



به نام خدا
دانشگاه تهران
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر



درس آزمایشگاه پایگاه داده پیش گزارش سوم

نام و نام خانوادگی	پاشا براهیمی
شماره دانشجویی	۸۱۰۱۹۹۳۸۵
تاریخ ارسال گزارش	۱۴۰۲/۰۸/۰۷

فهرست

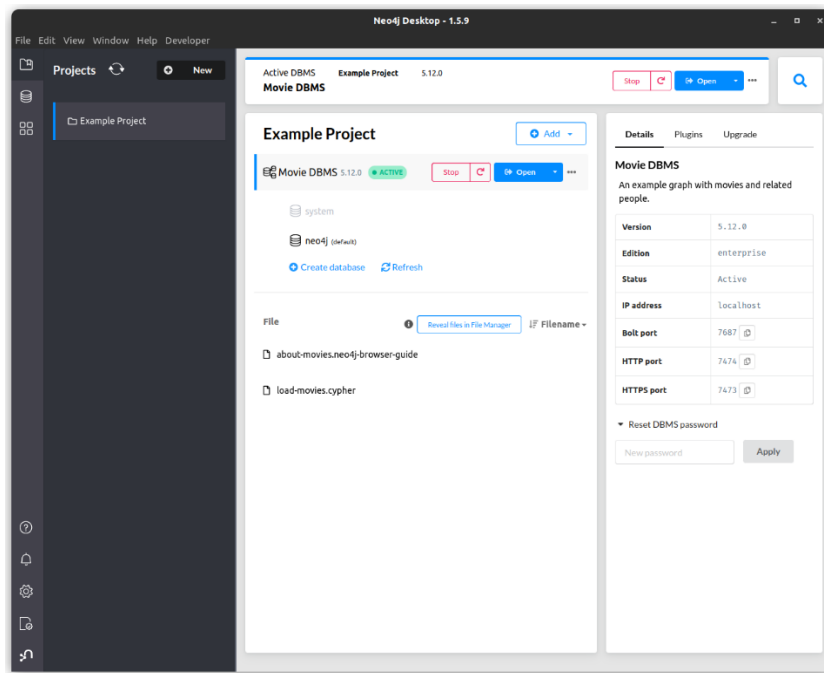
- پاسخ ۱. آشنایی با Neo4j 3
- ۱-۱. نصب Neo4j 3
- ۲-۱. مرورگر Neo4j 3
- ۳-۱. آشنایی با Cypher 4
- ۴-۱. ایجاد گره 4
- ۱-۴-۱. ایجاد تک گره 4
- ۲-۴-۱. نمایش گره ایجاد شده 5
- ۲-۴-۱. ایجاد چند گره به صورت همزمان 5
- ۵-۱. ایجاد رابطه 6
- ۱-۵-۱. ایجاد یک رابطه 6
- ۲-۵-۱. ایجاد رابطه‌های بیشتر 6
- ۶-۱. ایجاد شاخص 7
- ۱-۶-۱. ایجاد شاخص روی Album 8
- ۲-۶-۱. مشاهده شاخص 8
- ۳-۶-۱. اجبار استفاده از شاخص 8
- ۷-۱. ایجاد محدودیت 9
- ۱-۷-۱. ایجاد محدودیت یکتایی 9
- ۲-۷-۱. مشاهده محدودیت ایجاد شده 9
- ۳-۷-۱. آزمایش محدودیت 10
- ۴-۷-۱. محدودیت وجود ویژگی 10
- ۸-۱. انتخاب داده 11
- ۱-۸-۱. گرفتن یک گره 11
- ۲-۸-۱. گرفتن یک گره به کمک رابطه 13

- 13.....۳-۸-۱ گرفتن همه گره‌ها
- 13.....۴-۸-۱ افزودن محدودیت در گرفتن گره‌ها
- 14.....۹-۱ وارد کردن داده از طریق CSV
- 14.....۱-۹-۱ وارد کردن فایل عادی
- 15.....۲-۹-۱ وارد کردن فایل با header
- 16.....۳-۹-۱ جداکننده سفارشی
- 16.....۴-۹-۱ افزودن فایل‌های بزرگ
- 17.....۵-۹-۱ مشخص کردن نرخ call
- 18.....۱۰-۱ حذف شاخص
- 18.....۱-۱۰-۱ حذف شاخص روی Album
- 18.....۲-۱۰-۱ مشاهده نتیجه
- 18.....۱۱-۱ حذف محدودیت
- 18.....۱-۱۱-۱ حذف محدودیت یکتایی روی Artist
- 19.....۲-۱۱-۱ مشاهده نتیجه
- 19.....۱۲-۱ حذف گره
- 19.....۱-۱۲-۱ حذف یک گره
- 20.....۲-۱۲-۱ حذف چند گره
- 20.....۳-۱۲-۱ حذف تمام گره‌ها
- 21.....۱۳-۱ حذف رابطه
- 21.....۱-۱۳-۱ حذف رابطه‌ها
- 22.....۲-۱۳-۱ حذف گره‌ها و رابطه‌های وابسته به گره‌های حذف شده
- 23.....۳-۱۳-۱ حذف کل دیتابیس

پاسخ ۱. آشنایی با Neo4j

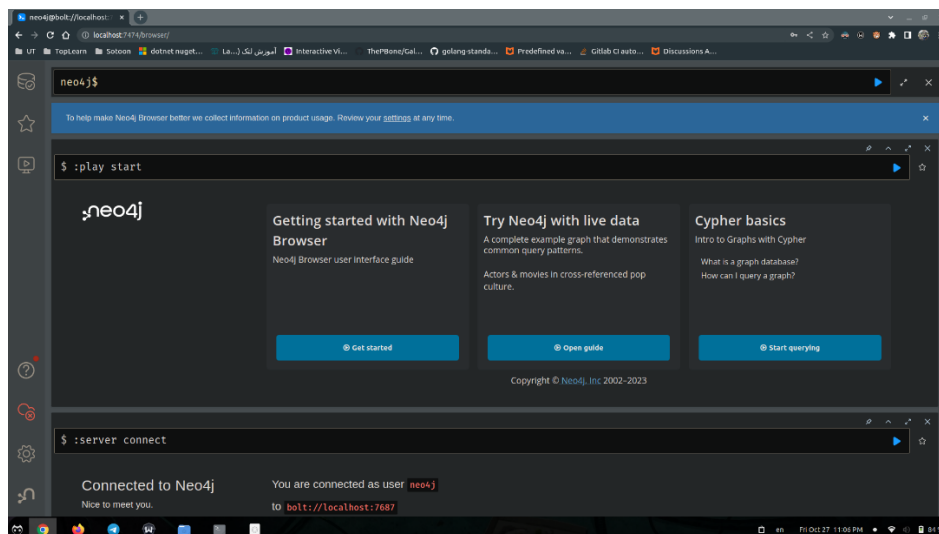
۱-۱. نصب Neo4j

پس از نصب Neo4j، کلاینت دسکتاپ آن به صورت زیر است:



۱-۲. مرورگر Neo4j

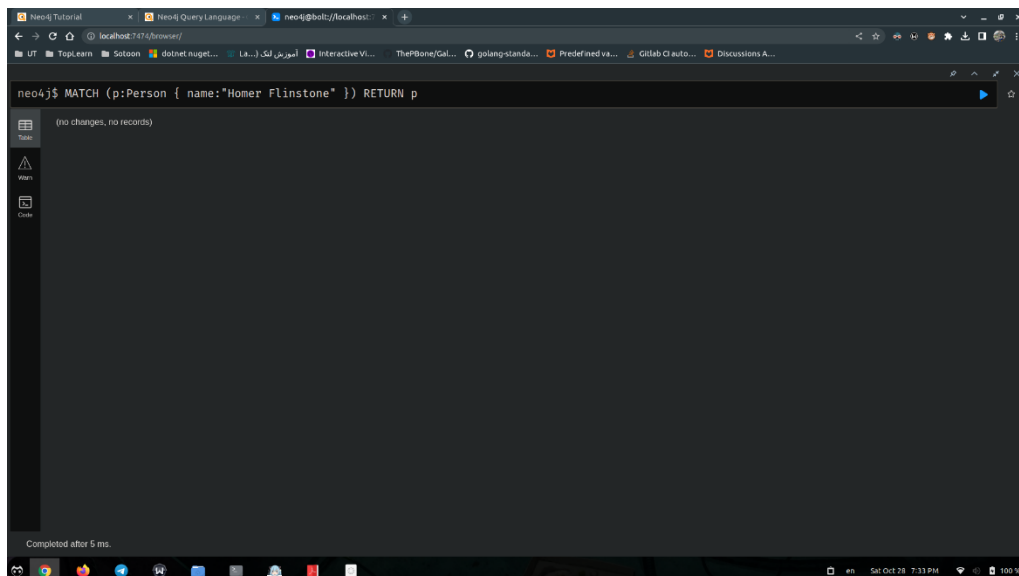
مرورگر Neo4j در آدرس <http://localhost:7474> پس از تغییر پورت، در دسترس است:



۳-۱. آشنایی با Cypher

به دلیل عدم وجود داده در دیتابیس، کوئری زیر هیچ نتیجه‌ای ندارد:

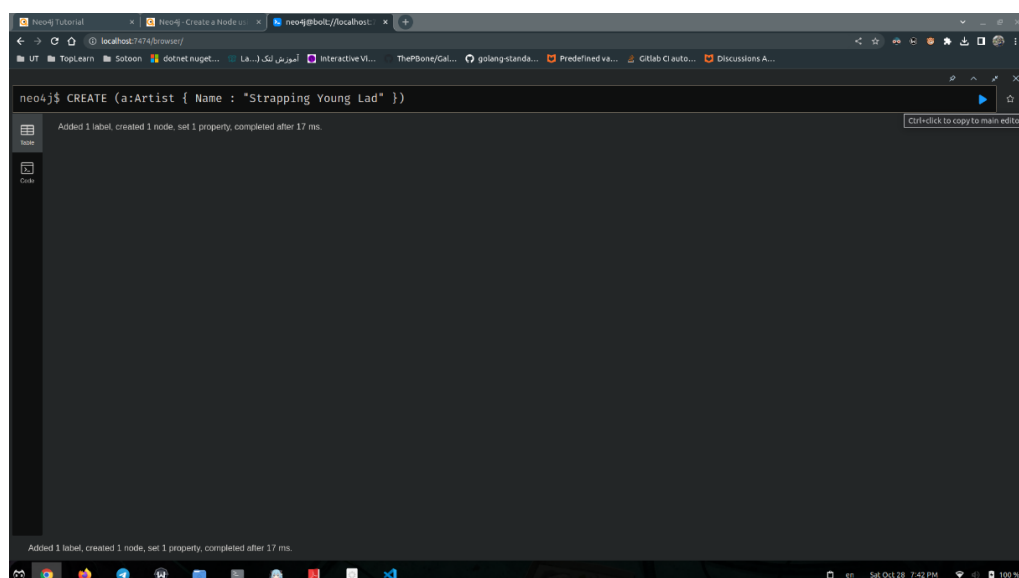
```
MATCH (p:Person { name:"Homer Flinstone" })
RETURN p
```



