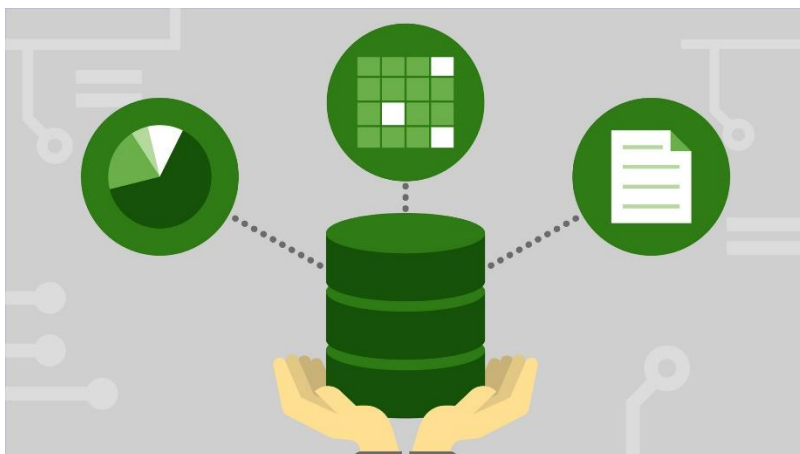


به نام خدا



دانشگاه تهران
پردیس دانشکده‌های فنی
دانشکده برق و کامپیوتر



آزمایشگاه پایگاه داده

دستورکار شماره ۸

شماره دانشجویی

۸۱۰۱۹۵۵۲۶

مهر ۹۹

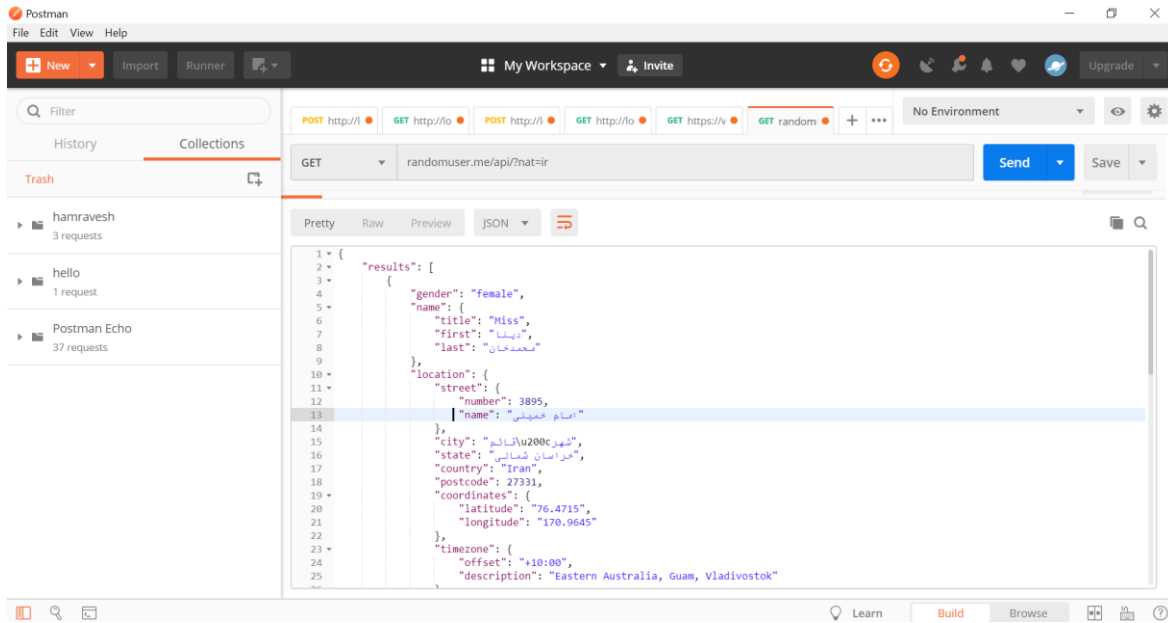
پارسا صدری سینکی

گزارش فعالیت‌های انجام شده

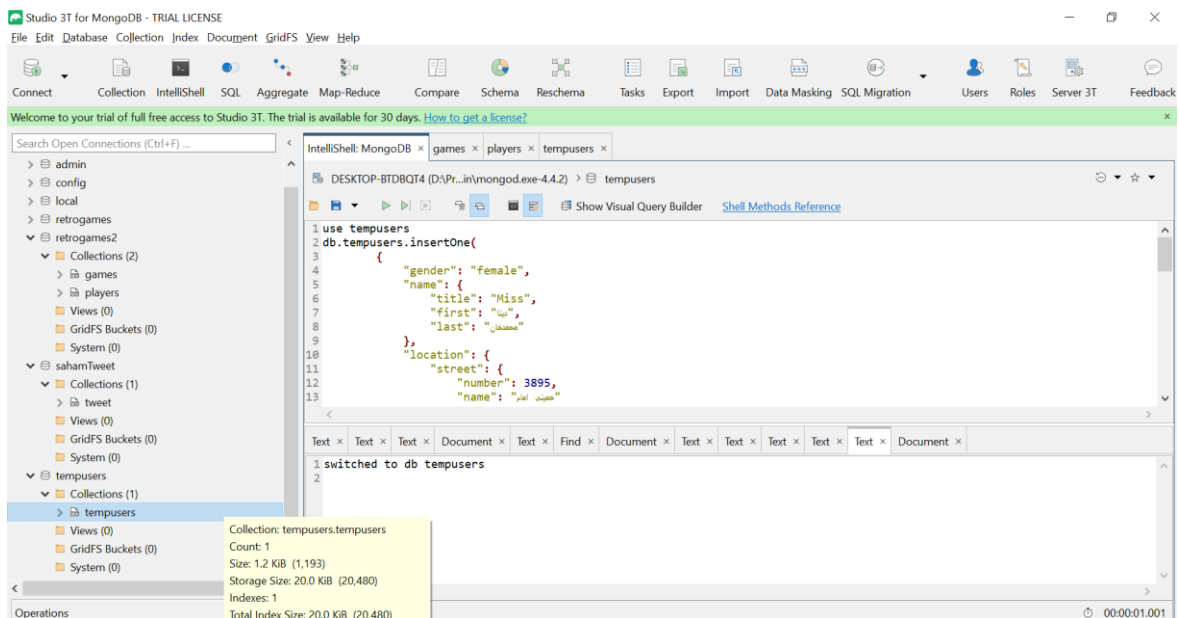
در گام اول قصد داریم ۱۰۰۰۰۰ یوزر فیک را وارد دیتابیس کنیم.

ابتدا برای تست یک یوزر را به صورت دستی وارد می‌کنیم.

درخواست و پاسخ از API مورد نظر برای یک یوزر فیک:



اضافه کردن یوزر به دیتابیس:



The screenshot shows the MongoDB Compass application. On the left, the 'Local' sidebar lists the database 'tempusers' and the collection 'tempusers'. The main area displays the 'tempusers' collection with 1 document. The document is expanded, showing its JSON structure:

```
{
  "_id": "5f9ee673f34e383a896cf",
  "gender": "female",
  "name": {
    "title": "Miss",
    "first": "دینا",
    "last": "محمدیان"
  },
  "location": {
    "street": {
      "number": 3895,
      "name": "اسام خمینی",
      "city": "قالمشهر",
      "state": "مراسان خانی",
      "country": "Iran",
      "postcode": 27331
    },
    "coordinates": {
      "latitude": "76.4715",
