



به نام خدا
دانشگاه تهران
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر



درس آزمایشگاه پایگاه داده
دستورکار سوم- آشنایی با Neo4

نام و نام خانوادگی	علی عطاءاللهی
شماره دانشجویی	۸۱۰۱۹۹۴۶۱
تاریخ ارسال گزارش	۱۴۰۲۰۸۰۱۹

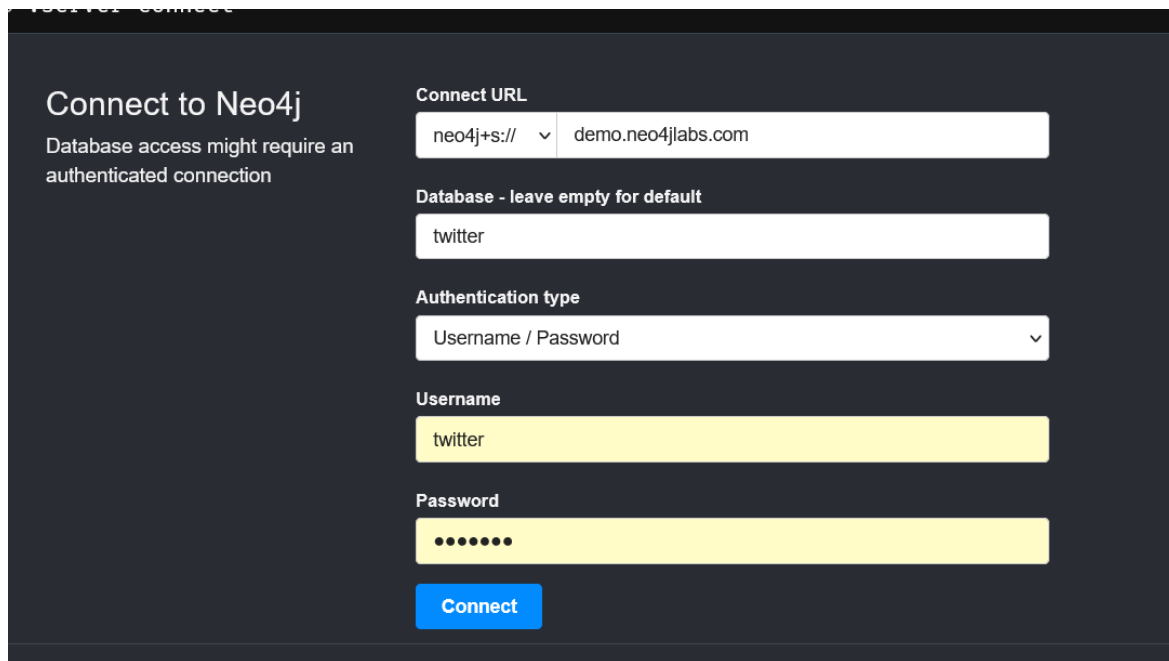
فهرست

۲	پاسخ ۱. گزارش کار با پایگاه داده نمونه‌ی Twitter
۲	۱-۱. ورود به لینک
۲	۱-۲. اتصال به دیتابیس
۳	۱-۳. اجرا کردن دستور Play
۳	۱-۴. Graph Your Network application
۴	۱-۵. Graph of some of your mentions
۵	۲-۵. Graph of some of your mentions
۵	۱-۶. Most influential followers
۵	۱-۷. The hashtags you have used most often
۶	۱-۸. Followback rate
۶	۱-۹. Follower Recommendations
۷	۱-۱۰. Links from interesting retweets
۷	۱-۱۱. Users tweeting with your top hashtags

