Mérési jegyzőkönyv – Adatbázisok Laboratórium

IV. mérés: SOA

Név:	**Szabó Bence Farkas**
Neptun kód:	**RF57V5**
Feladat kódja:	**30 - VASUT**
Mérésvezető neve:	**Csapó Tamás**
Mérés időpontja:	**2018-04-09 12:15**
Mérés helyszíne:	**HSZK N**
Megoldott feladatok:	**1,2,3,4,5,6**
Elérhető pontszám (plusz pontok nélkül):	**40p**

Mérési feladatok megoldása

1. feladat

Az első feladatban az **/allomasok.json**, illetve a **/allomasok/<id>.json** szolgáltatások implementálása volt.

A megoldáshoz használt SQL utasítás

```
SELECT id, nev, varos FROM allomas;
```

```
SELECT * FROM allomas WHERE id = :allomas_id;
```

ahol az allomas_id a paraméterként kapott érték

A megoldás menete

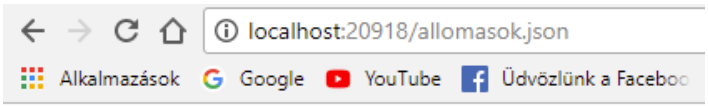
A szolgáltatásokat **service.py** file-ban kellett megvalósítani. A mintaprogramhoz hasonlóan, két függvényt hoztam létre. Az első az **@app.route('/allomasok.json')**, melynem kilistázzuk az összes állomást az adatbázisból. Ehhez a fentbb látható SQL első lekérdezést hajtjuk végre, majd a kurzor által visszaadott eredménytömbből feltöltjük a visszatérési tömbünket a már JSON formátumra alakított állomásokkal.

Ehhez hasonló az **@app.route('/allomasok/<id>.json)** függvény is, itt azonban egy paraméteres SQL lekérdezést (fentebb a második SQL parancs) hajtunk végre a kapott ID-t használva paraméterként. A visszakapott eredménytömb első elemét kiolvassuk (mivel az ID egyedi nem is lehet benne több elem), majd JSON formátumra alakítva visszatérünk vele.

Tesztelés menete

A teszteléshez használható a curl parancs is, de böngészőben tesztelve is jól látható az eredmény

/allomasok.json tesztje:




```
{
  "allomasok": [
    {
      "id": 1,
      "nev": "Budapest-Keleti",
      "varos": "Budapest"
    },
    {
      "id": 2,
      "nev": "Budapest-Nyugati",
      "varos": "Budapest"
    },
    {
      "id": 3,
      "nev": "Budapest-D\u00e9li",
      "varos": "Budapest"
    },
    {
      "id": 4,
      "nev": "Budapest-Kelenf\u00f6ld",
      "varos": "Budapest"
    },
    {
      "id": 5,
      "nev": "Budapest-Ferencv\u00e1ros",
      "varos": "Budapest"
    },
    {
      "id": 6,
      "nev": "T\u00f6r\u00f6kb\u00e1lint",
      "varos": "T\u00f6r\u00f6kb\u00e1lint"
    },
    {
      "id": 7,
      "nev": "Biatorb\u00e1gy",
      "varos": "Biatorb\u00e1gy"
    },
    {
      "id": 8,
      "nev": "Bicske",
      "varos": "Bicske"
    },
    {
      "id": 9,
      "nev": "Tatab\u00e1nya",
      "varos": "Tatab\u00e1nya"
    },
    {
      "id": 10,
      "nev": "V\u00e9rtessz\u0151l\u0151s",
      "varos": "V\u00e9rtessz\u0151l\u0151s"
    },
    {
      "id": 11,
      "nev": "Tata",
      "varos": "Tata"
    },
    {
      "id": 12,
      "nev": "Alm\u00e1sf\u00fczit\u0151",
      "varos": "Alm\u00e1sf\u00fczit\u0151"
    },
```