      "longitude": "170.9645"
    },
    "timezone": {
      "offset": "+10:00",
      "description": "Eastern Australia, Guam, Vladivostok"
    }
  },
  "email": "dyn.ahadkhn@example.com",
  "login": {
    "uid": "584f61a5-338c-46cb-9b36-7b6f82d8730f",
    "username": "happybug772",
    "password": "chestnut"
  }
}
```

نتیجه ۱۰۰۰۰ یوزر را تصویر بعدی می بینید.



بخش دوم

در هر بخش پنجره وسط تصویر کوئری ما را نشان می دهد و قسمت پایین تصویر خروجی کوئری را نشان می دهد و عدد پایین سمت راست صفحه مدت زمان اجرا کوئری را نشان می دهد.

(۱)

کاربران بالا ۵۰ سال نیشابوری

The screenshot shows the Studio 3T interface for MongoDB. The IntelliShell contains the following query:

```
1 db.getCollection("users").find(
2 {
3   "dob.age":{
4     "$gte" : 50
5   },
6   "location.city" : "نیشابور"
7 },
8 {
9   "name.first" : 1,
10  "name.last" : 1,
11  "_id" : 0
12 })
13 )
```

The results are displayed in a table view with the following data:

id	name	first (name.first)	last (name.last)
(2 fields)	سورنا	نجاتی	
(2 fields)	تینا	کامروا	
(2 fields)	هستی	احمدی	
(2 fields)	محمدیارسا	مرادی	

At the bottom, it indicates "1 document selected" and "Count Documents" with a timer at 00:00:00.241.