گزارش کار با پایگاه داده نمونه‌ی Twitter

۱-۱. ورود به لینک

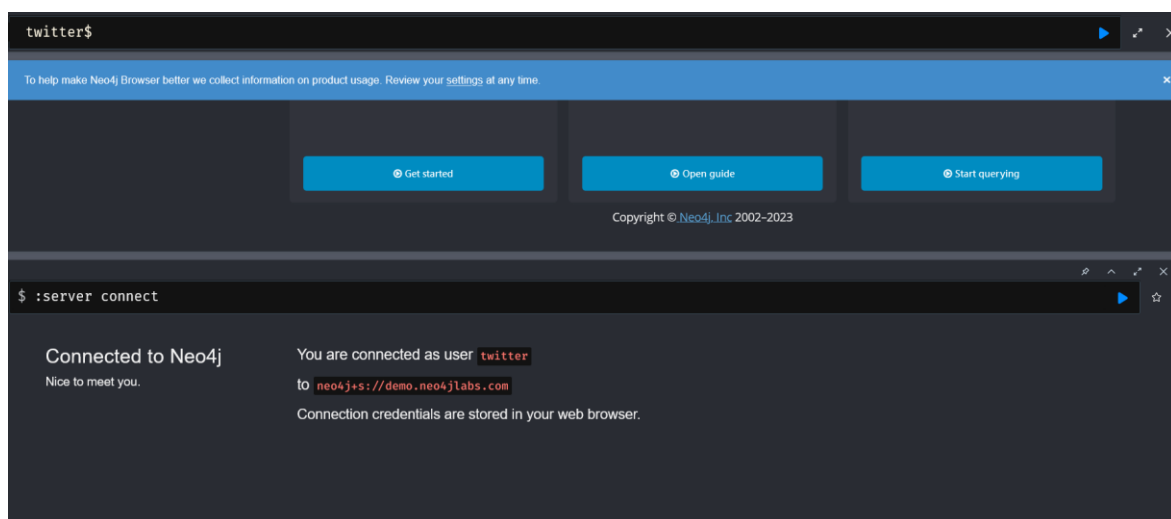
ابتدا وارد لینک داده شده می‌شویم و رمز عبور را وارد می‌کنیم.



The screenshot shows the 'Connect to Neo4j' dialog box. It has a dark background with white text. The title 'Connect to Neo4j' is at the top left. Below it, a note says 'Database access might require an authenticated connection'. The form contains several fields: 'Connect URL' with a dropdown set to 'neo4j+s://' and a text box containing 'demo.neo4jlabs.com'; 'Database - leave empty for default' with a text box containing 'twitter'; 'Authentication type' with a dropdown set to 'Username / Password'; 'Username' with a text box containing 'twitter'; and 'Password' with a masked text box showing eight dots. A blue 'Connect' button is at the bottom right.

۱-۲. اتصال به دیتابیس

حال منتظر می‌مانیم تا به دیتابیس متصل شویم و به مرحله زیر برسیم.



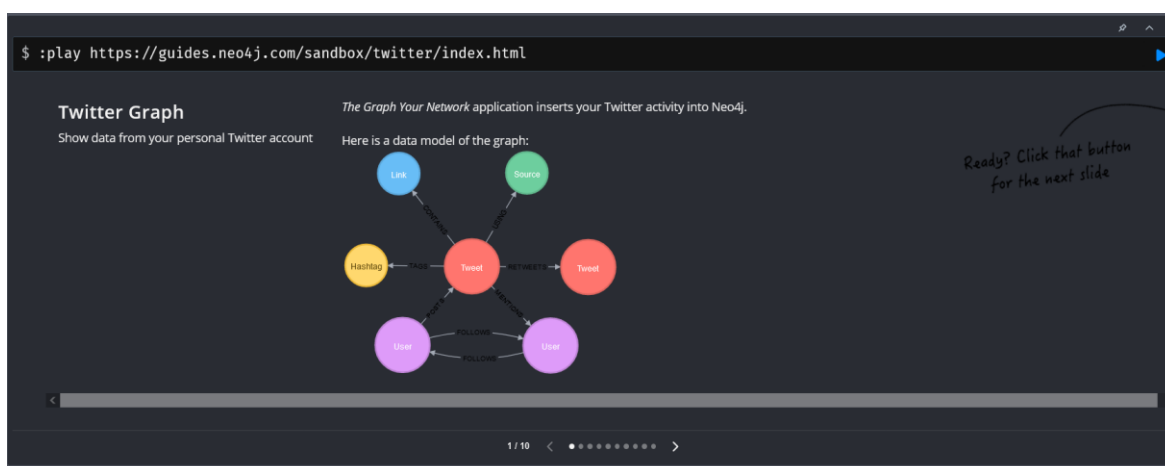
۳-۱. اجرا کردن دستور Play

با اجرا کردن این دستور مدلی را مشاهده کنیم که مدل گرافی دیتاهای ما است.

نودهای این گراف شامل چندین label می شود که عبارت اند از: Tweet, Link, Hashtag, User, Source می شود.