vagy a curl paranccsal:

```
$ curl https://localhost:20918/allomasok.json
```


```
{
  "allomasok": [
    {
      "id": 1,
      "nev": "Budapest-Keleti",
      "varos": "Budapest"
    },
    {
      "id": 2,
      "nev": "Budapest-Nyugati",
      "varos": "Budapest"
    },
    {
      "id": 3,
      "nev": "Budapest-D\u00e9li",
      "varos": "Budapest"
    },
    {
      "id": 4,
      "nev": "Budapest-Kelenf\u00f6ld",
      "varos": "Budapest"
    },
    {
      "id": 5,
      "nev": "Budapest-Ferencv\u00e1ros",
      "varos": "Budapest"
    },
    {
      "id": 6,
      "nev": "T\u00f6r\u00f6kb\u00e1lint",
      "varos": "T\u00f6r\u00f6kb\u00e1lint"
    },
    {
      "id": 7,
      "nev": "Biatorb\u00e1gy",
      "varos": "Biatorb\u00e1gy"
    },
    {
      "id": 8,
      "nev": "Bicske",
      "varos": "Bicske"
    },
    {
      "id": 9,
      "nev": "Tatab\u00e1nya",
      "varos": "Tatab\u00e1nya"
    },
    {
      "id": 10,
      "nev": "V\u00e9rtessz\u0151l\u0151s",
      "varos": "V\u00e9rtessz\u0151l\u0151s"
    },
    {
      "id": 11,
      "nev": "Tata",
      "varos": "Tata"
    },
```

```
{
  "id": 12,
  "nev": "Alm\u00e1sf\u00fczit\u0151",
  "varos": "Alm\u00e1sf\u00fczit\u0151"
},
{
  "id": 13,
  "nev": "Kom\u00e1rom",
  "varos": "Kom\u00e1rom"
},
{
  "id": 14,
  "nev": "\u00c1cs",
  "varos": "\u00c1cs"
},
{
  "id": 15,
  "nev": "Gy\u0151r",
  "varos": "Gy\u0151r"
},
{
  "id": 16,
  "nev": "Hegyeshalom",
  "varos": "Hegyeshalom"
},
{
  "id": 17,
  "nev": "Wien-S\u00fcdbahnhof",
  "varos": "B\u00e9cs"
},
{
  "id": 18,
  "nev": "Enese",
  "varos": "Enese"
},
{
  "id": 19,
  "nev": "Eternitgy\u00e1r",
  "varos": "L\u00e1batlan"
},
{
  "id": 20,
  "nev": "Csorna",
  "varos": "Csorna"
},
{
  "id": 21,
  "nev": "Kapuv\u00e1r",
  "varos": "Kapuv\u00e1r"
},
{
  "id": 22,
  "nev": "Fert\u0151szentmikl\u00f3s",
  "varos": "Fert\u0151szentmikl\u00f3s"
},
{
  "id": 23,
  "nev": "Balf",
  "varos": "Balf"
},
{
```

```
  "id": 24,
  "nev": "Sopron",
  "varos": "Sopron"
},
{
  "id": 25,
  "nev": "Dunakeszi",
  "varos": "Dunakeszi"
},
{
  "id": 26,
  "nev": "G\u00f6d",
  "varos": "G\u00f6d"
},
{
  "id": 27,
  "nev": "Sz\u0151dliget",
  "varos": "Sz\u0151dliget"
},
{
  "id": 28,
  "nev": "V\u00e1c",
  "varos": "V\u00e1c"
},
{
  "id": 29,
  "nev": "Ver\u0151cemaros",
  "varos": "Ver\u0151cemaros"
},
{
  "id": 30,
  "nev": "Nagymaros",
  "varos": "Nagymaros"
},
{
  "id": 31,
  "nev": "Zebeg\u00e9ny",
  "varos": "Zebeg\u00e9ny"
},
{
  "id": 32,
  "nev": "Szob",
  "varos": "Szob"
},
{
  "id": 33,
  "nev": "Debrecen",
  "varos": "Debrecen"
},
{
  "id": 34,
  "nev": "Elhagyatott",
  "varos": "Elhagyatott"
},
{
  "id": 35,
  "nev": "Kisalf\u00f6ld szerv\u00edz",
  "varos": null
},
{
  "id": 36,
```

```
      "nev": "Szerv\u00edz",
      "varos": null
    },
    {
      "id": 37,
      "nev": "Sz\u00e9kesfeh\u00e9rv\u00e1r",
      "varos": "Sz\u00e9kesfeh\u00e9rv\u00e1r"
    },
    {
      "id": 38,
      "nev": "Si\u00f3fok",
      "varos": "Si\u00f3fok"
    },
    {
      "id": 39,
      "nev": "Keszthely",
      "varos": "Keszthely"
    },
    {
      "id": 40,
      "nev": "Zalaegerszeg",
      "varos": "Zalaegerszeg"
    },
    {
      "id": 41,
      "nev": "Szombathely",
      "varos": "Szombathely"
    }
  ]
}
```