(۲)

کاربرانی که بیش از ۱۸ سال در سایت ثبت نام کرده اند را پیدا می کنیم.

The screenshot shows the Studio 3T interface for MongoDB. The IntelliShell contains the following query:

```
1 db.getCollection("users").find(
2 {
3   "registered.age":{
4     "$gte" : 18
5   },
6   }
7 },
8 {
9   "name.last" : 1,
10  "location" : 1,
11  "cell" : 1,
12  "_id" : 0
13 })
14 )
```

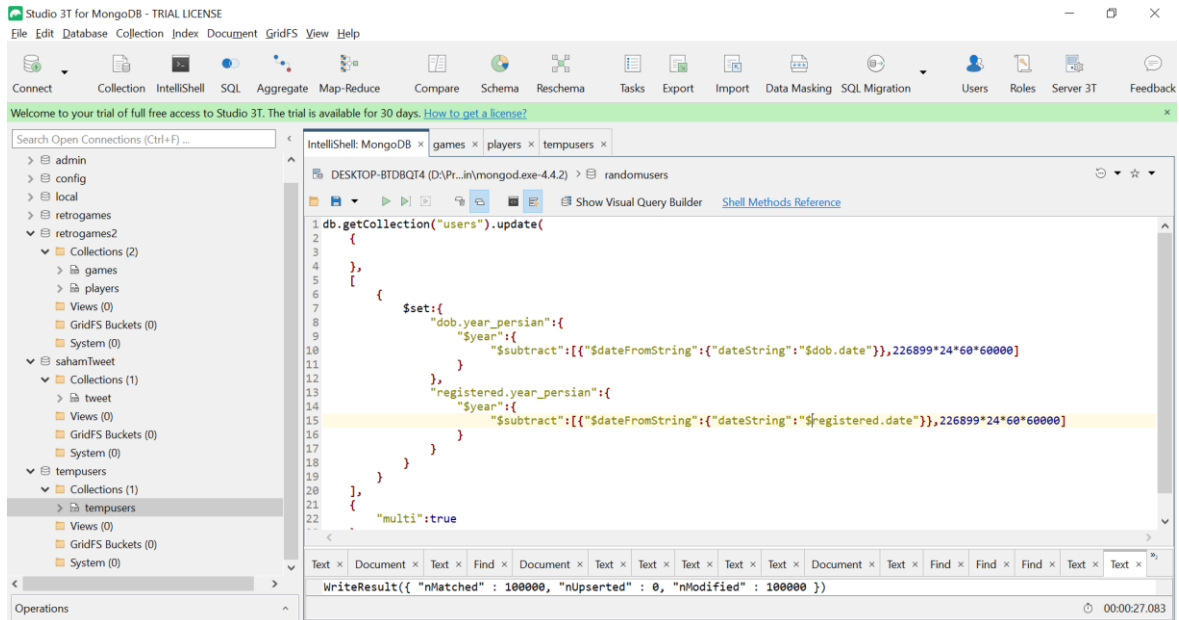
The results are displayed in a table view with the following data:

id	name	last (name.last)	location	cell
(1 fields)	مرادی		(7 fields)	0934-973-6358
(1 fields)	علیراده		(7 fields)	0929-252-4688
(1 fields)	پارسا		(7 fields)	0989-343-8577
(1 fields)	پارسا		(7 fields)	0981-419-7810