از طریق مشاهده این گراف می توان اطلاعات زیر را استخراج کرد:

- در یک توییت یک کاربر را می توان mention کرد.
- پست های از توییت های آنها تشکیل شده است.
- یک توییت حاوی لینک است و هشتگ هایی می تواند داشته باشد.
- یک توییت می تواند ری توییت باشد.
- کاربر ها می توانند هم را فالو بکنند.



۴-۱. Graph Your Network application

در این قسمت می توانیم چند نمونه از query هایی که در می توانیم اجرا کنیم را آورده شده است.

Twitter Graph

Show data from your personal Twitter account

The Graph Your Network application inserts your Twitter activity into Neo4j.

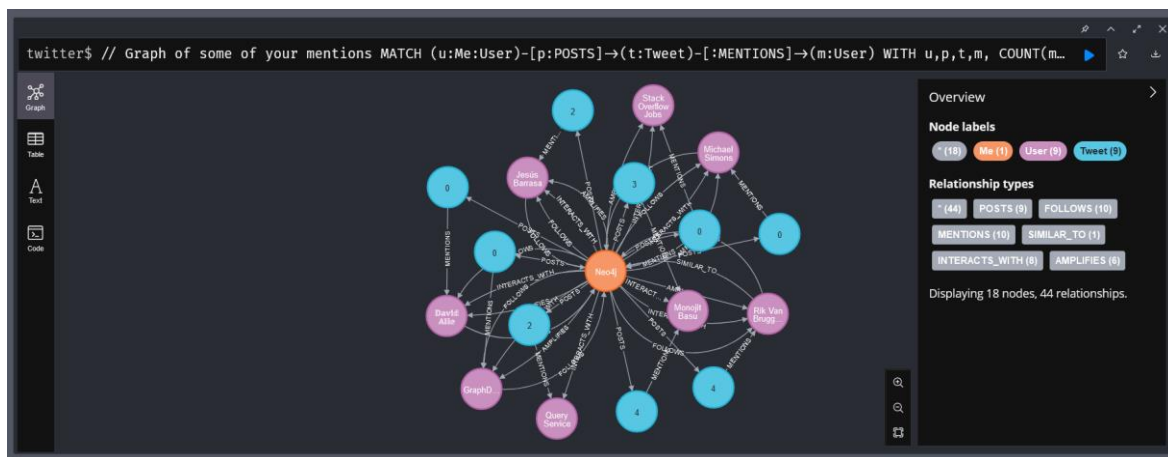
This application allows you to query things like:

- Who's mentioning you on Twitter
- Who are your most influential followers?
- What tags you use frequently
- How many people you follow also follow you back
- People tweeting about you, but you don't follow
- Links from interesting retweets
- Other people tweeting with some of your top hashtags