۴-۱. ایجاد گره

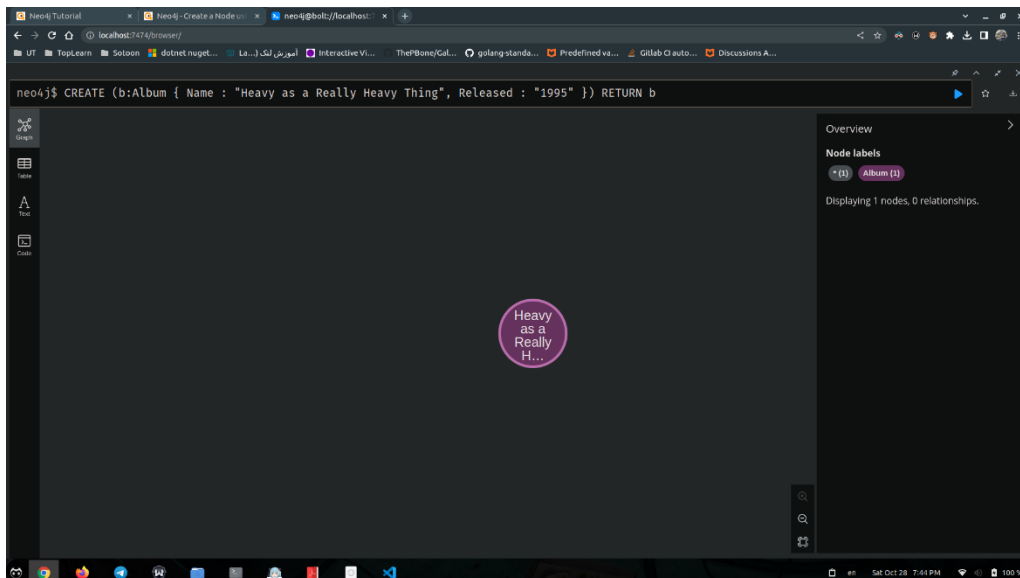
۱-۴-۱. ایجاد تک گره

```
CREATE (a:Artist { Name : "Strapping Young Lad" })
```



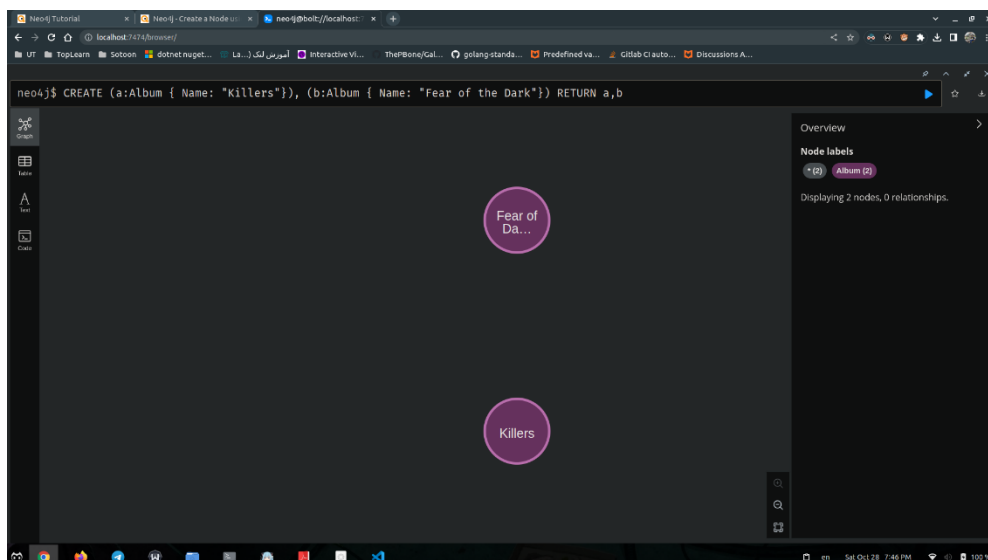
۲-۴-۱. نمایش گره ایجاد شده

```
CREATE (b:Album { Name : "Heavy as a Really Heavy Thing", Released : "1995" })  
RETURN b
```

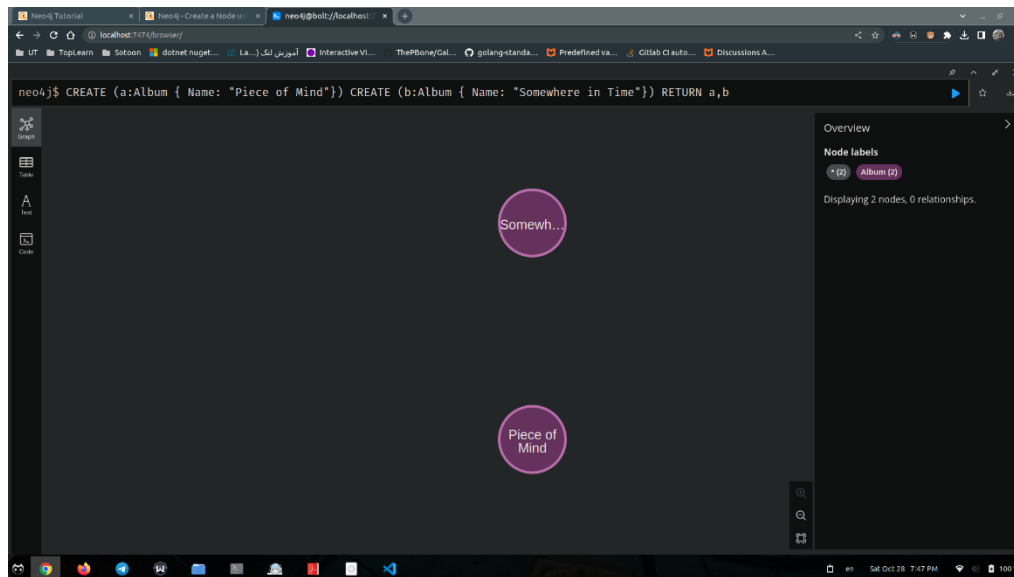


۲-۴-۱. ایجاد چند گره به صورت همزمان

```
CREATE (a:Album { Name: "Killers"}), (b:Album { Name: "Fear of the Dark"})  
RETURN a,b
```



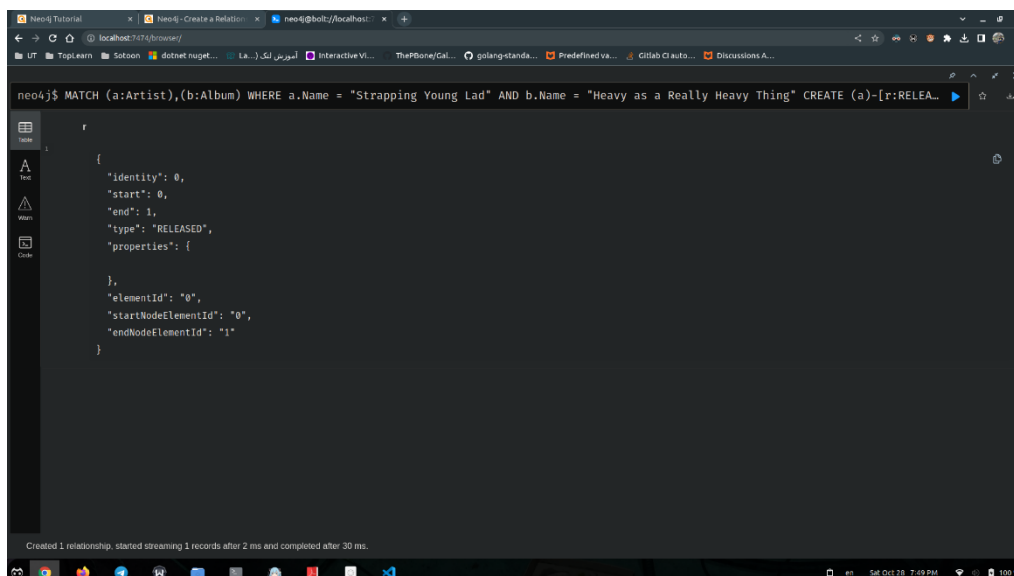
```
CREATE (a:Album { Name: "Piece of Mind"})  
CREATE (b:Album { Name: "Somewhere in Time"})  
RETURN a,b
```



۵-۱. ایجاد رابطه

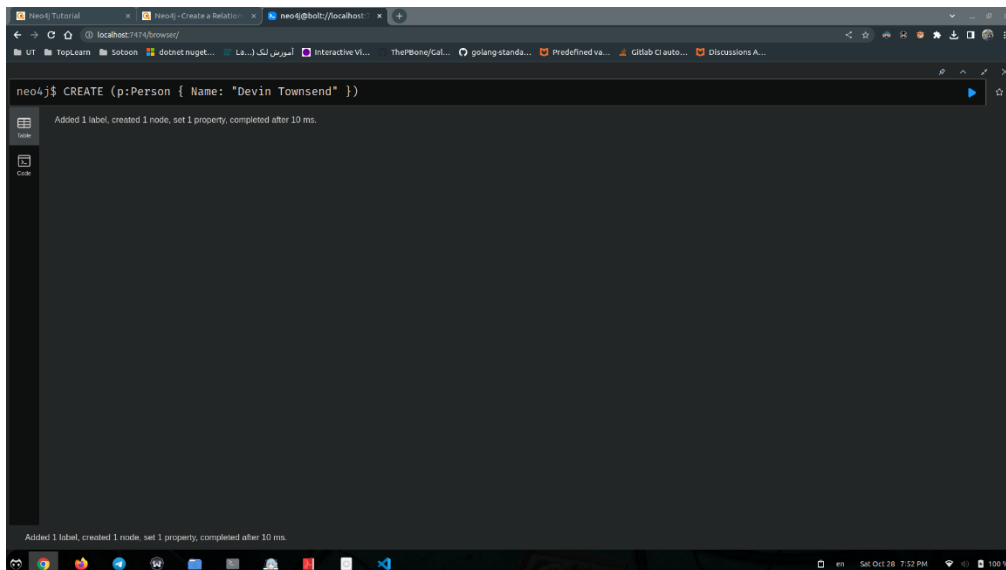
۱-۵-۱. ایجاد یک رابطه

```
MATCH (a:Artist),(b:Album)
WHERE a.Name = "Strapping Young Lad" AND b.Name = "Heavy as a
Really Heavy Thing"
CREATE (a)-[r:RELEASED]->(b)
RETURN r
```