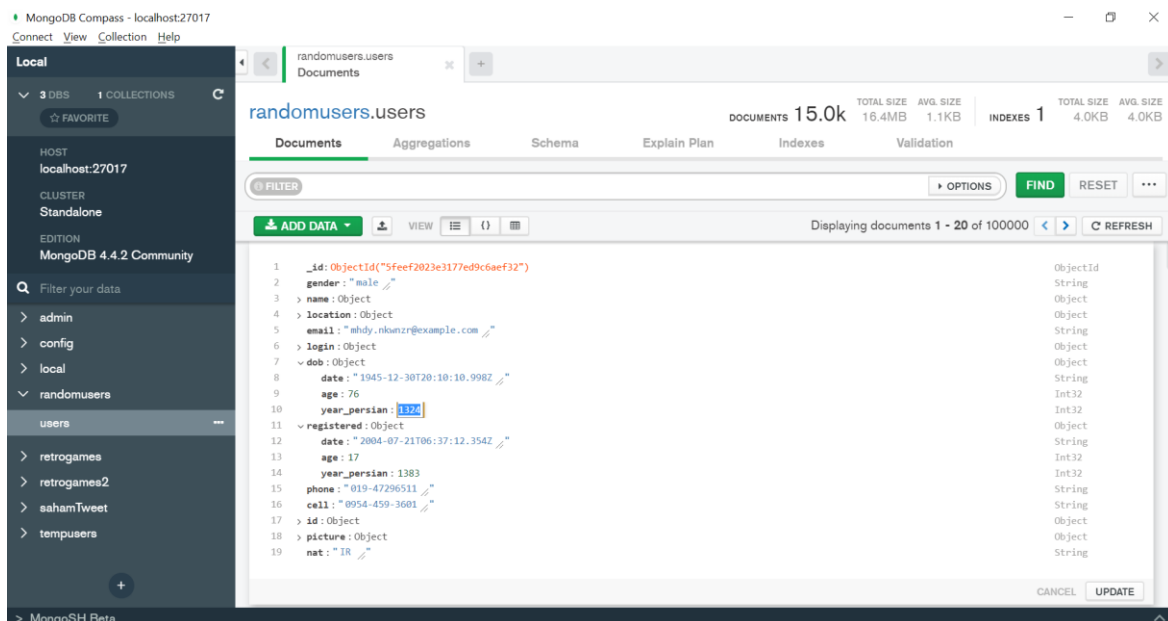
At the bottom, it indicates "1 document selected" and "Count Documents" with a timer at 00:00:00.180.

(۳)

برای حل این سوال از راه حل دوم استفاده کردم چون پیاده سازی آن ساده تر است ولی به علت ضرب و منهای بزرگتر مقداری کند تر است.

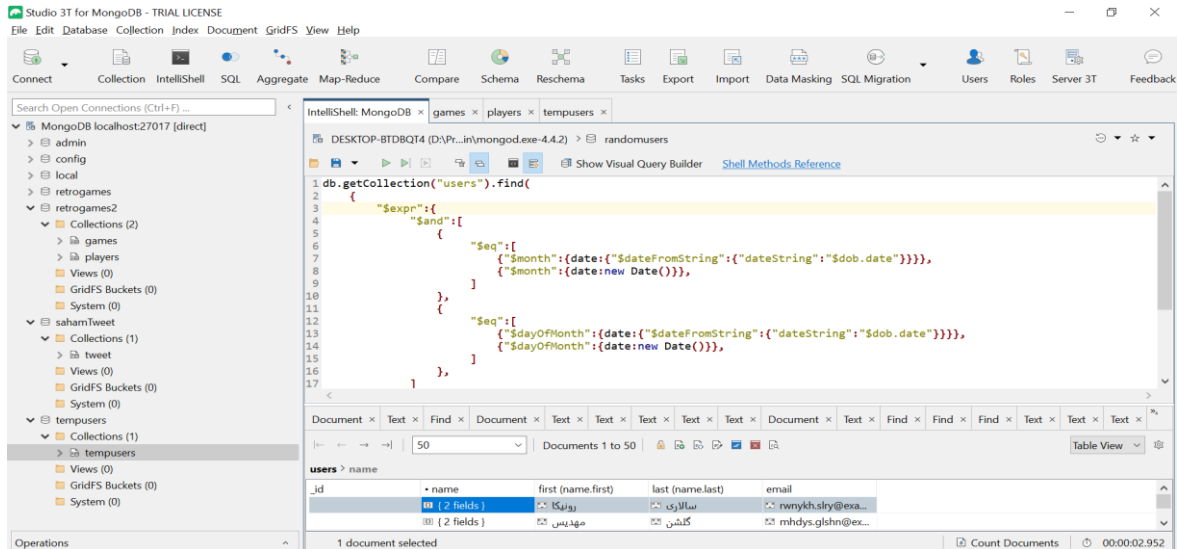


در تصویر زیر سال شمسی را می بینید که اضافه شده است.