2 / 10 < ● ● ● ● ● ● ● ● >

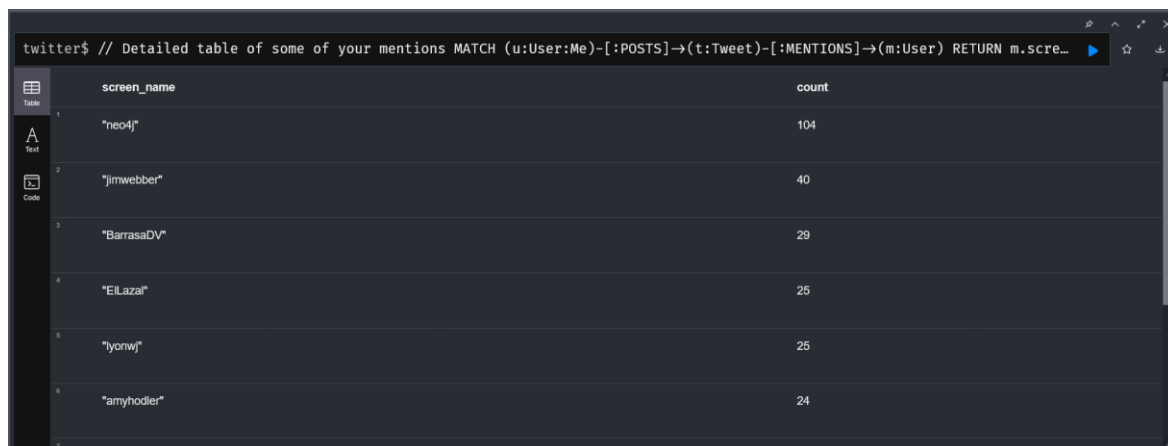
۵-۱. Graph of some of your mentions

در این قسمت ابتدا نود u که هم لیبل Me و هم $User$ را دارد را گرفته و تمام توییت های که در آن Me توییت کرده است (اعداد روی توییت ها نشان دهنده تعداد favorite ها است) و در آن یک کاربر دیگر را $mention$ کرده است را دریافت می کند. حال خروجی را $group\ by$ می کند و براساس $count$ که تعداد منشن های داخلش می باشد سورت می کند. همچنان با توجه به $LIMIT$ اخر، از هر $label$ نهایتاً ۱۰ مورد می آید. به طول مثال از Me به یک توییت در رابطه $posts$ وجود دارد که این پست یک کاربر را $mention$ را می کند.



۵-۲. Graph of some of your mentions

در این cypher و نمایش جدولی می توانیم تعداد منشن های کاربران در توییت هایمان را مشاهده کنیم. مثلا EILazal، ۲۵ بار.

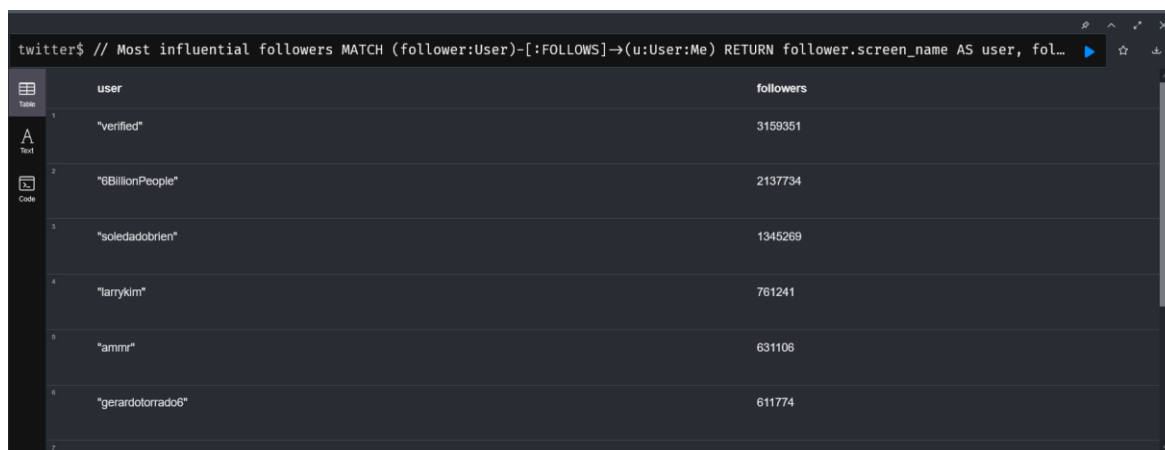


```
twitter$ // Detailed table of some of your mentions MATCH (u:User:Me)-[:POSTS]->(t:Tweet)-[:MENTIONS]->(m:User) RETURN m.scre...
```

	screen_name	count
1	"neo4j"	104
2	"jimwebber"	40
3	"BarrasaDV"	29
4	"EILazal"	25
5	"lyonwj"	25
6	"armyhodier"	24

۶-۱. Most influential followers

در این قسمت از بین کسانی که ما را follow کرده، ۱۰ نفری که بیشترین که تعداد فالور را دارند را نمایش می دهیم.



```
twitter$ // Most influential followers MATCH (follower:User)-[:FOLLOWS]->(u:User:Me) RETURN follower.screen_name AS user, fol...
```

	user	followers
1	"verified"	3159351
2	"6BillionPeople"	2137734
3	"soledadobrien"	1345269
4	"larykim"	761241
5	"amim"	631106
6	"gerardotorrado6"	611774

۷-۱. The hashtags you have used most often

در اینجا تگ هایی که بیشتر از همه در توییت ها استفاده کرده ایم را نمایش می دهیم به همراه تعداد تکرار آنها. همچنان در اینجا MATCH به صورت برعکس نوشته شده است.

```
twitter$ // The hashtags you have used most often MATCH (h:Hashtag)←[:TAGS]-(t:Tweet)←[:POSTS]-(u:User:Me) WITH h, COUNT(h)...
```

	h.name	Hashtags
1	"neo4j"	241
2	"graphdatabases"	75
3	"twinkl"	68
4	"graphcast"	34
5	"graphitechnology"	29
6	"graphdatabase"	20
7