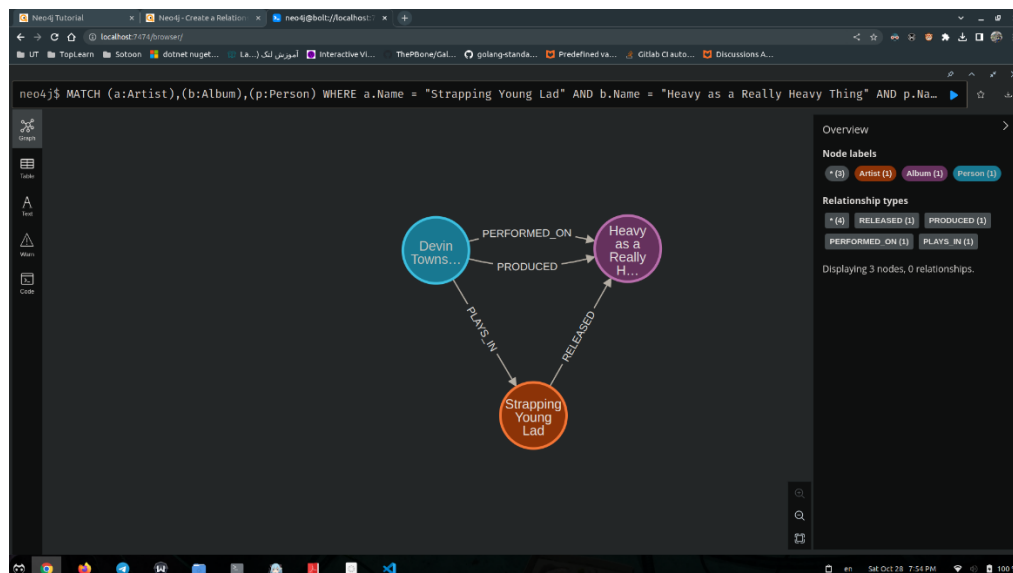


۲-۵-۱. ایجاد رابطه‌های بیشتر

```
CREATE (p:Person { Name: "Devin Townsend" })
```



```
MATCH (a:Artist),(b:Album),(p:Person)
WHERE a.Name = "Strapping Young Lad" AND b.Name = "Heavy as a Really Heavy Thing" AND p.Name = "Devin Townsend"
CREATE (p)-[pr:PRODUCED]->(b), (p)-[pf:PERFORMED_ON]->(b), (p)-[pl:PLAYS_IN]->(a)
RETURN a,b,p
```

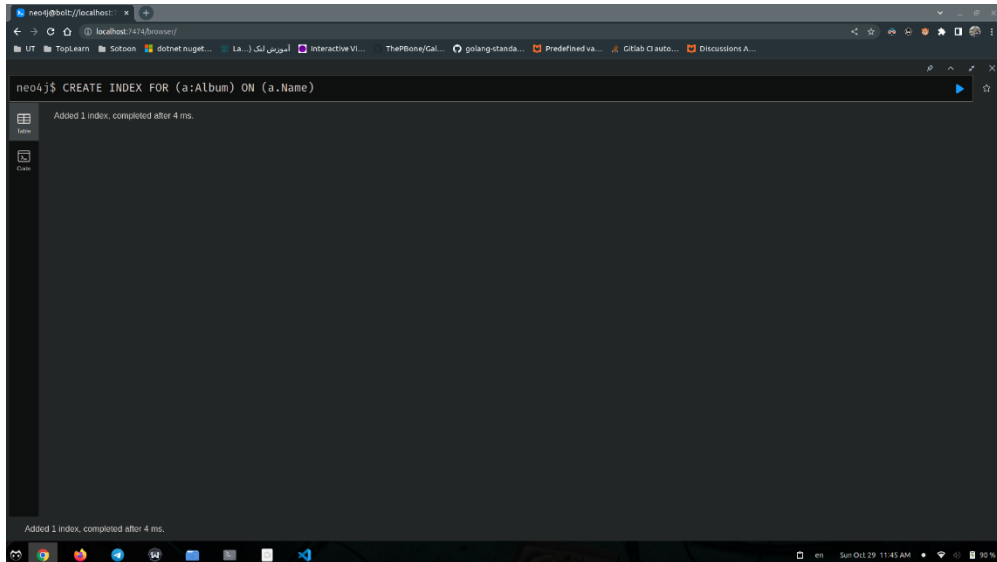


۱-۶. ایجاد شاخص

سینتکس ایجاد شاخص با موردی که در سایت ذکر شده، متفاوت است. در این بخش، سینتکس صحیح استفاده شده است.

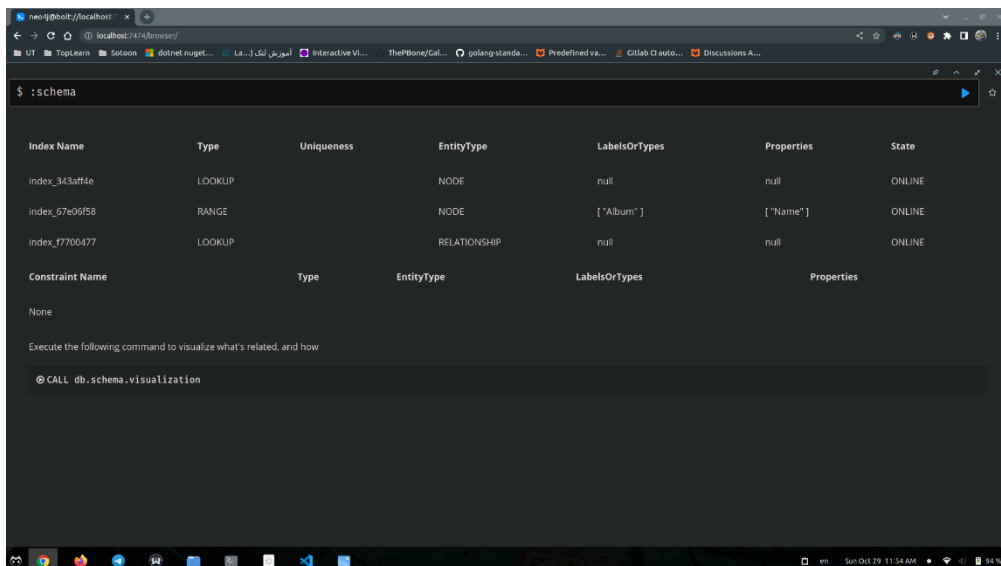
۱-۶-۱. ایجاد شاخص روی Album

```
CREATE INDEX  
FOR (a:Album)  
ON (a.Name)
```



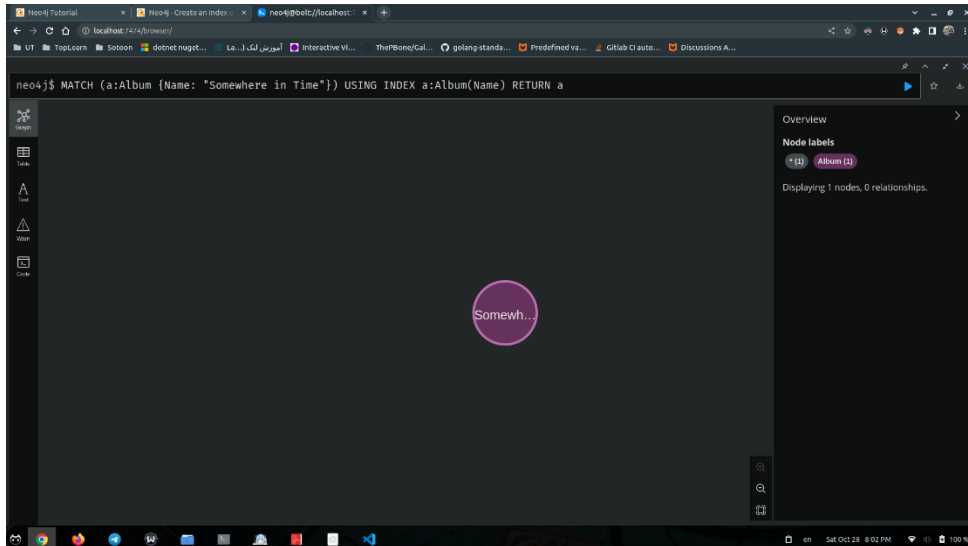
۱-۶-۲. مشاهده شاخص

```
:schema
```



۱-۶-۳. اجبار استفاده از شاخص

```
MATCH (a:Album {Name: "Somewhere in Time"})  
USING INDEX a:Album(Name)  
RETURN a
```

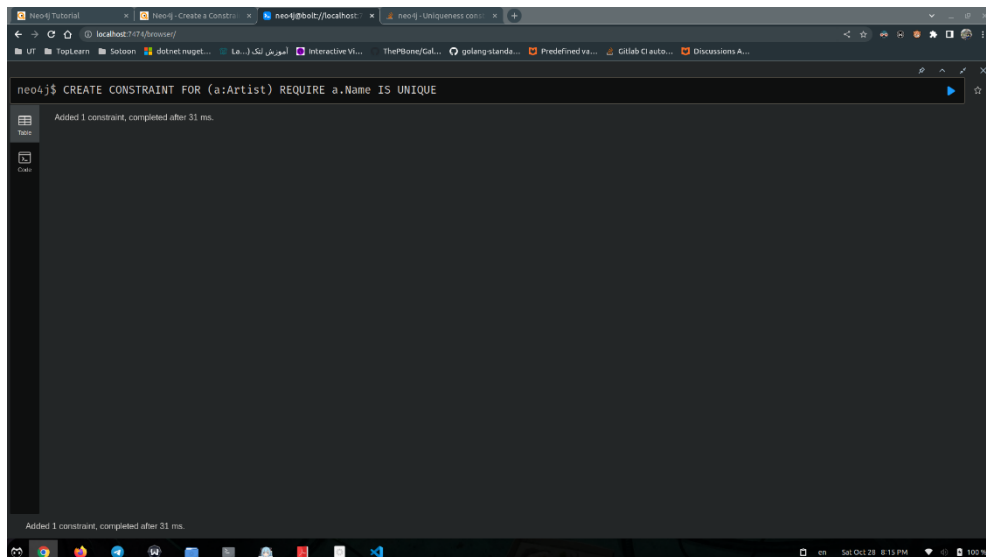


۷-۱. ایجاد محدودیت

سینتکس ایجاد محدودیت نیز نسبت به سایت متفاوت است.