(۴)

افرادی که روز تولدشان هست را بدست می آوریم



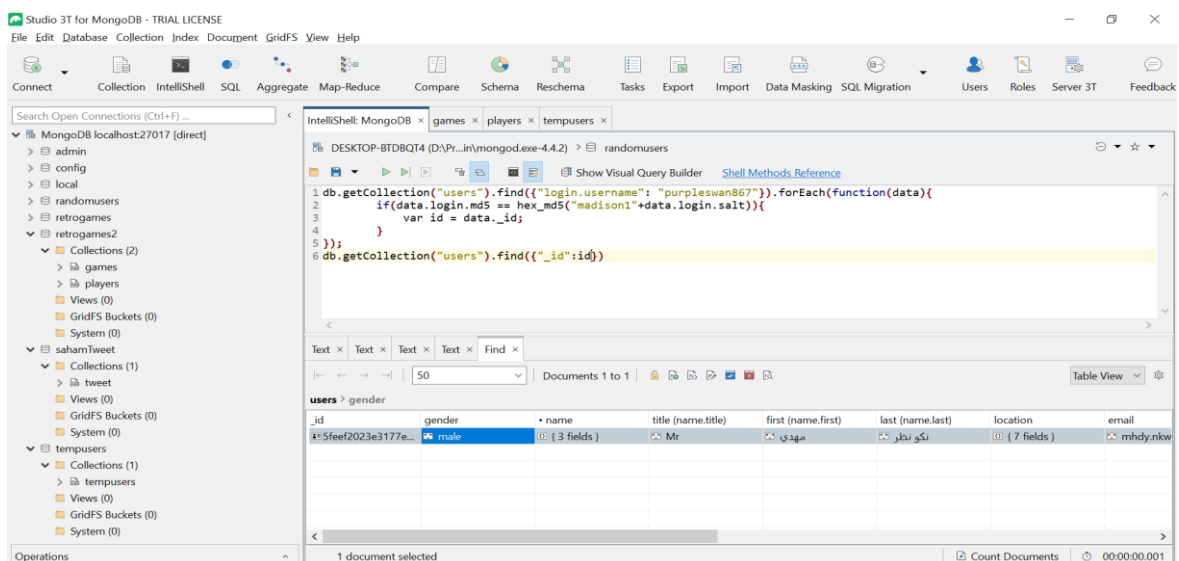
(۵)

توسط کوثری زیر یوزر و پسورد کاربر چک می شود بدون نیاز به دانستن پسورد.

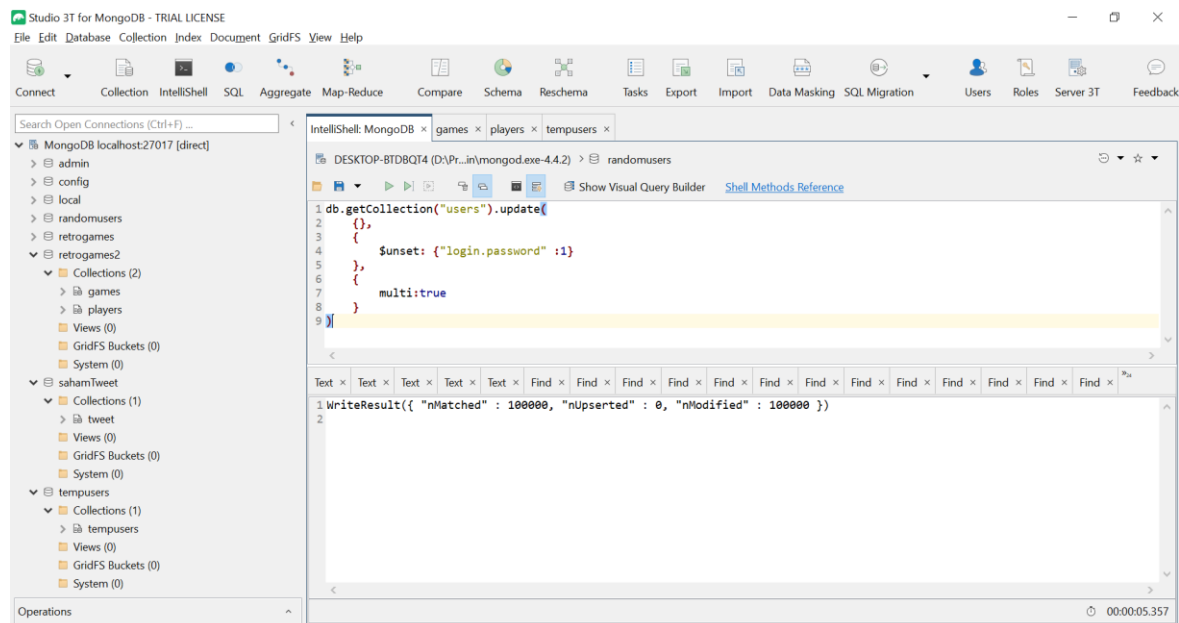
برای امنیت بهتر است پسورد ها را به صورت هش شده در دیتابیس ذخیره کنیم. اگر از سالت استفاده کنیم بهتر هم هست چون پسورد های ضعیف به سرعت مشخص می شوند بدون استفاده از سالت.