/allomasok/<id>.json tesztje:

```
  $ curl https://localhost:20918/allomasok/1.json
{
  "atlagutas": 9000,
  "nev": "Budapest-Keleti",
  "sztrajkutas": 2000,
  "varos": "Budapest"
}
```

2. feladat

A második feladatban az első feladat részletező szolgáltatását kellett kibővíteni úgy, hogy kiírjuk az város koordinátáit, amelyben az állomás található.

A megoldás menete

A feladat megoldásához az @app.route('/allomasok/<id>.json) függvényt kellett kiegészíteni. A megoldáshoz a http://nominatim.openstreetmap.org/search szolgáltatást használtam, mellyel lekérdezhető a paraméterben elküldött város számos adata. Nekem ebből a földrajzi szélességre és hosszúságra volt szükségem (lat és lon mezők az eredményhalmazban). Ezeket megkapva csak hozzá kellett fűzni őket az állomáshoz a jsonify() függvényben.

Tesztelés menete

Böngészőben tesztelve:

localhost:20918/allomasok/1.json


```
{
  "atlagutas": 9000,
  "hosszusag": "19.0404707",
  "nev": "Budapest-Keleti",
  "szelesseg": "47.4983815",
  "sztrajkutas": 2000,
  "varos": "Budapest"
}
```


3. feladat

A harmadik feladatban egy html oldalt kellett létrehozni, melyen táblázatosan megjelennek az állomások adatai.

A megoldás menete

A feladat megoldásához a static mappában létrehoztam egy allomasok.html file-t a minta (ajaxdemo.html) alapján. Itt módosítottam táblátat fejlécét a feladatnak megfelelően, majd a táblázat feltöltése következett. Itt a kapott adatokból beállítjuk és feltöltjük a táblázat sorait a $ objektumot CSS szelektorként használva (minden állomás elemnél egy új sort adunk a táblázathoz). Az adatok feltöltése függvényt a $.ajax függvényben hívjuk meg (amikor az oldal többi része már betöltődött). Itt lekérdezzük a már kész /allomasok.json szolgáltatás segítségével az állomásokat JSON formátumban, amit majd átadunk a load_data_into_table függévnynek.