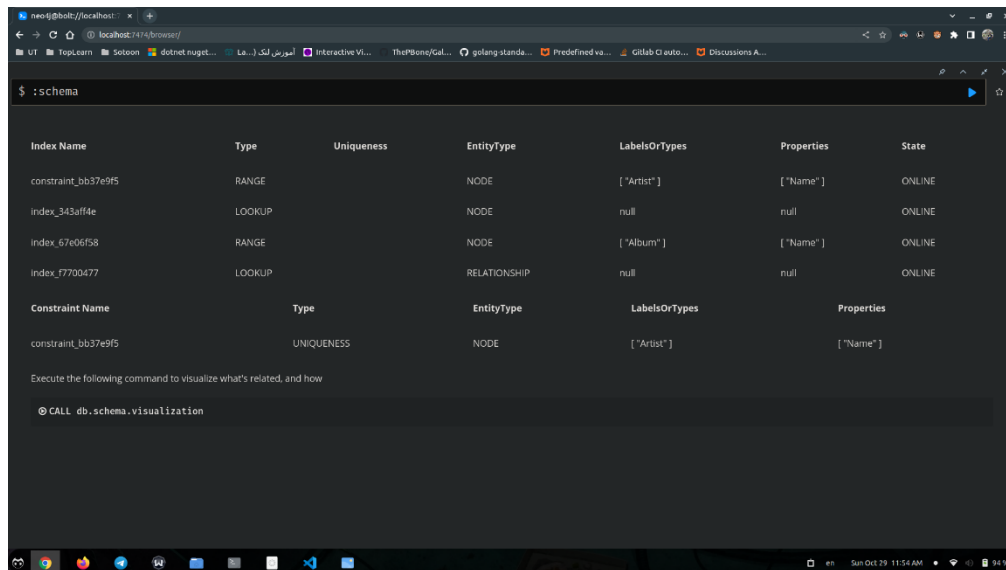
۱-۷-۱. ایجاد محدودیت یکتایی

```
CREATE CONSTRAINT FOR (a:Artist)
  REQUIRE a.Name IS UNIQUE
```



۲-۷-۱. مشاهده محدودیت ایجاد شده

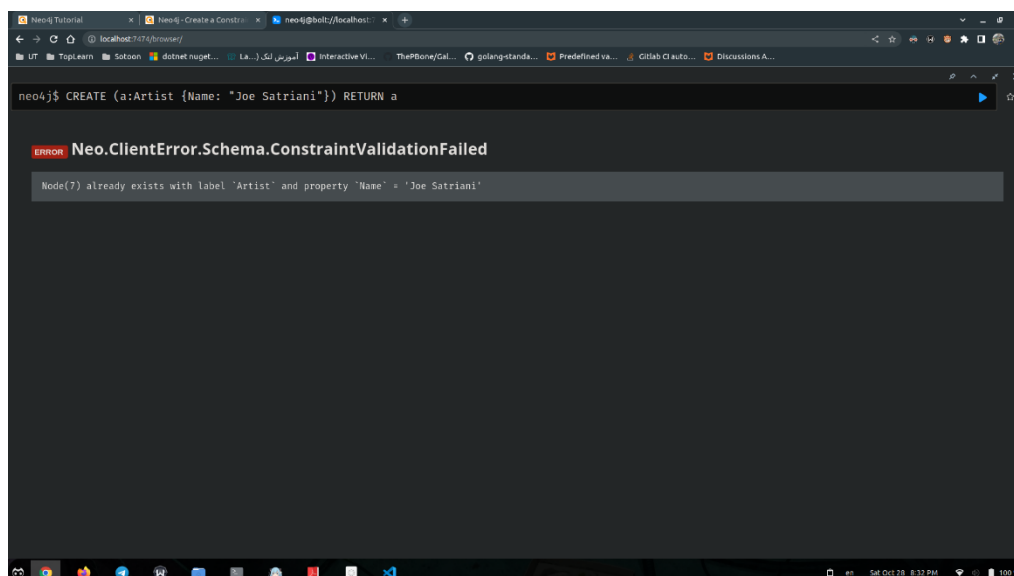
```
:schema
```



۳-۷-۱. آزمایش محدودیت

دستور زیر دو بار اجرا شده و نتیجه آن در بار دوم، به صورت زیر است:

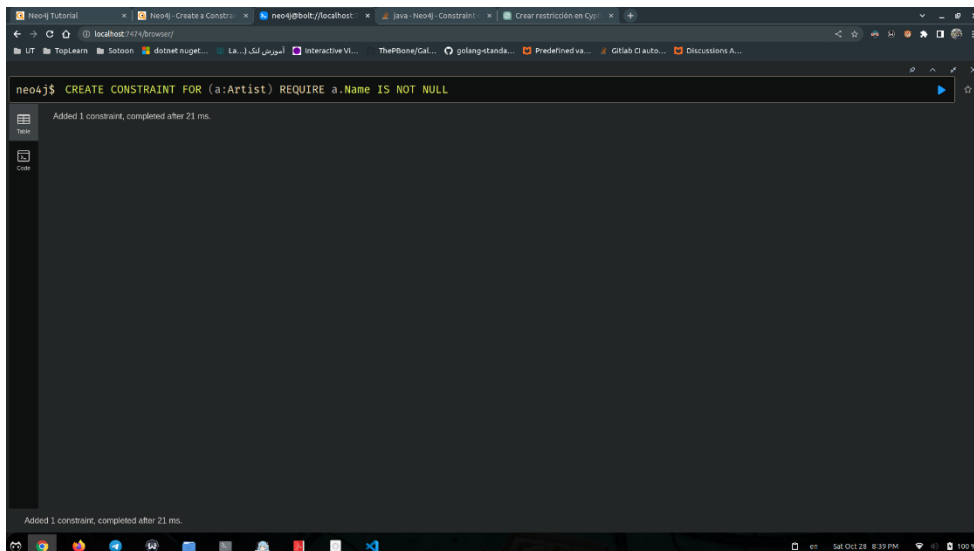
```
CREATE (a:Artist {Name: "Joe Satriani"})
RETURN a
```



۴-۷-۱. محدودیت وجود ویژگی

سینتکس ایجاد محدودیت وجود ویژگی نیز با حالتی که در سایت مطرح شده متفاوت است. همچنین این محدودیت، صرفاً برای نسخه enterprise است.

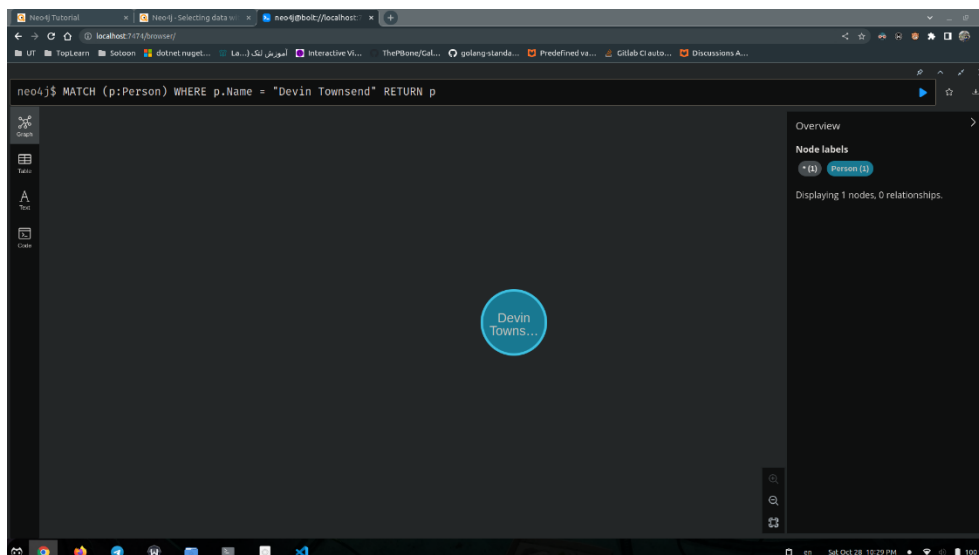
```
CREATE CONSTRAINT FOR (a:Artist) REQUIRE a.Name IS NOT NULL
```



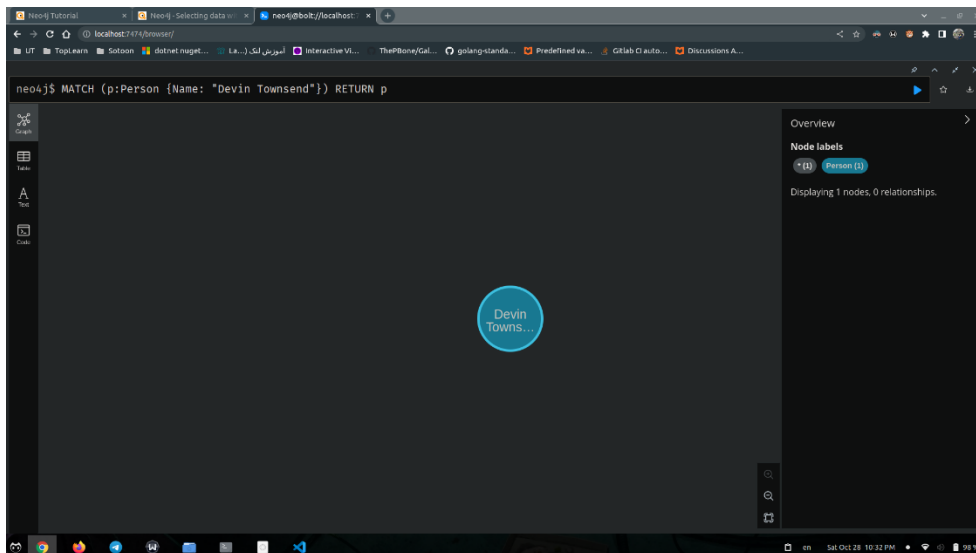
۸-۱. انتخاب داده

۱-۸-۱. گرفتن یک گره

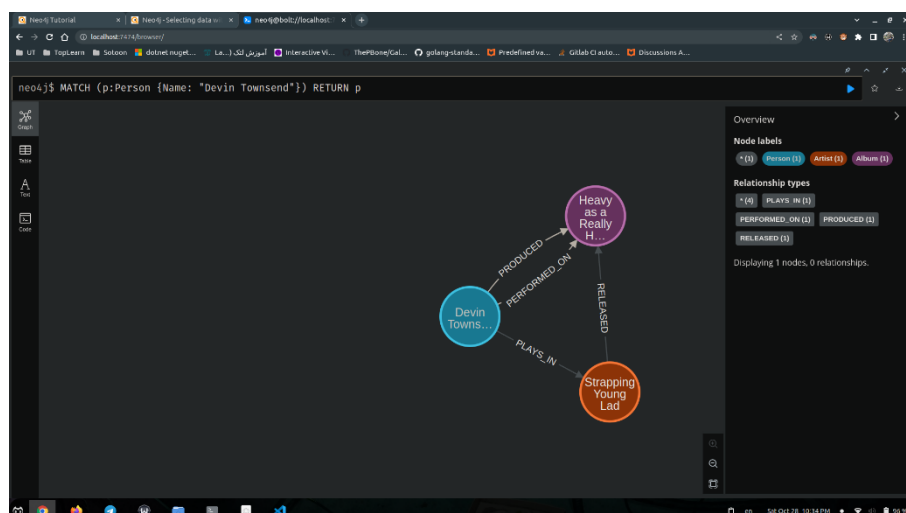
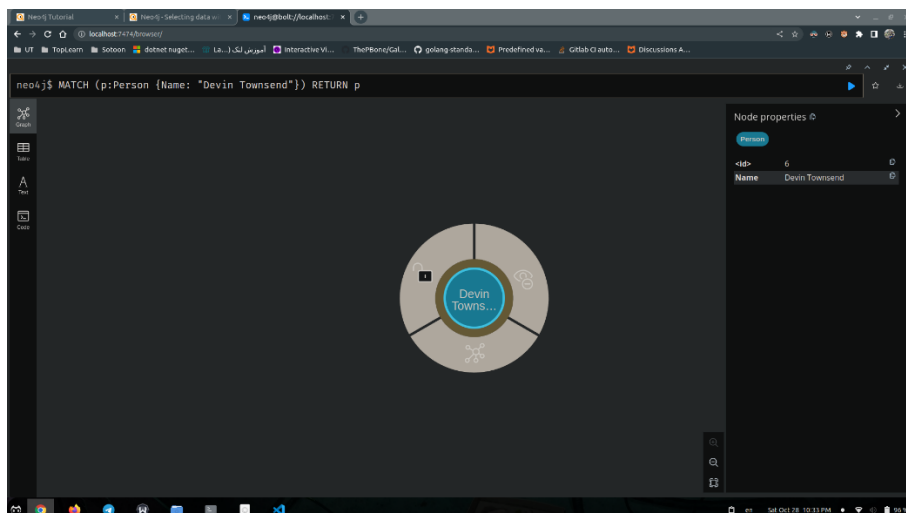
```
MATCH (p:Person)
WHERE p.Name = "Devin Townsend"
RETURN p
```



```
MATCH (p:Person {Name: "Devin Townsend"})
RETURN p
```

