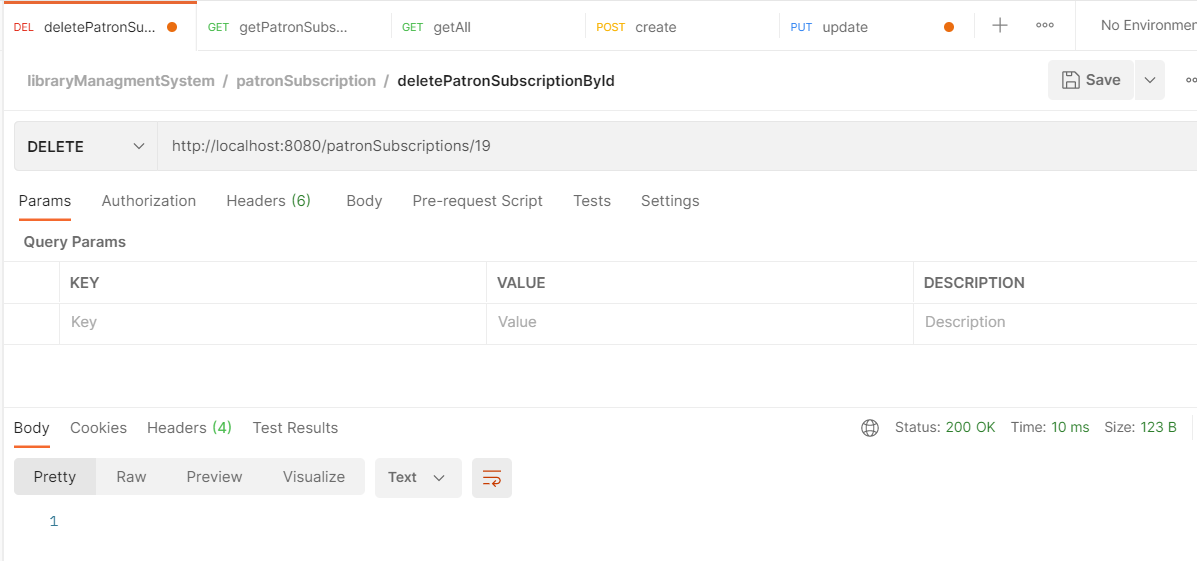
        "price": 55.0,

        "links": []

    }

}

### 3.4.5. Delete patron subscription by id



# 4. Сорс код на приложението:

<https://github.com/YovoManolov/libraryManagmentRESTApi>