Tesztelés menete

Böngészőben a localhost:20918/static/allomasok.html oldalt megnyitva:

id	nev	varos
1	Budapest-Keleti	Budapest
2	Budapest-Nyugati	Budapest
3	Budapest-Déli	Budapest
4	Budapest-Kelenföld	Budapest
5	Budapest-Ferencváros	Budapest
6	Törökbálint	Törökbálint
7	Biatorbágy	Biatorbágy
8	Bicske	Bicske
9	Tatabánya	Tatabánya
10	Vértesszőlős	Vértesszőlős
11	Tata	Tata
12	Almásfüzitő	Almásfüzitő
13	Komárom	Komárom
14	Ács	Ács
15	Győr	Győr
16	Hegyeshalom	Hegyeshalom
17	Wien-Südbahnhof	Bécs
18	Enese	Enese
19	Eternitgyár	Lábatlan
20	Csorna	Csorna
21	Kapuvár	Kapuvár
22	Fertőszentmiklós	Fertőszentmiklós
23	Balf	Balf
24	Sopron	Sopron
25	Dunakeszi	Dunakeszi
26	Göd	Göd
27	Sződliget	Sződliget
28	Vác	Vác
29	Verőcemaros	Verőcemaros
30	Nagymaros	Nagymaros
31	Zebegény	Zebegény
32	Szob	Szob
33	Debrecen	Debrecen

4. feladat

A negyedik feladatban az állomások keresését kellett megvalósítani név illetve város szerint, ahol a keresés paraméterét url-ben adjuk meg.

A megoldáshoz használt SQL utasítás

```
"SELECT id, nev, varos FROM allomas WHERE nev LIKE :n ESCAPE '@'", n= "%" + nev +
"%"

("SELECT id, nev, varos FROM allomas WHERE varos LIKE :var ESCAPE '@';"), var="%" +
varos + "%"
```

A megoldás menete

A feladat megoldásához a service.py állományban kellett megvalósítani két metódust, az egyik a név szerinti, a másik a város szerinti keresést végzi. Először a név szerinti kereséssel kezdtem. Ehhez az @app.route('/allomasok/nev-szerint/<nev>.json') függvényt valósítottam meg. Itt paraméterként megkapjuk a keresés kulcsát (név), melyet egy paraméteres SQL lekérdezésnek aduk át úgy, hogy elé és mögé fűzzük a „%" karaktert, így biztosítva a szó eleji, közepi és végi illeszkedést (fent az első SQL parancs). A speciális karakterek kezelését az ESCAPE '@'-el valósítom meg.

A város szerinti keresést az @app.route('/allomasok/varos-szerint/<varos>.json') függvénnyel valósítottam meg, mely szinte teljesen ugyan úgy működik mint a név szerinti keresés, csak itt a várost használjuk keresési kulcsként (fent a második SQL parancs).

Tesztelés menete

A megoldás tesztelhető böngészőből a https://localhost:20918/allomasok/nev-szerint/<nev>.json illetve https://localhost:20918/allomasok/varos-szerint/<varos>.json, ahol a **nev** és **varos** helyére írhatjuk a keresendő kulcsszót, vagy a curl paranccsal is:

pl.:

```
$curl https://localhost:20918/allomasok/nev_szerint/szeg.json
```

```
{
  "allomasok": [
    {
      "id": 40,
      "nev": "Zalaegerszeg",
      "varos": "Zalaegerszeg"
    }
  ]
}
```

```
$curl https://localhost:20918/allomasok/varos_szerint/uda.json
```

```
{
  "allomasok": [
    {
      "id": 1,
      "nev": "Budapest-Keleti",
      "varos": "Budapest"
    },
    {
```

```
      "id": 2,
      "nev": "Budapest-Nyugati",
      "varos": "Budapest"
    },
    {
      "id": 3,
      "nev": "Budapest-D\u00e9li",
      "varos": "Budapest"
    },
    {
      "id": 4,
      "nev": "Budapest-Kelenf\u00f6ld",
      "varos": "Budapest"
    },
    {
      "id": 5,
      "nev": "Budapest-Ferencv\u00e1ros",
      "varos": "Budapest"
    }
  ]
}
```


5. feladat

Az 5. feladatban a http verbeket kellett megvalósítani, amelyekkel manipulálhatjuk az adatbázis tartalmát (DELETE, POST, PUT).