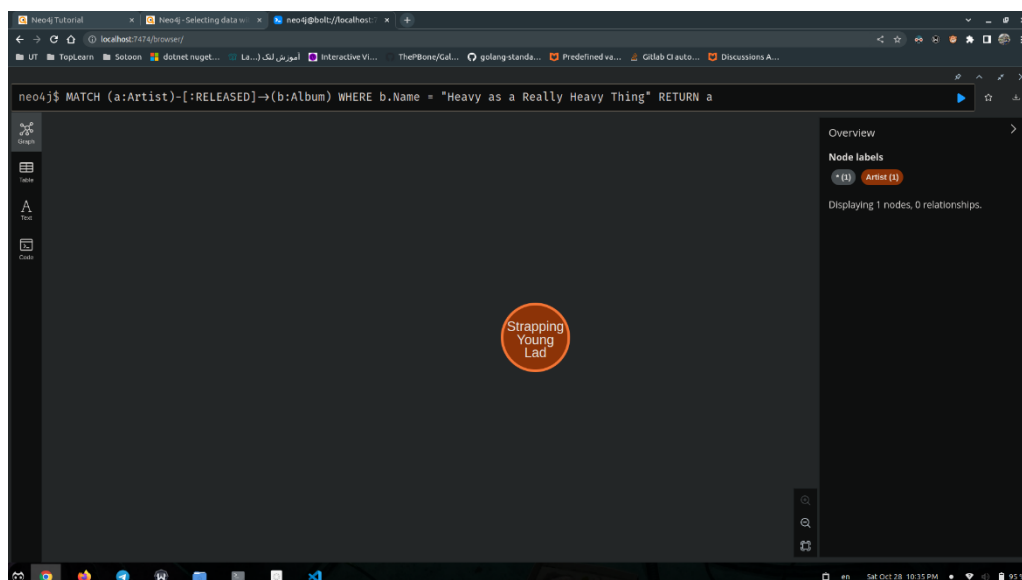


با کلیک کردن بر روی گره، به مورد زیر می‌رسیم:



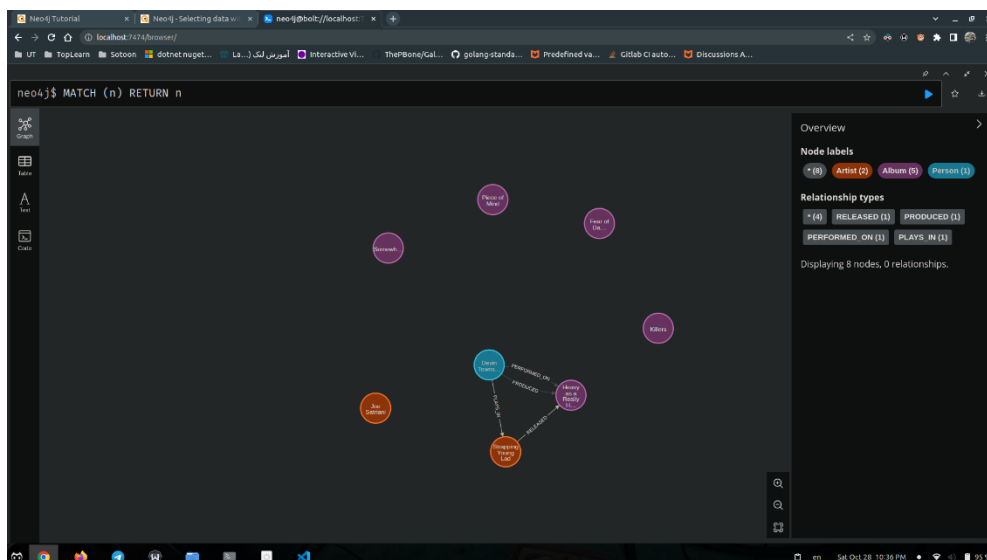
۱-۸-۲. گرفتن یک گره به کمک رابطه

```
MATCH (a:Artist)-[:RELEASED]->(b:Album)
WHERE b.Name = "Heavy as a Really Heavy Thing"
RETURN a
```



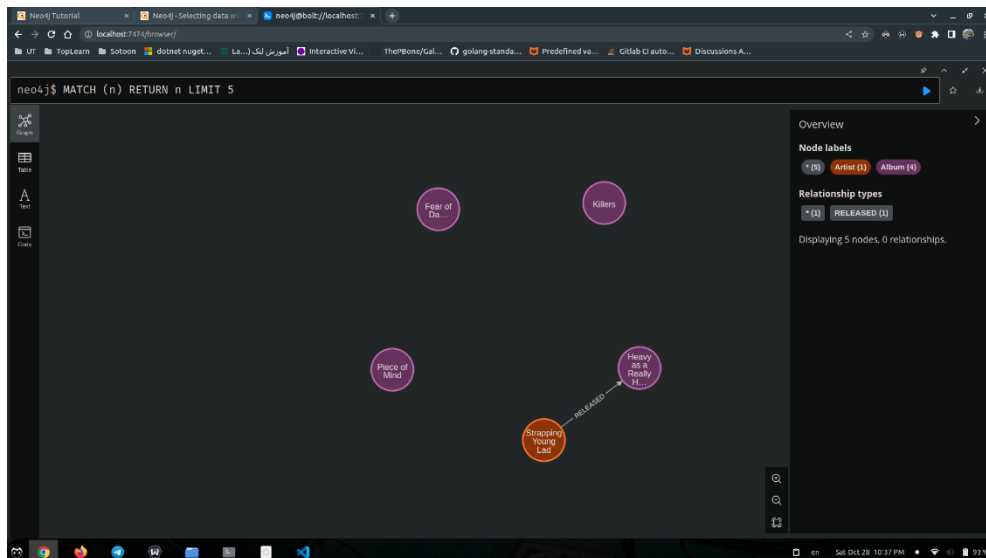
۱-۸-۳. گرفتن همه گره‌ها

```
MATCH (n) RETURN n
```



۱-۸-۴. افزودن محدودیت در گرفتن گره‌ها

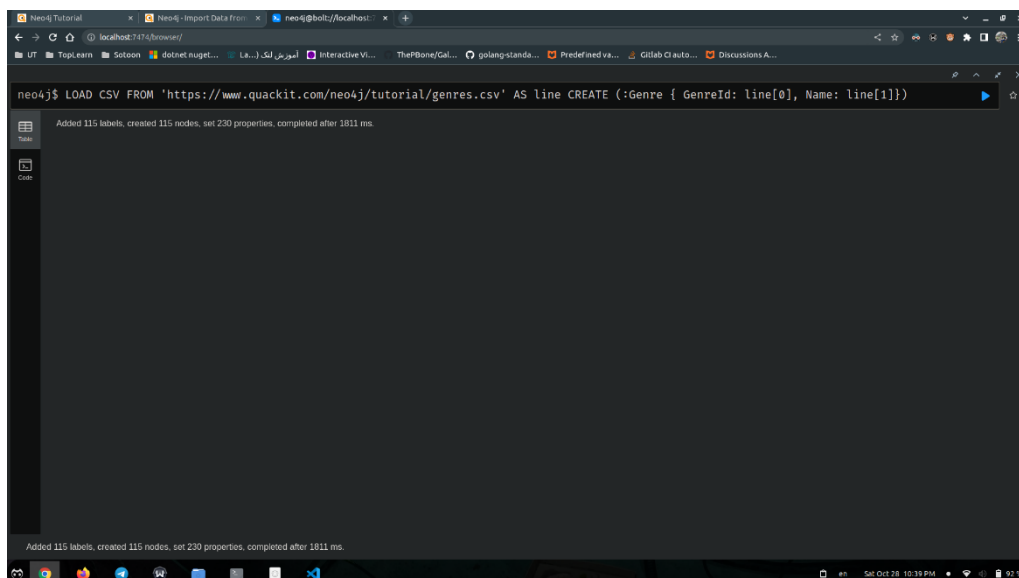
```
MATCH (n) RETURN n
LIMIT 5
```



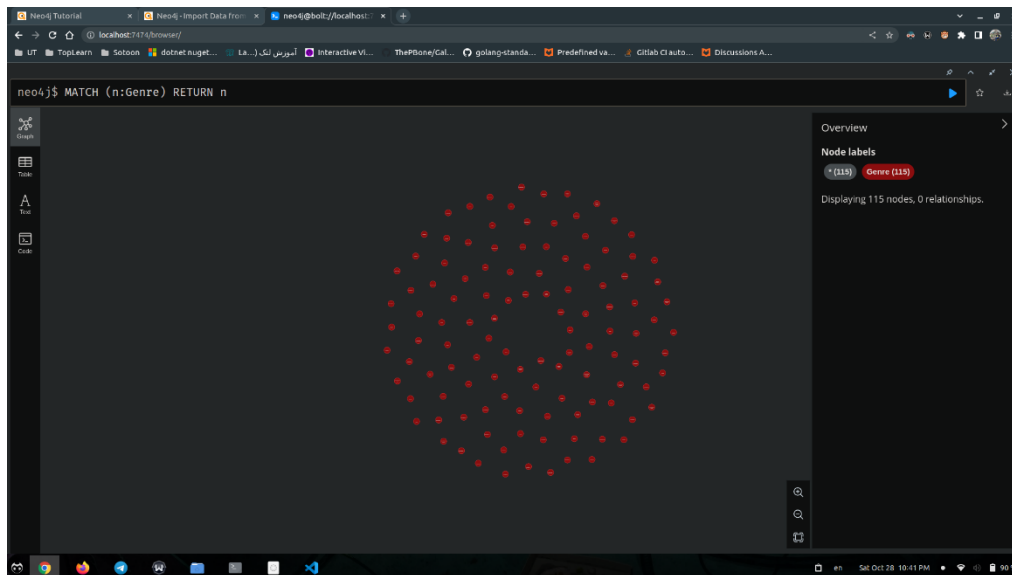
۹-۱. وارد کردن داده از طریق CSV

۱-۹-۱. وارد کردن فایل عادی

```
LOAD CSV FROM 'https://www.quackit.com/neo4j/tutorial/genres.csv'
AS line
CREATE (:Genre { GenreId: line[0], Name: line[1]})
```