این کار امکان پذیر است چون هش پسورد از قبل در دیتابیس موجود هست.

ما از هش md5 پسورد به علاوه سالت ثبت شده کاربر استفاده می کنیم و نتیجه را با فیلد md5 مقایسه می کنیم.



تغییر لازم در دیتابیس هم این است که کل پسوندها را حذف کنیم.



بخش سوم

کاربران را بر اساس سن دسته بندی می کنیم.

کوئری چون در تصویر به صورت کامل مشخص نبود در این جا می نویسم

```
db.getCollection("users").aggregate(
[
  {
    "$project":{
      "AgeGroup" : {
        "$cond" : {
          "if" : { "$lt" : [ "$dob.age", 16.0 ] },
          "then" : "teenager",
          "else" : {
            "$cond" : {
              "if" : { "$lte" : [ "$dob.age", 30.0 ] },
              "then" : "young",
              "else" : "middle-aged"
            }
          }
        }
      }
    }
  },
  {
    "$group" : {
      "_id" : "$AgeGroup",
      "count" : { "$sum" : 1.0 }
    }
  },
  {
    "$project" : {
      "_id" : 0.0,
      "age-group" : "$_id",
      "count" : { "$toInt" : "$count" }
    }
  }
]
)
```


Studio 3T for MongoDB - TRIAL LICENSE

File Edit Database Collection Index Document GridFS View Help

Connect Collection Intellishell SQL Aggregate Map-Reduce Compare Schema Reschema Tasks Export Import Data Masking SQL Migration Users Roles Server 3T Feedback

Search Open Connections (Ctrl+F) ...

MongoDB localhost:27017 [direct]

- admin
- config
- local
- randomusers
- retrogames
- retrogames2
 - Collections (2)
 - games
 - players
 - Views (0)
 - GridFS Buckets (0)
 - System (0)
- sahamTweet
 - Collections (1)
 - tweet
 - Views (0)
 - GridFS Buckets (0)
 - System (0)
- tempusers
 - Collections (1)
 - tempusers
 - Views (0)
 - GridFS Buckets (0)
 - System (0)

Operations

Intellishell: MongoDB

DESKTOP-BTD8Q14 (D:\Pr...in\mongod.exe-4.4.2) > randomusers

Show Visual Query Builder Shell Methods Reference

```
1 db.getCollection("users").aggregate(
2   [
3     {
4       "$project": {
5         "AgeGroup": {
6           "$cond": {
7             "if": { "$lt": [ "$dob.age", 16.0 ] },
8             "then": "teenager",
9             "else": {
10              "$cond": {
11                "if": { "$lte": [ "$dob.age", 30.0 ] },
12                "then": "young",
13                "else": "middle-aged"
14              }
15            }
16          }
17        }
18      }
19    ]
20 )
```

Text × Text × Text × Text × Find × Aggregate ×

50 Documents 1 to 2 Table View

Result > age-group

_id	age-group	count
	middle-aged	85729
	young	14271

1 document selected Count Documents 00:00:00.361

(۲)

تعداد کاربران هر استان

Studio 3T for MongoDB - TRIAL LICENSE

File Edit Database Collection Index Document GridFS View Help

Connect Collection Intellishell SQL Aggregate Map-Reduce Compare Schema Reschema Tasks Export Import Data Masking SQL Migration Users Roles Server 3T Feedback

Search Open Connections (Ctrl+F) ...

MongoDB localhost:27017 [direct]

- admin
- config
- local
- randomusers
- retrogames
- retrogames2
 - Collections (2)
 - games
 - players
 - Views (0)
 - GridFS Buckets (0)
 - System (0)
- sahamTweet
 - Collections (1)
 - tweet
 - Views (0)
 - GridFS Buckets (0)
 - System (0)
- tempusers
 - Collections (1)
 - tempusers
 - Views (0)
 - GridFS Buckets (0)
 - System (0)

Operations

Intellishell: MongoDB

DESKTOP-BTD8Q14 (D:\Pr...in\mongod.exe-4.4.2) > randomusers

Show Visual Query Builder Shell Methods Reference

```
1 db.getCollection("users").aggregate(
2   [
3     {
4       "$group": {
5         "_id": "$location.state",
6         "count": { "$sum": 1. }
7       }
8     },
9     {
10      "$project": {
11        "_id": 0.0,
12        "state": "$_id",
13        "count": { "$toInt": "$count" }
14      }
15    ]
16 )
```

Text × Text × Text × Text × Find × Aggregate × Aggregate ×

50 Documents 1 to 31 Table View

Result > state

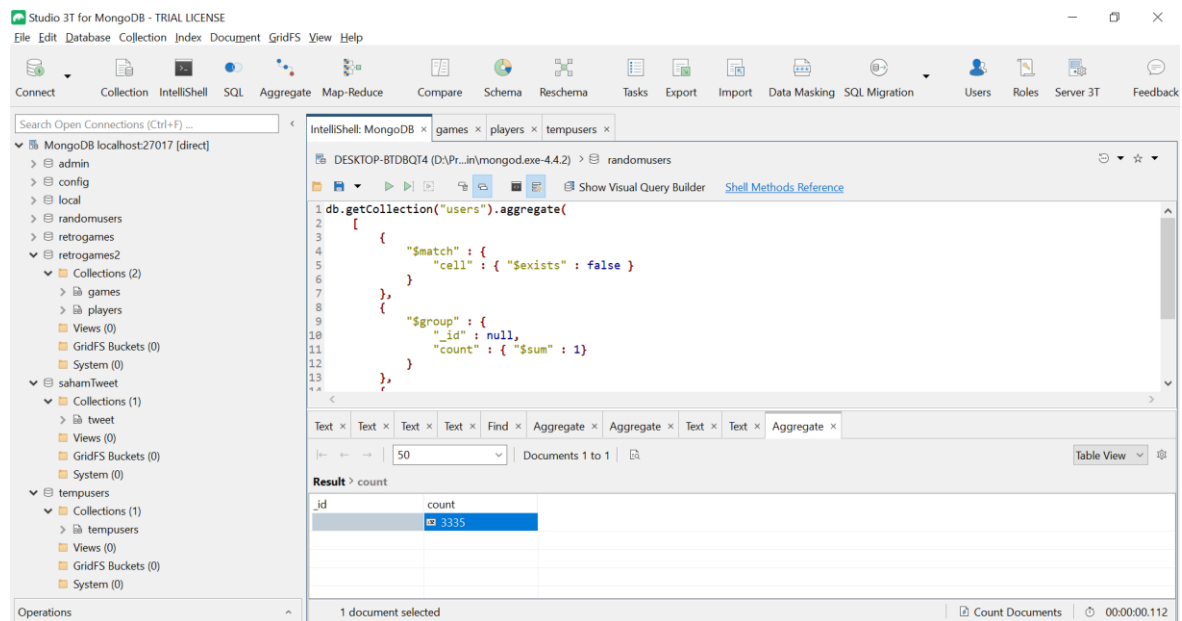
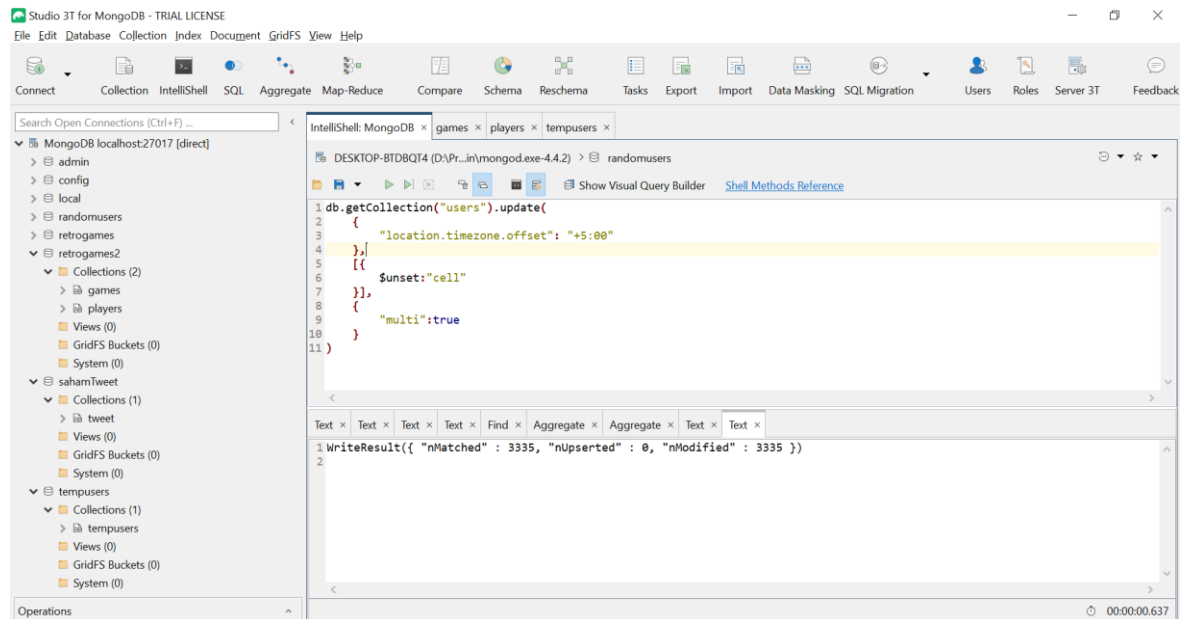
_id	state	count
	قزوین	3200
	فارس	3289
	رزنجان	3205
	خراسان رضوی	3245
	چهارمحال و بختیاری	3246

1 document selected Count Documents 00:00:00.245

(۳)

شماره موبایل تایم زون های مورد نظر را حذف می کنیم و بعد تعداد کاربران بدون شماره تلفن را پیدا می کنیم.

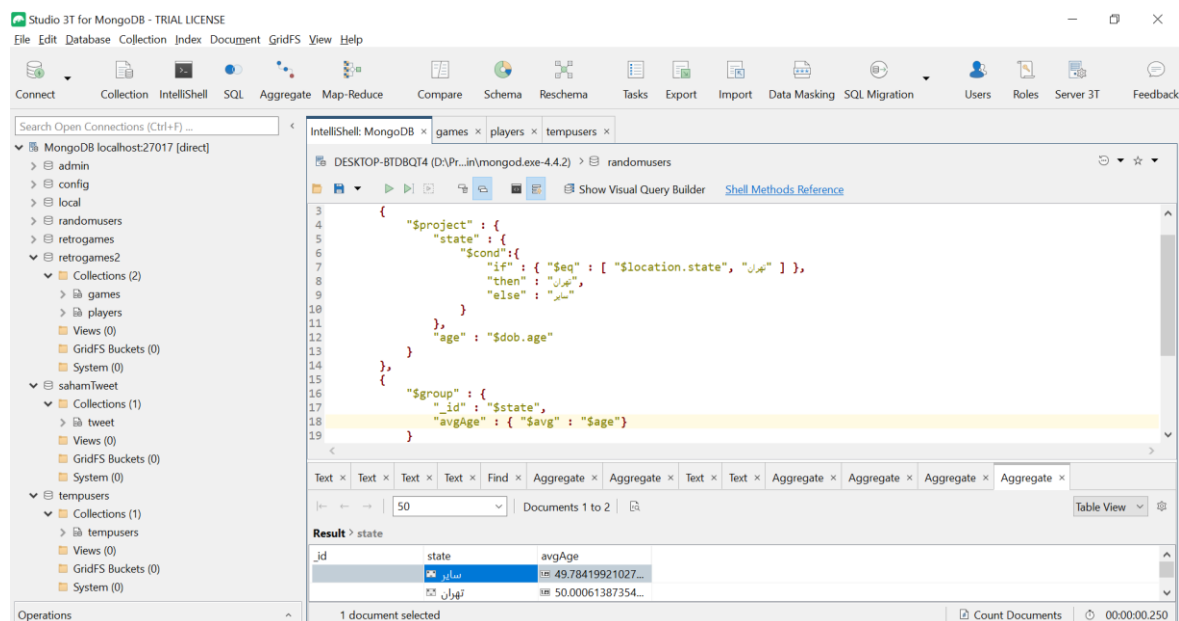
که مشخص است هر دو عدد برابرند.



(۴)

میانگین سن کاربران تهران را با میانگین سن کاربران بقیه استان ها مقایسه می کنیم.

دلیل استفاده از این راه حل این بود که به نظر من پاسخ صحیح بود.



(۵)

کدام شهر بیشترین کاربر و کدام شهر کمترین کاربر را دارد.

کوئری:

```

db.getCollection("users").aggregate(
[
  {
    "$group" : {
      "_id" : "$location.city",
      "count" : { "$sum" : 1.0 }
    },
  },
  {
    "$facet":{
      "max_users":[
        {
          "$sort" : { "count" : -1.0 }
        },
        {
          "$limit" : 1.0
        }
      ],
      "min_users":[
        {
          "$sort" : { "count": 1.0 }
        },
        {
          "$limit" : 1.0
        }
      ]
    }
  },
  {

```

```

"$project" : {
  "city_with_max_users" : {
    "$arrayElemAt" : [ "$max_users._id", 0.0 ]
  },
  "city_with_min_users" : {
    "$arrayElemAt" : [ "$min_users._id", 0.0 ]
  }
}
}
]
)

```