A megoldáshoz használt SQL utasítás

```
1. "SELECT id FROM allomas WHERE id = :id ", id=id
2. "DELETE FROM allomas WHERE id = :id", id=id
3. "UPDATE allomas SET nev = :nev, varos = :varos, atlagutas = :atlagutas,
   sztrajkutas = :sztrajkutas WHERE id = :id", nev=data['nev'],
   varos=data['varos'], atlagutas=data['atlagutas'],
   sztrajkutas=data['sztrajkutas'], id=id
4. "SELECT MAX(id) as MAX FROM allomas"
5. "INSERT INTO allomas VALUES(:id, :nev, :varos, :atlagutas, :sztrajkutas)",
   id=new_id, nev=data['nev'], varos=data['varos'], atlagutas=data['atlagutas'],
   sztrajkutas=data['sztrajkutas']
```

A megoldás menete

A feladat megoldásához két metódust kellett megvalósítani. Az egyik, amely az **/allomasok/<id>** útvonalon érhető el. Ez valósítja meg a DELETE és PUT metódusokat, melyet a függvény **methods** paraméterében kapunk meg. Ezek után a fent látható első SQL lekérdezéssel megnézzük, hogy létezik-e a kapott id-jú állomás az adatbázisban. Ha nem 404-es Not Found hibával térünk vissza.

Ha létezik az elem és a methods-ban kapott érték DELETE, akkor törlést kell végrehajtanunk. Ehhez a fent látható második, paraméteres lekérdezést használjuk. A commit parancsot csak a lekérdezés lefutása után adjuk ki. Ha közben valahol hiba keletkezne 500-as Internal Server Error hibával térünk vissza és rollback műveletet hajtunk végre.

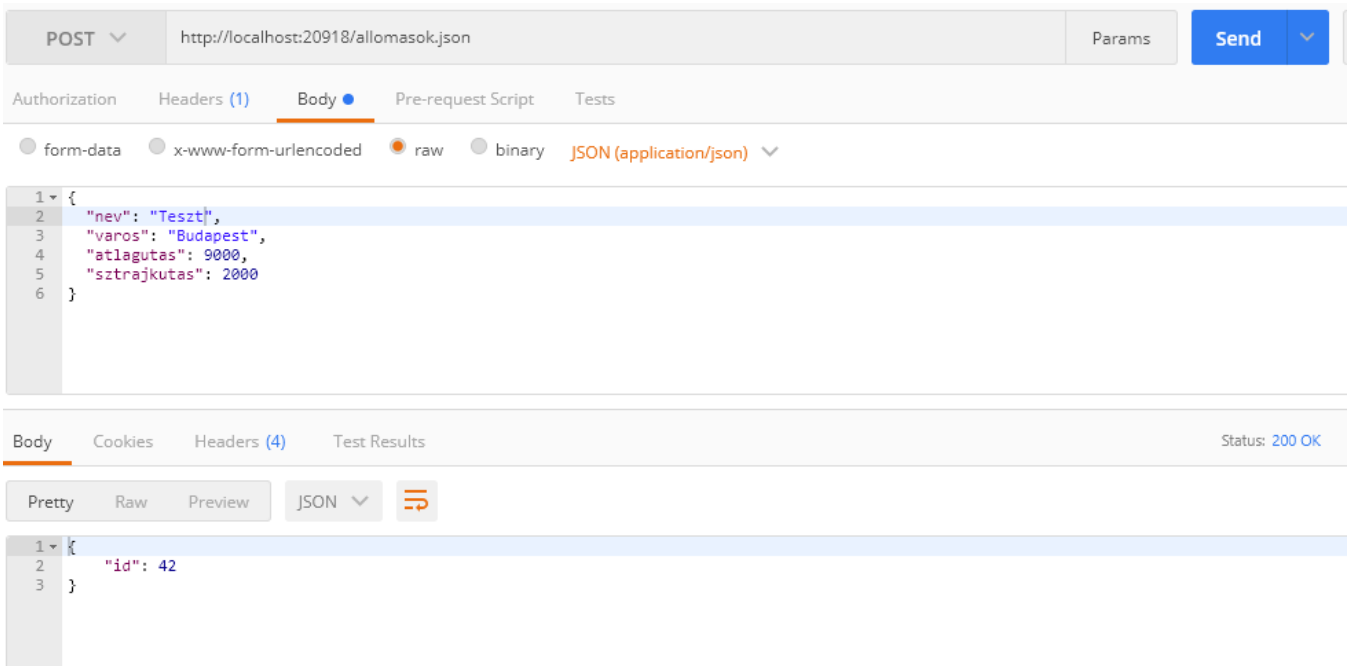
Ha a methods-ban kapott érték PUT, akkor frissítés műveletet kell végrehajtanunk. Ekkor számítunk arra, hogy a kérés törzsében szerepelnek a frissítendő állomás adatai JSON formátumban (ezt kiolvassuk innen). A frissítéshez a harmadik SQL utasítást használjuk, ahol a kapott adatokból feltöltjük a lekérdezés paramétereit. Commit-ot szintén csak a frissítés sikeres lefutása után adunk ki, ha hiba keletkezik 500-as hibaüzenettel térünk vissza. A tranzakció sikeres lefutása esetén visszaadjuk a frissített állomás id-ját JSON formátumban.