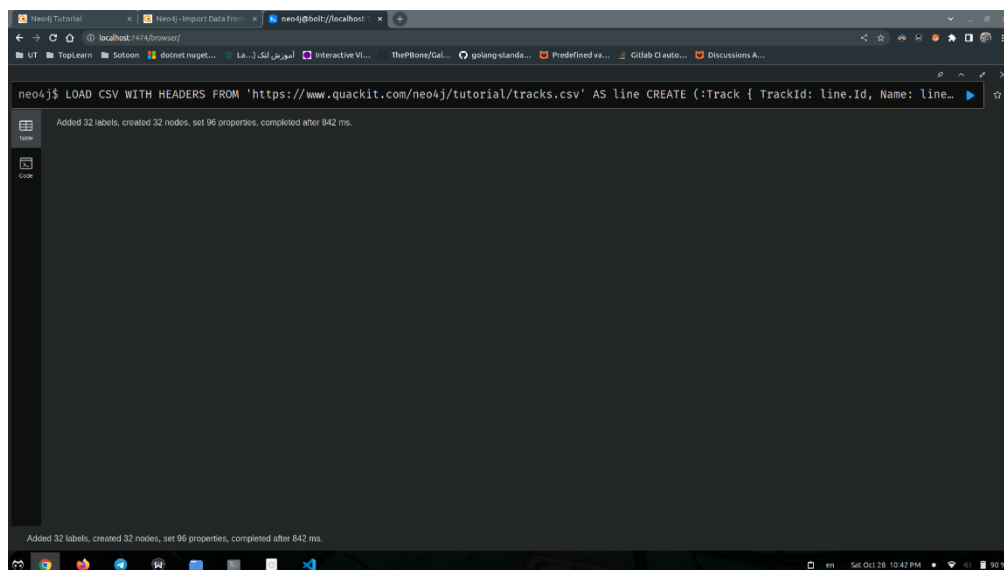


```
MATCH (n:Genre) RETURN n
```

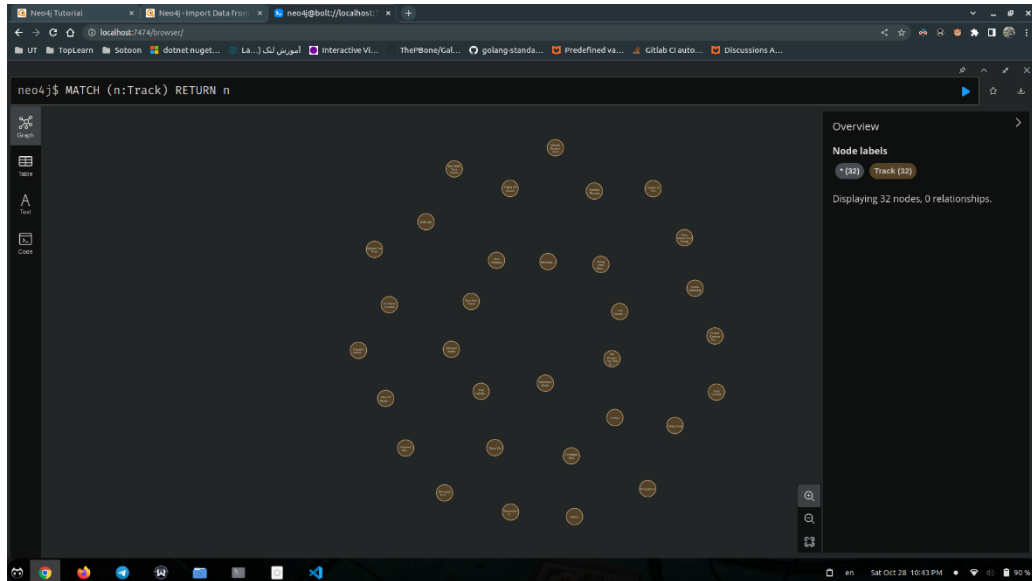


۱-۲. وارد کردن فایل با header

```
LOAD CSV WITH HEADERS FROM 'https://www.quackit.com/neo4j/tutorial/tracks.csv' AS line
CREATE (:Track { TrackId: line.Id, Name: line.Track, Length: line.Length })
```

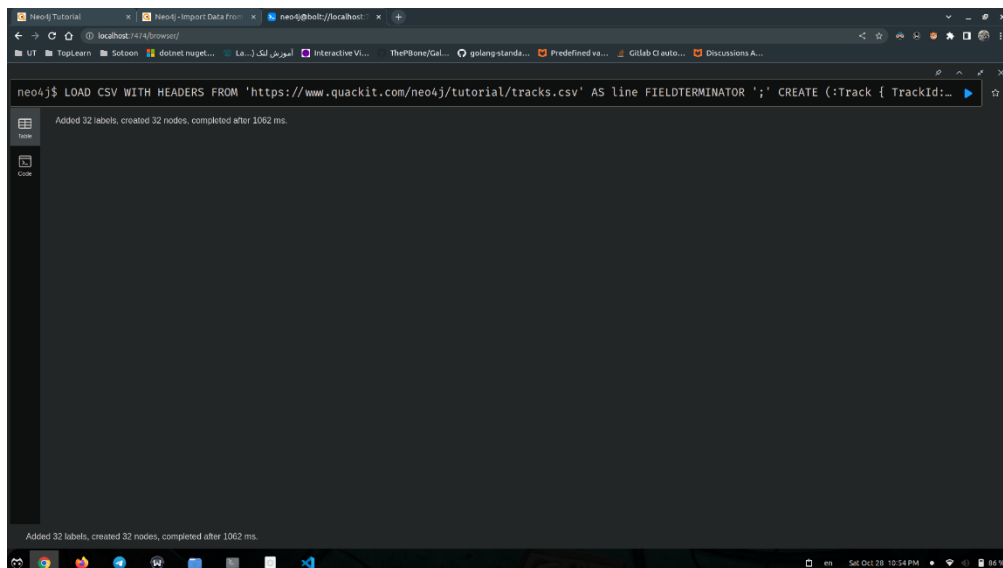


```
MATCH (n:Track) RETURN n
```

۳-۹-۱. جداکننده سفارشی

```
LOAD CSV WITH HEADERS FROM
'https://www.quackit.com/neo4j/tutorial/tracks.csv' AS line
FIELDTERMINATOR ';'
CREATE (:Track { TrackId: line.Id, Name: line.Track, Length:
line.Length})
```

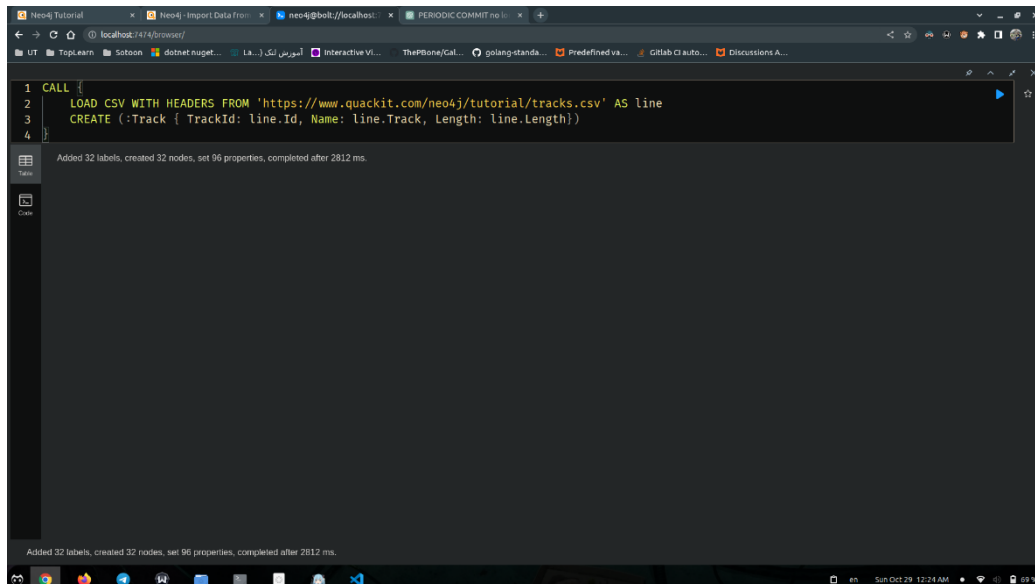


۴-۹-۱. افزودن فایل‌های بزرگ

سینتکس این مورد نیز با مورد معرفی شده در سایت متفاوت است.

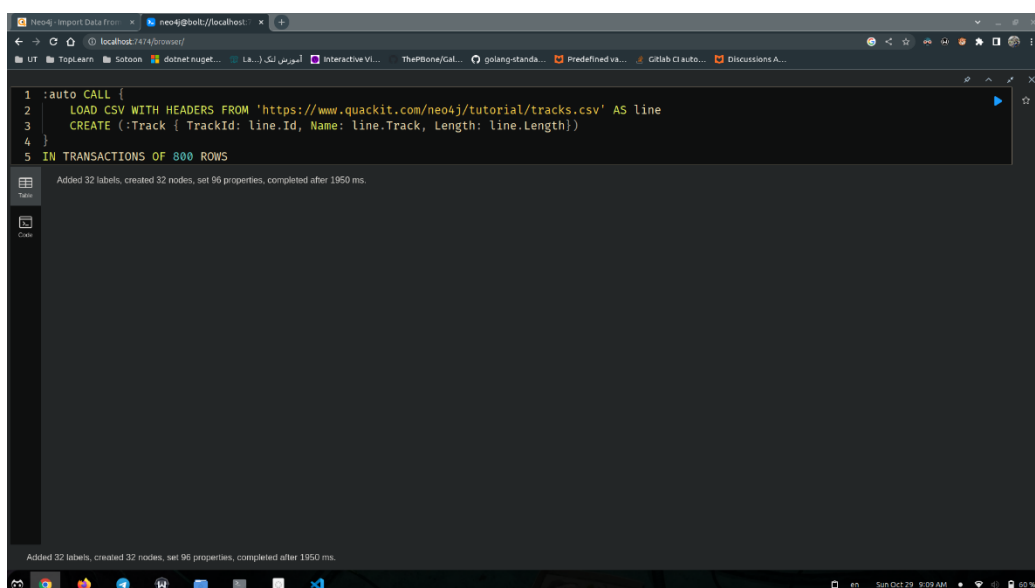
```
CALL {
  LOAD CSV WITH HEADERS FROM
  'https://www.quackit.com/neo4j/tutorial/tracks.csv' AS line
```

```
CREATE (:Track { TrackId: line.Id, Name: line.Track, Length:
line.Length})
}
```



۵-۹-۱. مشخص کردن نرخ call

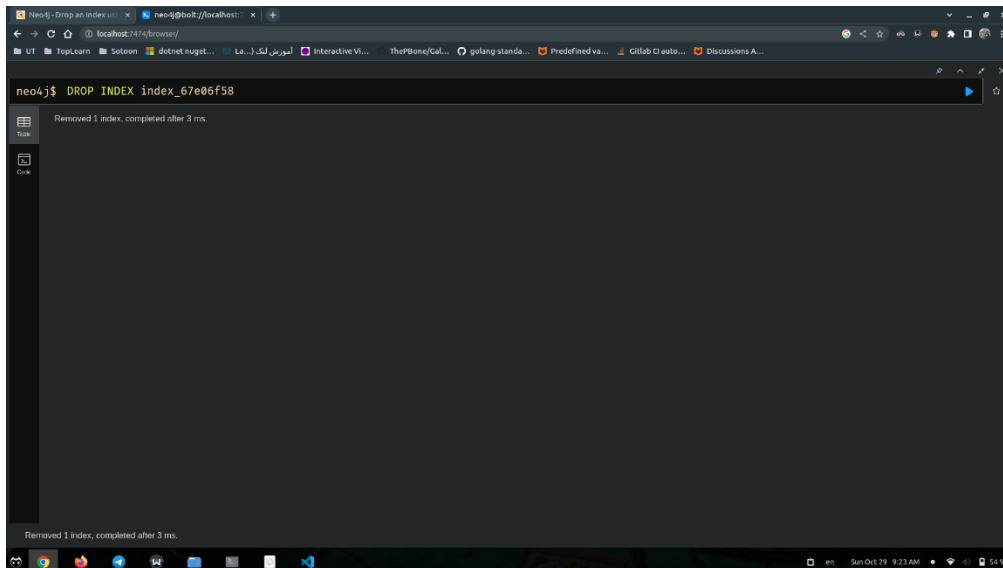
```
:auto CALL {
  LOAD CSV WITH HEADERS FROM
'https://www.quackit.com/neo4j/tutorial/tracks.csv' AS line
  CREATE (:Track { TrackId: line.Id, Name: line.Track, Length:
line.Length})
}
IN TRANSACTIONS OF 800 ROWS
```