۸-۱. Followback rate

این دستور ابتدا به مشکل خورد.

```
twitter$ // Followback rate MATCH (me:User:Me)-[:FOLLOWS]→(f) WITH me, f, size((f)-[:FOLLOWS]→(me)) as doesFollowBack RETURN SU...
```

ERROR Neo.ClientError.Statement.SyntaxError

A pattern expression should only be used in order to test the existence of a pattern. It can no longer be used inside the function size(), an alternative is to replace size() with COUNT {}. (line 5, column 15 (offset: 77))

```
* me, f, size((f)-[:FOLLOWS]→(me)) as doesFollowBack*
```

با کمی تغییر این ارور رفع شد و دوباره اجرا شد (تغییر size به count). در اینجا کسانی که ما follow می کنیم را میگیریم. حال از آنها، آنهایی که ما را follow می کنند را می گیریم. حال نسبت این افراد به تمام following های خودمان را بدست میاوریم.

```
1 // Followback rate
2 MATCH
3 (me:User:Me)-[:FOLLOWS]→(f)
4 WITH
5 me, f, count{(f)-[:FOLLOWS]→(me)} as doesFollowBack
6 RETURN
7 SUM(doesFollowBack) / toFloat(COUNT(f)) AS followBackRate
```

followBackRate
0.806775977874358

۹-۱. Follower Recommendations

در اینجا کاربرانی که ما را در توییت خود mention کرده اند ولی ما آنها را follow نداریم را بدست میاوریم.

twitter\$ // Follower Recommendations - tweeting about you, but you don't follow MATCH (ou:User)-[:POSTS]→(t:Tweet)-[mt:MENTI...

	ou.screen_name
1	"drllynnchiu"
2	"jscarp"
3	"jughh"
4	"danfeindanfein"
5	"madjid_net"
6	"PratapSah2"
7	...

Started streaming 61 records in less than 1 ms and completed after 4 ms.

۱۰-۱. Links from interesting retweets

در اینجا پست های خودمان که ریتوییت می باشند .و در آنها لینکی وجود دارد را میگیریم. بعد از آن ۱۰ تای اول با بیشترین favorite را نمایش می دهیم.

twitter\$ // Links from interesting retweets MATCH (:User:Me)-[:POSTS]→ (t:Tweet)-[:RETWEETS]→(rt)-[:CONTAINS]→(link:Link) ...

	tweet	url	favorites
1	"1354525606583680549"	"https://twitter.com/web/status/1354483413398396353"	58
2	"1356792215306125316"	"https://twitter.com/web/status/1356665707220590594"	47
3	"1356792215306125316"	"https://arrows.app"	47
4	"1350102688039772160"	"https://twitter.com/web/status/1350049048863121409"	36
5	"1362720758909329408"	"https://twitter.com/web/status/1362086924077436931"	36
6	"1356549669918380033"	"https://twitter.com/web/status/1356548651867385856"	31

۱۱-۱. Users tweeting with your top hashtags

در اینجا همه توییت هایمان که هشتگ داشته باشند را می کنیم. بعد از آن همه توییت های دیگر کاربران که دارای همان هشتگ ها می باشند متج می کنیم (از یک WHERE استفاده می کنیم که بررسی کنیم دیگر کاربران شامل خودمان نمی شود یا پست آنها یک ریتوییت از ما نباشد). حال تمام هشتگ های متفاوت استفاده شده توسط کاربران را در ۲۰ سطر نمایش می دهیم که شامل اطلاعات نام


```
twitter$ // Users tweeting with your top hashtags MATCH (me:User:Me)-[:POSTS]->(tweet:Tweet)-[:TAGS]->(ht) MATCH (ht)←[:TAGS]...
```

	friend	common
1	"danielcng"	23
2	"JAdP"	10
3	"ADyczkowski"	6
4	"PuraPaper"	5
5	"StackDevJobs"	4
6	"TheYolg"	4
7		

کاربری که هشتگ ما را استفاده کرده است و تعداد آن هشتگ های مشترک را نمایش می دهیم که این نمایش به صورت نزولی مرتب می شود.