A második metódus a POST művelet megvalósítására szolgál, mely a /allomasok.json útvonalon érhető el, ahol a kérés methods paramétere a POST értéket kapja. Itt is ellenőrizzük hogy a methods értéke POST e. A beszúrandó állomás adatait a kérés törzse tartalmazza JSON formátumban, amit lekérdezünk. Az új elemnek id-t kell generálnunk. Ehhez lekérdezzük a legnagyobb id-t az adatbázisból (negyedik SQL lekérdezés), majd ezt egyel megnövelve biztosan egyedi id-t kapunk. Ezek után a kapott adatok és az új id felhasználásával beszúrjuk az új állomást az adatbázisba az ötödik, paraméteres SQL parancs segítségével. Itt is csak a tranzakciók végén adjuk ki a commit parancsot, hiba esetén pedig 500-as hibaüzenettel térünk vissza. Sikeres tranzakció esetén visszaadjuk az újonnan beszúrt elem id-ját JSON formátumban.

Tesztelés menete

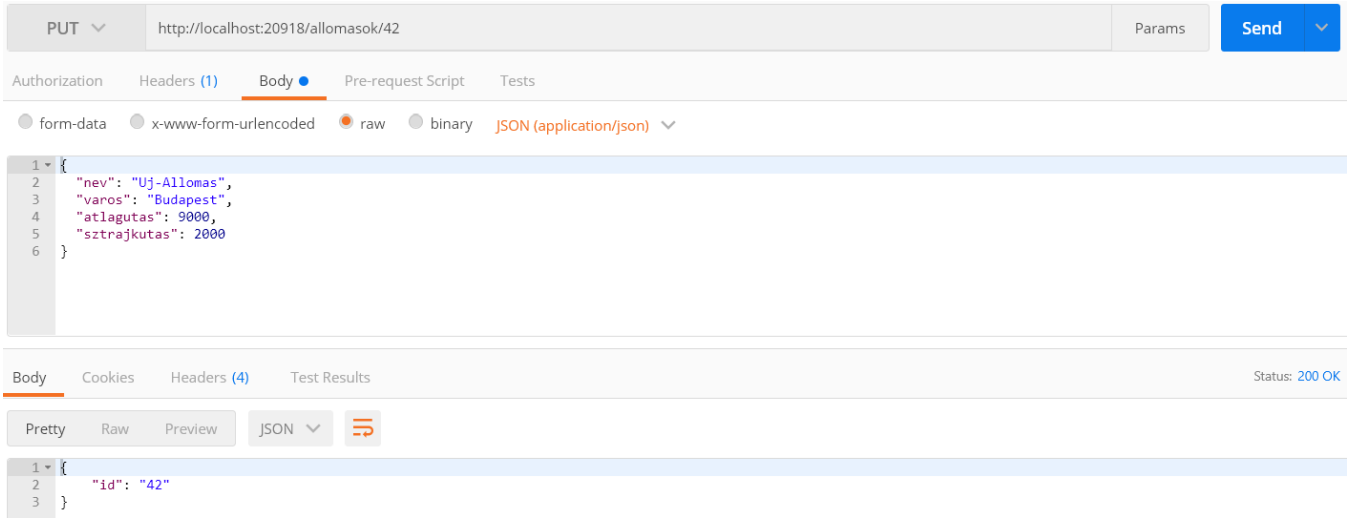
A tesztelést a Google Chrome Postman[1] bővítményével végeztem, mellyel könnyedén generálhatunk különböző kéréseket.