۱-۱۰. حذف شاخص

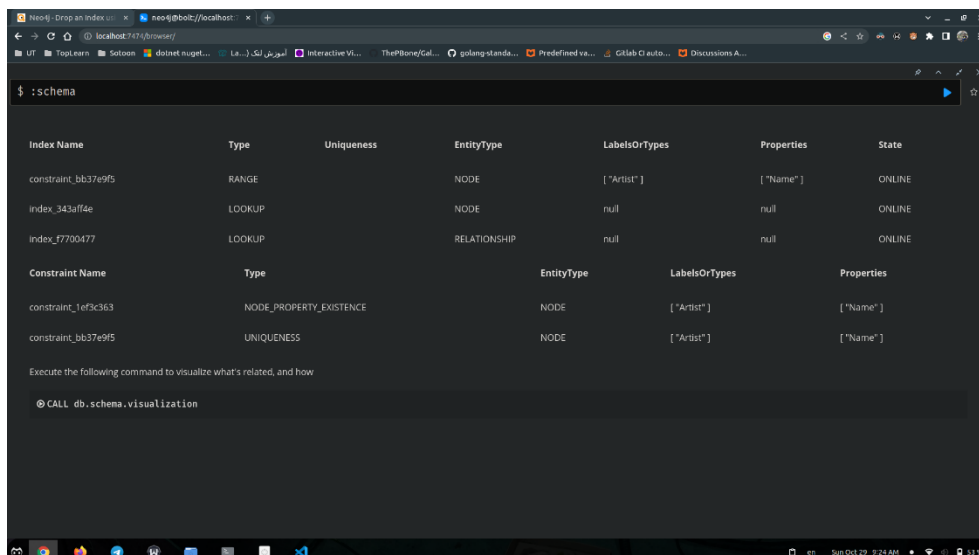
۱-۱۰-۱. حذف شاخص روی Album

```
DROP INDEX index_67e06f58
```



۱-۱۰-۲. مشاهده نتیجه

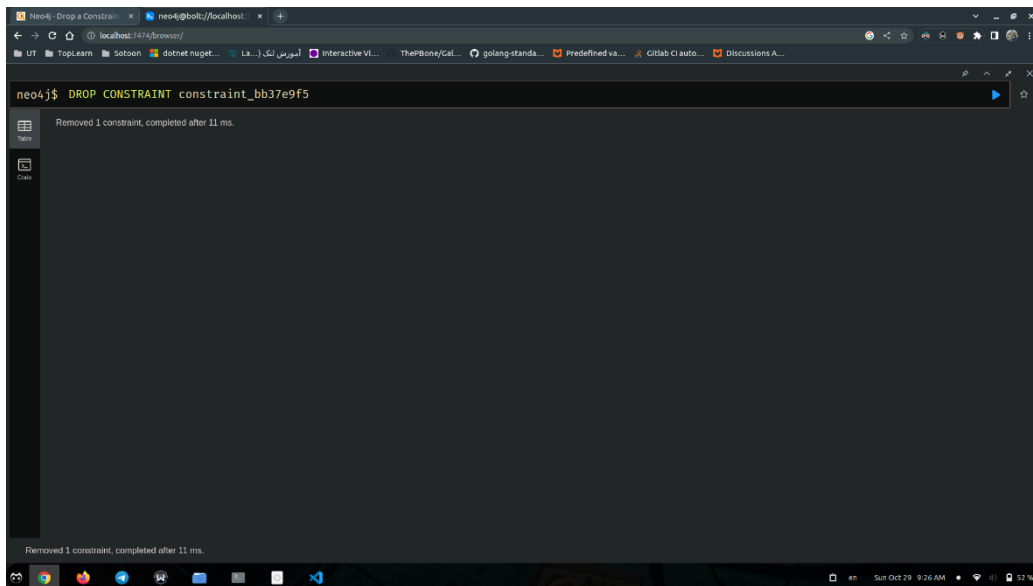
```
:schema
```



۱-۱۱. حذف محدودیت

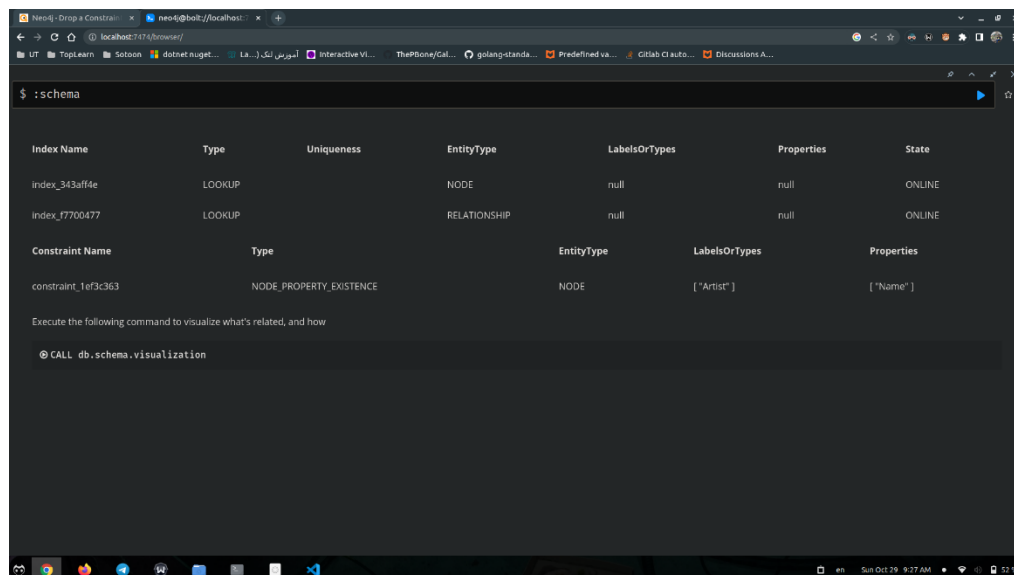
۱-۱۱-۱. حذف محدودیت یکتایی روی Artist

```
DROP CONSTRAINT constraint_bb37e9f5
```



۱-۱۱-۲. مشاهده نتیجه

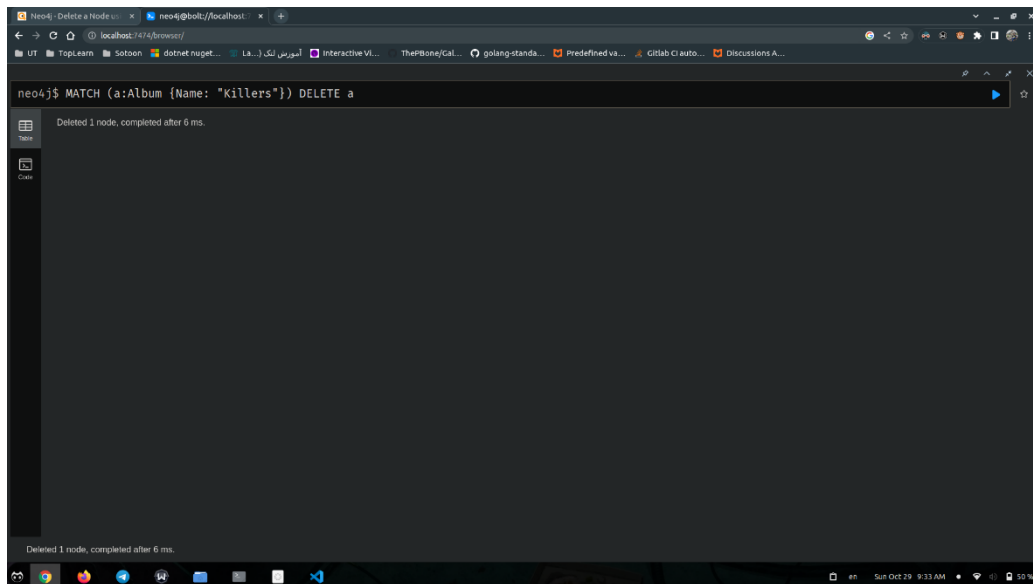
:schema



۱-۱۲. حذف گره

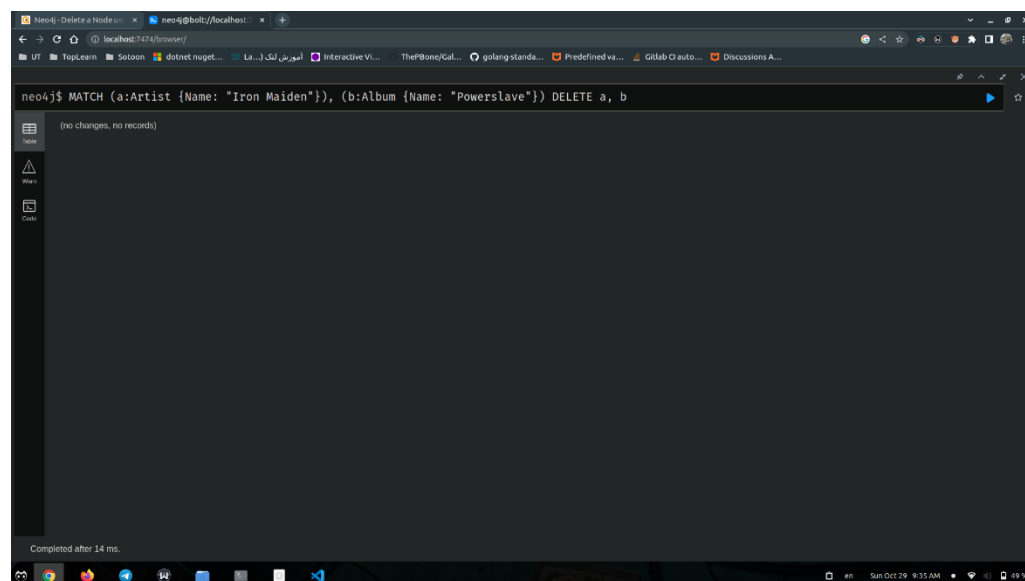
۱-۱۲-۱. حذف یک گره

`MATCH (a:Album {Name: "Killers"}) DELETE a`



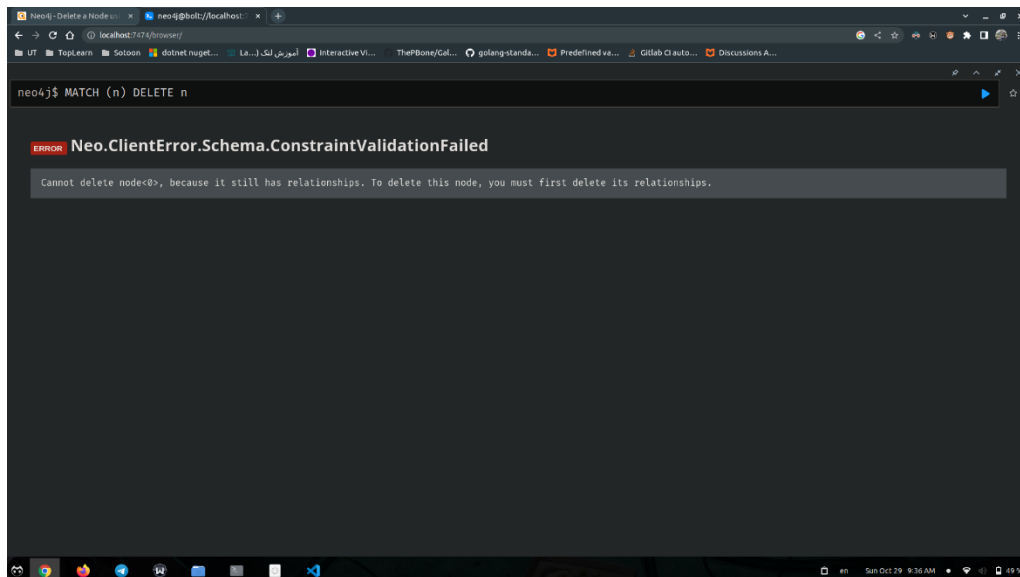
۱۲-۲. حذف چند گره

```
MATCH (a:Artist {Name: "Iron Maiden"}), (b:Album {Name:
"Powerslave"})
DELETE a, b
```



۱۲-۳. حذف تمام گره‌ها

```
MATCH (n) DELETE n
```

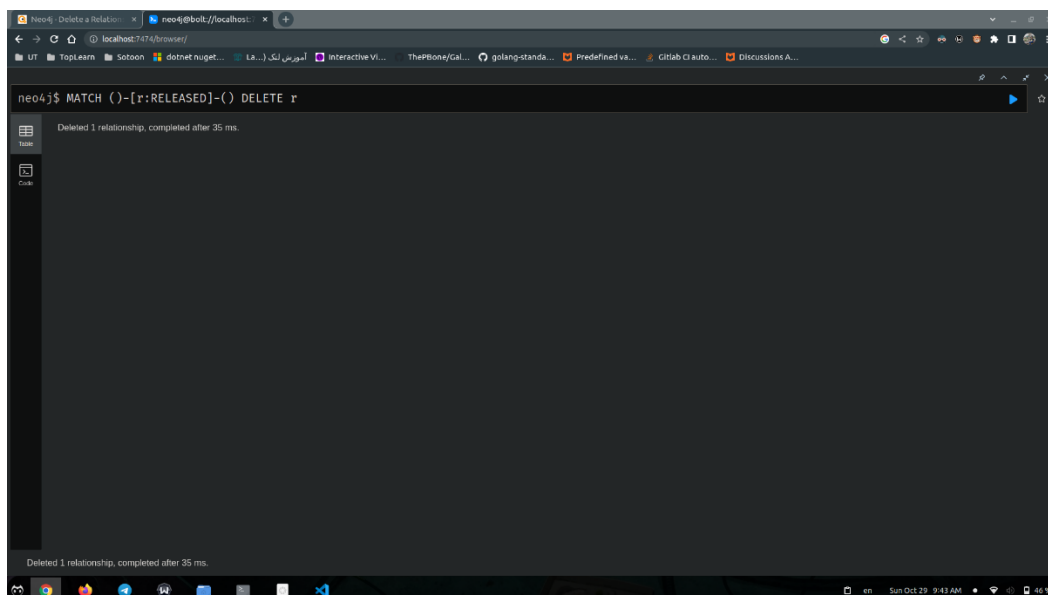


۱۳-۱. حذف رابطه

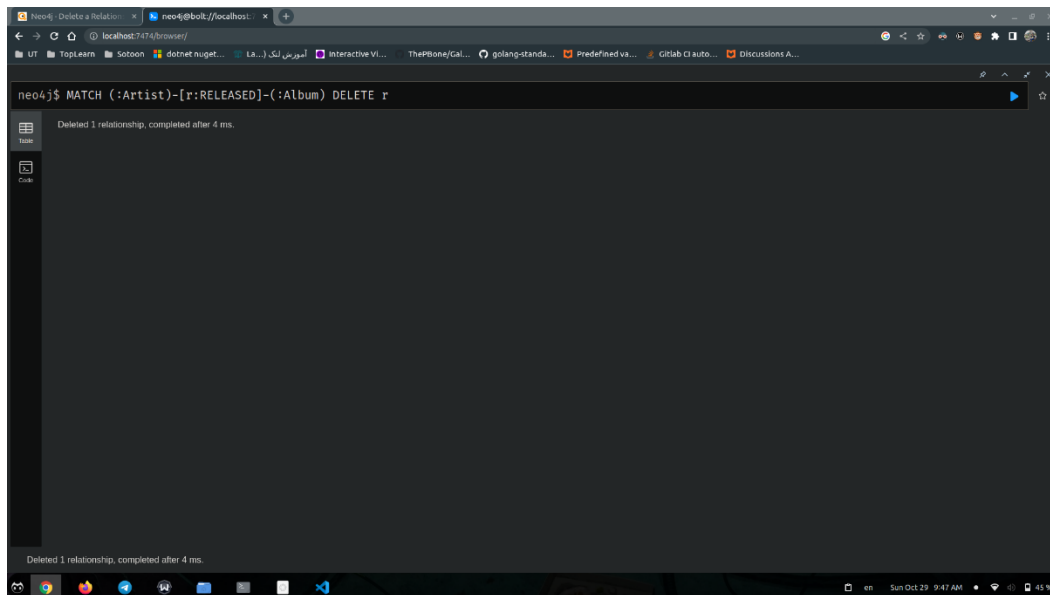
۱-۱۳-۱. حذف رابطه‌ها

تمام رابطه‌ها پس از حذف مجددا اضافه شده‌اند تا بتوان حذف‌های بعدی را انجام داد.

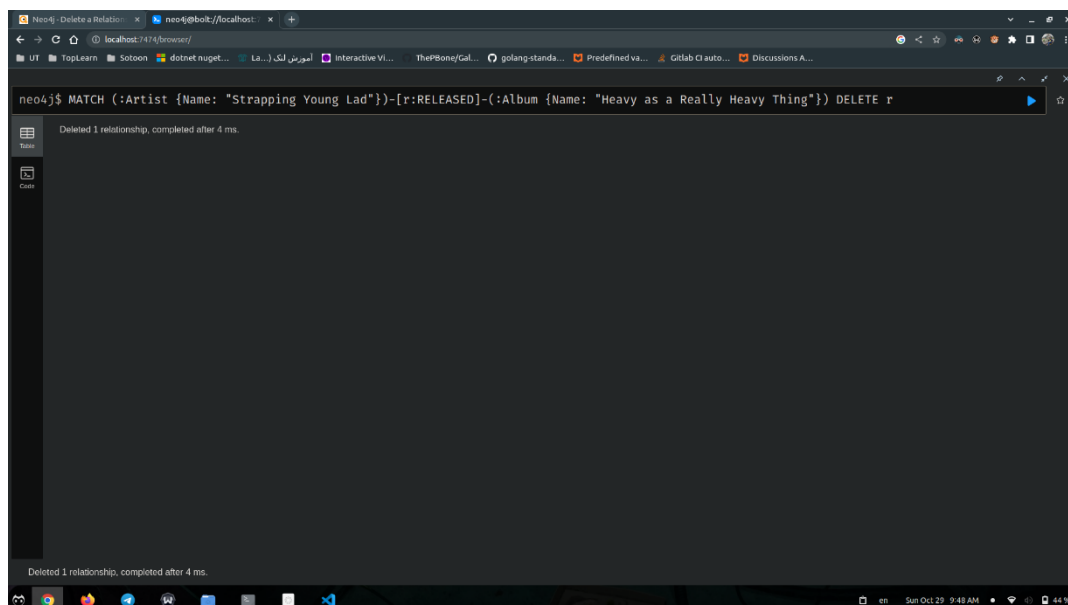
```
MATCH ()-[r:RELEASED]-()
DELETE r
```



```
MATCH (:Artist)-[r:RELEASED]-(:Album)
DELETE r
```

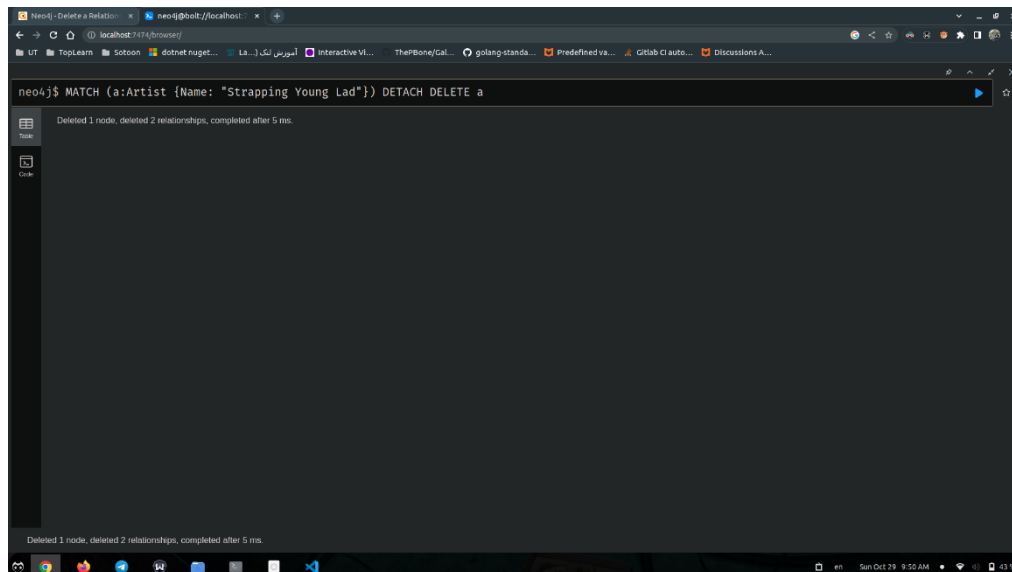


```
MATCH (:Artist {Name: "Strapping Young Lad"})-[r:RELEASED]-(:Album
{Name: "Heavy as a Really Heavy Thing"})
DELETE r
```



۱-۳-۲. حذف گره‌ها و رابطه‌های وابسته به گره‌های حذف شده

```
MATCH (a:Artist {Name: "Strapping Young Lad"}) DETACH DELETE a
```



۳-۱۳-۱. حذف کل دیتابیس

`MATCH (n) DETACH DELETE n`