Beszúrás művelet tesztelése:

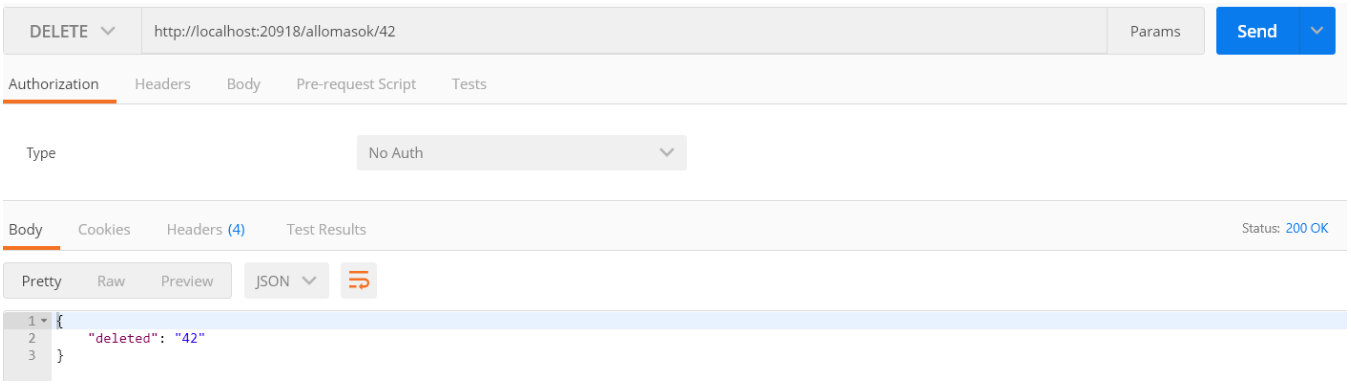


[1] https://chrome.google.com/webstore/detail/postman/fhbjgbiflinjbdggehcddcbncdddomop

Frissítés művelet tesztelése:



Törlés művelet tesztelése:



6. feladat

A 6. feladatból csak első részfeladatot oldottam meg, az állomások részleteinek kiírását egy alert ablakban.

A megoldás menete

A megoldáshoz az **allomasok.html** file-ban kellett dolgozni. Először itt létrehoztam a táblázatban a részletező gombokat a minta megoldás alapján. Beállítottam a gomb attribútumait (nevét, ID-ját, stb.), majd létrehoztam egy kattintásra reagáló eseménykezelő függvényt szintén a minta megoldás alapján **button_click_handler** néven. Ez a függvény a $ objektum segítségével lekérdezi az adott id-jú állomás adatait a már kész /allomasok/<id>.json szolgáltatás segítségével. Ezek után a kapott adatokkal megívunk egy függvényt, mely összefőzi azokat egy szöveggé, majd megjeleníti egy alert() ablakban.

Tesztelés menete

Böngészőben tesztelve: