

# Bilgisayar Destekli Veri Analizi ve Kullanıcı İlişkilendirmesi

Batın Erke ÖZTÜRK  
Bilgisayar Mühendisliği  
Kocaeli Üniversitesi  
Kocaeli/Türkiye  
batinerkeozturk@gmail.com

Mehmet Ali DEMİR  
Bilgisayar  
Mühendisliği Kocaeli  
Üniversitesi Kocaeli/  
Türkiye  
mehmetalidemir1370@gmail.com

— Bu rapor Programlama Laboratuvarı dersinin 'X Veri Analizi ve Kullanıcı İlişkilendirilmesi' adlı 3. Projesini açıklamak ve sunumunu gerçekleştirmek amacıyla oluşturulmuştur. Raporda projenin tanımı, yapım aşaması ve kullanılan yöntemler bulunmaktadır.

## I. ÖZET

Bu proje ile Twitter API kullanarak kullanıcının verilerini çekmeyi, bu verileri analiz etmemeyi, kullanıcılar arasında benzer ilgi alanlarına göre eşleştirmeler yapmayı hedefledik. Bununla birlikte bu projede kullanıcı verilerini hash tablolarıyla ve bağlı listelerle organize edip arama algoritmalarını kullanarak verimli bir şekilde ilgi alanlarına göre eşleştirme yapmayı amaçladık.

## • GİRİŞ

Öncelikle kendimize kullanmak için belirli kişi sayılarına sahip birkaç twitter\_data.json adında json'lar oluşturmalıyız. Sonrasında oluşturduğumuz json'ları kendimize göre en verimli şekilde nasıl kullanabilirsek o şekilde "parse" etmeliyiz. Sonrasında kullanıcıların ortak olan değişkenlerine göre kullanıcıları listelemeliyiz. Bunun için belirli arama ve sıralama algoritmaları kullanmalıyız. Listeleme problemini çözükten sonra bunları kendi Graph sınıfımızla arayüzümüzde çizdirmeliyiz. Tüm bunların sonunda istenilen projeyi tamamlamış olacağız.

## • YÖNTEM VE DENEYSEL SONUÇLAR

- Başlangıç olarak projeyi kullanan kişinin hangi değişkenin ortak olduğu listeyi veya graph'i seçmeyi istiyorsa onu seçmesini sağlamak için butonlu bir seçme arayüzü oluşturduk. Admin giriş yaptıktan sonra sisteme firma ekleyip çıkarabilir firmaların araç sayısını görebilir.

### KULLANICILAR ARASINDA ORTAK OLAN DEĞİŞKENLER LİSTESİ

- ORTAK DİLLERİ KULLANAN KULLANICILARI GÖSTER.
- ORTAK BÖLGELERDE BULUNAN KULLANICILARI GÖSTER.
- AYNI TAKİPÇİ SAYISINA SAHİP KULLANICILARI GÖSTER.
- AYNI TAKİP SAYISINA SAHİP KULLANICILARI GÖSTER.
- KULLANICI-TAKİPÇİ İLİŞKİLERİNİ GÖSTEREN LİSTE.
- KULLANICI-TAKİP İLİŞKİLERİNİ GÖSTEREN LİSTE.
- İLGI ALANLARI-KULLANICI İLİŞKİSİNİ GÖSTEREN LİSTE.
- KULLANICININ TAKİPÇİ-TAKİP GRAFINI GÖSTER.
- KULLANICININ İLGİ ALANI GRAFINI GÖSTER.

- İlk butonumuz ortak dilleri göstermek için bir butondur. Bu butonumuzu çalıştırıp ve arayüzümüzde bağlı listeleri göstermek için "showSameThings()" adlı metodumuzu ve "searchingSameLanguage()" isimli metodumuzu kullandık. "searchingSameLanguage()" metodu öncelikle json'u User sınıfımıza göre 'parse' ediyor. Sonra "searchingSameLanguage()" metodumuz kullanıcıların dillerini kontrol edip her dil için bir bağlı liste oluşturuyor ve kullanıcıyı o dilin bağlı listesine atıyor. Ardından bu metodumuz bir arayüz oluşturup arayüze dillerle oluşturulan bağlı listeleri yazdırıyor. "showSameThings()" isimli metodumuz ise button'a basıldığından arayüzümüzün açılmasını sağlıyor.

```
ORTAK DİLLERİ KULLANAN KULLANICILARIN LİSTESİ

iv : ymohr, consuelo70, darren88, kyra.bernard, jasmijn54, anna12, leffier, paige, lionel22, favian37, keyshawn : schimmel.ronaldo, johnson.izaiah, fkris, afisher, mschaden, abergnau, sauer.angel, keyshaw71, matfisi : monserrat82, lind.rianna, mitchell.ritchie, nbrekke, hessel.edulis, uriel46, flavie.morissette, anname70, gloria : huettgen, madeline43, kaylah.hessel, omann, nicolle58, zyleason, alayna45, jacobsen.savion, emerySi : da : desmond02, cecilia.casper, pasquale12, hanna.pfannerstill, deion13, keeanon47, athompson, hconsidine : ch : clittel, probel, howe.jerroid, strosin.lisandro, ngraham, rigoberto.kreiger, betty.abbott, swift.ali, lloyd.kust : holly.stanton, ycorwin, elna.medhurst, johnnie57, sprice, alexandre.francke, martin32, stracke.adelbert, bn : bode.mikayla, rgaylor, meagan06, oherzog, reinger, douglas.kayli, catherine46, zdougherty, chris14, gha : mccullough.gabe, quinton.sipes, hiram.schuppe, faustino37, chauncey12, margaret62, lebsack.gerda, dqu : darren.kiehn, camryn.kassule, alubowitz, boyle.jan, hokuneva, herman.meredith, bartell.laverne, ulisesili : amina.batz, pierre36, blockman, haag.susie, hrulofsson, xsanford, ohaley, adriel21, reichel.vada, uhicklro : vullrich, spencer.ericka, gturmer, ebert.vernice, kiana.mcdermott, pconsidine, wilma97, epredovic, brianjv : vvon, lyric13, lenny49, coralie17, oaltenwerth, lubowitz.hope, jessica58, fabian47, jasper.dach, genevieves : alanis67, porter30, xdurgan, maximilian.ohara, udickens, schmidt.maymie, ollie14, kavon83, labadie.jacob : jeromy.gislason, lurline68, wkeeling, dana40, amani.friesen, kgrimes, hugh.glover, piper12, twiza, fpousm : wyatt.mertz, malinda.kohler, pauline.bradtk, giangosh, malia98, jerald.dooley, jeramie.harvey, irma29cr : parker14, bruun.orion, chaya.satterfield, audrey09, schmitt.mattie, harley00, cecilia35, bromaguera, lolahz : herzog.landen, trenton.conroy, jayden.stiedemann, gabrielle42, qyost, king.jalen, shanon95, trinity15, pel : katharina88, emery06, art.carroll, trevion.schuppe, easton.padberg, bobbie.murphy, schamberger.lon, okfr : hermitson.sincere, hirtche.magnolia, hflatley, schuster.brionna, mia01, herta67, hope90, sierra04, jazmynbr : kovacek.eleanore, dach.jeffry, jerald48, marquardt.juliana, ubrakus, vhackett, orutherford, beatty.nichol : le : derrick.karens, abraham.williams, ethan.chronos76, heather.schuhmacher, abigail.dolan67, lennon.ois
```

OK

- İkinci butonumuz ortak bölgelerde bulunan kullanıcıları göstermek için bir butondur. Bu butonumuzu çalıştmak ve arayüzümüzde bağlı listeleri göstermek için "showSameThings()" ve "searchingSameRegion()" isimli metodlarımızı kullandık.  
"searchingSameRegion()" metodu öncelikle json'u User sınıfımıza göre 'parse' ediyor. Sonra "searchingSameRegion()" metodumuz kullanıcıların bölgelerini kontrol edip her bölge için bir bağlı liste oluşturuyor ve kullanıcıyı o bölgenin bağlı listesine atıyor. Ardından bu metodumuz bir arayüz oluşturup arayüze bölgelerle oluşturulan bağlı listeleri yazdırıyor. "showSameThings()" isimli metodumuz ise button2'ye basıldığında arayüzümüzün açılmasını sağlıyor.

**AYNI BÖLGELERDE BULUNAN KULLANICILARIN LİSTESİ**

FM : ymohr, estevan68, baylee.leannnon, jared.rodriguez, mason48, ikutch, qkunze, ashly.torp, hill.andre, abr  
NL : schimmel.ronaldo, mccullough.gabe, brook.bartell, areilly, grath, orrin.white, watsica.dale, cade.wiegan  
IQ : monserrat82, dicky.krystal, minnie.bartell, joany99, larsen.aliza, wilderman.valerie, tyshawn.sanford, lar  
HK : huetgett, raygolder, fanny48, ebert.vennie, inolan, Ichristiansen, uschneider, kane14, domingo.reigner,  
TD : desmond02, palma29, nkris, romaguera.candace, langworth.imani, zjenkins, eve65, bernhard.samanta,  
IL : clittel, olen90, uhermann, jackie.predovic, zachariah19, dejuan.nitzsche, lenora87, marie45, fritsch.albin  
CG : holly.stanton, julien85, brother70, stan.bahringer, baron.king, lawrence89, burley48, wblick, fwucker  
ET : bode.maykila, herzog.landen, ward.bradford, abigale.yundt, shanahan.keon, xdurgan, sporer.abner, ther  
HT : darren.kiehn, vella.rosenbaum, gunnar29, schaefer.eriberto, hill.alysha, buckridge.dimona, xcollins, ce  
PL : amina.batz, tgirmes, lelia51, ross79, hilma.miller, reilly.alexie, vmarks, itzel39, aletha41, renner.letitia, l  
VE : vuillrich, lockman.branson, cruckshank.darrin, jbraun, osvaldo78, uhilpert, marilea.hegmann, fobel, fa  
AX : vvon, aufderhar.melyna, yekemmer, wolf.laila, muller.braxton, langworth.vernie, carter.tillman, hyatt.tre,  
SH : alanis67, kherman, warren.koss, gino.kreiger, alexandrea.schultz, aschinner, loraine15, hbarslow, jasmi  
SX : jeromy.gislason, sherwood.johnson, americo.rolfson, pconsidine, casper.abdullah, ymills, perner, bets  
LT : wyatt.mertz, eliza70, tyler.hahn, sglover, ernesto.bahringer, karmstrong, alexandre.coelpin, osvaldo71, k  
NG : parker14, bsporer, hintz.donato, justine13, morar.marquise, bianka09, reichel.isaiyah, laurie.buckridge,  
UA : katherina88, faustino37, felton41, marguerite27, dschoone, richmond31, pyundt, kassulke.ken, qukhilm  
UG : hermitson.sincere, jwest, gus08, hassie08, gabrielle42, glenna45, adrie12, effertz.charlene, mossie29,  
ER : kovacek.eleanore, trenton.conroy, becker.louie, hbotsford, vilma.marks, elvie76, carlee.jacobson, dakot  
CK : anibal.chschul, hodkiewicz.brayan, oakbridge, carroll.gerlach, lowe.emilia, winona82, wdare, bkautzer,  
FK : josiane.gutmann, xavier.howell, theodore84, wunsch.cierra, mila1, kulas.lexie, carrie.legros, boyer, el  
CA : kurt.trotter, adam.wilkerson, dionysos.rikke55, matty.holden, shakira.lamont, shonda.herrington.kimya.v

OK

- Üçüncü butonumuz ortak takipçi sayısına sahip kullanıcıları göstermek için bir butondur. Bu butonumuzu çalıştmak ve arayüzümüzde bağlı listeleri göstermek için "showSameThings()" ve "searchingSameFollowersCount()" isimli metodlarımızı kullandık. "searchingSameFollowersCount()" metodу öncelikle json'u User sınıfımıza göre 'parse' ediyor. Sonra "searchingSameFollowersCount()" metodumuz kullanıcıların takipçi sayılarını kontrol edip her takipçi sayısı için bir bağlı liste oluşturuyor ve kullanıcıyı o takipçi sayısının bağlı listesine atıyor. Ardından bu metodumuz bir arayüz oluşturup arayüze takipçi sayılarıyla oluşturulan bağlı listeleri yazdırıyor. "showSameThings()" isimli metodumuz ise button3'e basıldığında arayüzümüzün açılmasını sağlıyor.

AYNI TAKİPÇİ SAYISINA SAHİP KULLANICILARIN LİSTESİ

OK

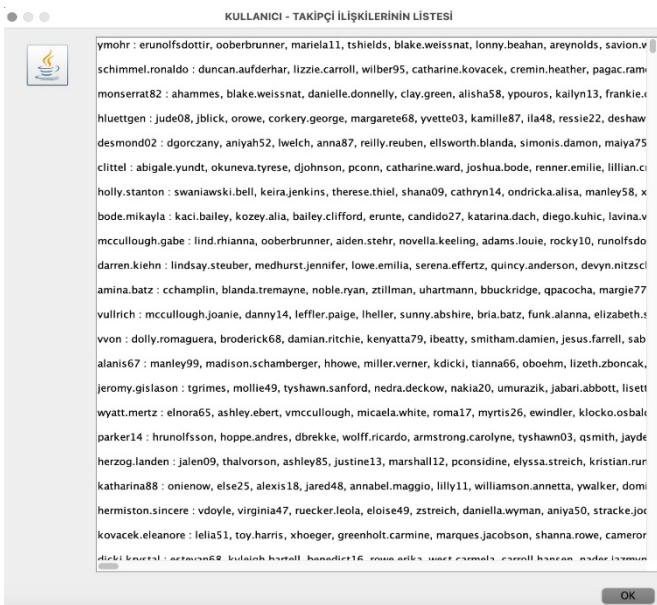
- Dördüncü butonumuz ortak takip sayısına sahip kullanıcıları göstermek için bir butondur. Bu butonumuza çalıştmak ve arayüzümüzde bağlı listeleri göstermek için "showSameThings()" ve "searchingSameFollowingCount()" isimli metodlarımızı kullandık. "searchingSameFollowingCount()" metodу öncelikle json'u User sınıfımıza göre 'parse' ediyor. Sonra "searchingSameFollowingCount()" metodumuz kullanıcıların takip sayılarını kontrol edip her takip sayısı için bir bağlı liste oluşturuyor ve kullanıcıyı o takip sayısının bağlı listesine atıyor. Ardından bu metodumuz bir arayüz oluşturup arayüze takip sayılarıyla oluşturulan bağlı listeleri yazdırıyor."showSameThings()" isimli metodumuz ise button4'e basıldığında arayüzümüzün açılmasını sağlıyor.

#### **AYNI TAKİP SAYISINA SAHİP KULLANICILARIN LİSTESİ**

75 : ymohr, selena36, rudolph46, grady.daniel, jmjurazik, chet.bogisich, deichmann, pupton, mazie93, brant,  
56 : schimmler.ronaldo, zwitting, desmond.corkey, hrnulfsson, hugh32, rodger.hansen, grady.gardner, dev  
84 : monserrat82, gyon, tevin01, jude08, nicolette58, katarina.dach, dickinson.sylvia, karley.kuphal, kturco  
73 : hluettengen, emery06, babbshire, vhessel, olen23, cummings, ornit.white, bruce.orn, fortiz, stamm.nasir,  
105 : desmondo2, jeromy.gilason, orin.schumm, gkuhn, hassie08, bwiegand, ckunde, nbrekke, rfrtsch, rm  
120 : clittel, kutch.trevor, pauline.bradtke, emilia36, chauncey12, marlou00, mmiller, hilma.miller, barbara7,  
46 : holly.stanton, heaney.flannery, zion.goldner, allyson00, bradtke.favian, ulises06, francisca84, jeremie.kuli  
19 : bode.mikayla, cassandre.quigley, hauck.chanelle, ibalisstrei, hgilason, sglover, xoberbrunner, mason-  
24 : mccullough,gabe, violette.larkin, ikrajcik, braulio.kuvialis, hoppe.andres, mollie49, fzieme, jevon.ledner,  
162 : deran.kiehn, fritz.haag, vanderfont.zarelli, darrell, bazzab, tianara73, maritza.christiansen, rene.goldberg, bern  
82 : amina.bat, madeline43, ahansen, dach.tobin, ohaley, tressa.leannon, rippin.austin, maribel.kuphal, elvi  
57 : vuillrich, leuschke.lawrence, mathew.dietrich, sporer.abner, elton.weissnat, marquardt.blanka, scorwin, c  
25 : vyon, karley99, uhermann, brionna50, johnson.izahala, jevon05, waino29, antonia.simonis, blake.weiss  
112 : alanis7, donnegunner, nuecker.braulio, kherman, maximine.lind, ktoelpin, murphy.augustine, qjones  
87 : watty.mertz, nathanial62, xprice, jerald48, estefania.moore, maximillian.hora, trudie07, justin13, stan  
54 : parker14, estela63, audrey.ernser, damore.dessie, ahagenes, jones.glenda, schuppe.betty, alek.ward, que  
40 : herzog.landen, ybarlistri, mallory81, aiden.stehr, ethyl19, hulda.sayawn, madie88, steuber.birdie, hane  
121 : katharina88, renner.garnett, wilderman.robert, keeling.geraldine, afisher, adrienne.rodriguez, cproxhash  
10 : hermitson.sincere, josiane.gutmann, sigmund03, luettgen.sil, irma29, hane.eve, cartwright.lala, turn  
59 : kovacek.eleanore, kaylah.hessel, rod.kuhic, marlee.hyatt, hill.taya, alubowitz, wiza.karina, udare, jacobs  
124 : dicki.krystal, carrie.hauke, kurtis47, koss.desiree, schmitt.mattie, verona.mertz, stephen34, vladimir0,  
10 : tannen.connor, foxx.bonni, usher.alishan, maysarah.shehata, hauke.broeders, libbie.johnson.della

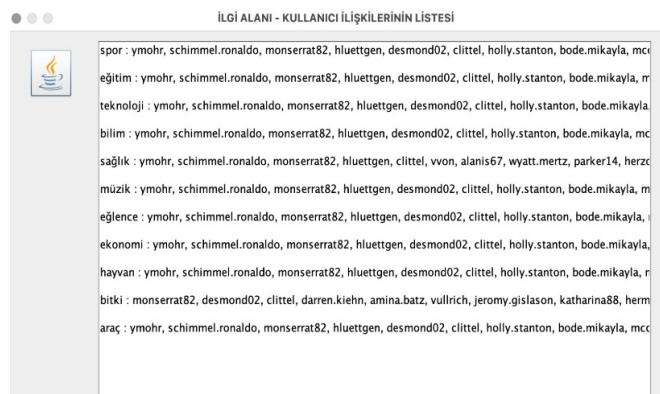
8

- Beşinci butonumuz kullanıcıyı ve kullanıcının takipçilerini göstermek için bir butondur. Bu butonumuzu çalıştmak ve arayümüzde kullanıcı ile takipçilerini göstermek için "showSameThings()" ve "userFollowersRelationShip()" isimli metodlarımızı kullandık. Öncelikle "userFollowersRelationShip()" metodu json'u User sınıfımıza göre 'parse' ediyor. Sonra "userFollowersRelationShip()" metodumuz her kullanıcının adını ve takipçilerini bir arayüz oluşturup arayüze yazıyor. Ardından "showSameThings()" isimli metodumuz ise button5'e basıldığında arayüzümüzün açılmasını sağlıyor.

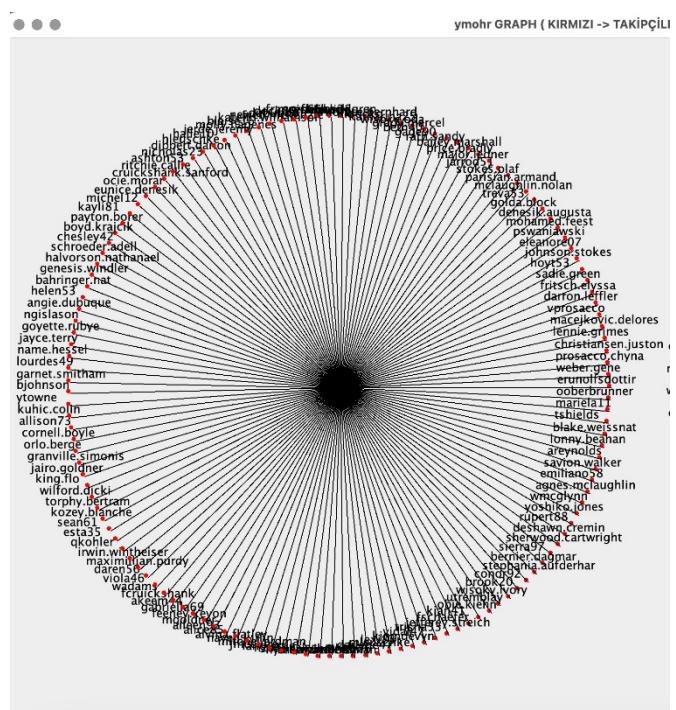


- Altinci butonumuz kullanıcıyı ve kullanıcının takipçilerini göstermek için bir butondur. Bu butonumuzu çalıştmak ve arayüzümüzde kullanıcı ile takip ettiklerini göstermek için "showSameThings()" ve "userFollowingRelationShip()" isimli metodalarımıza kullandık. Öncelikle "userFollowingRelationShip()" metodu json'u User sınıfımıza göre 'parse' ediyor. Sonra "userFollowingRelationShip()" metodumuz her kullanıcının adını ve takip ettiklerini bir arayüz oluşturup arayüze yazıyor. Ardından "showSameThings()" isimli metodumuz ise button6'ya basıldığında arayüzümüzün açılmasını sağlıyor.

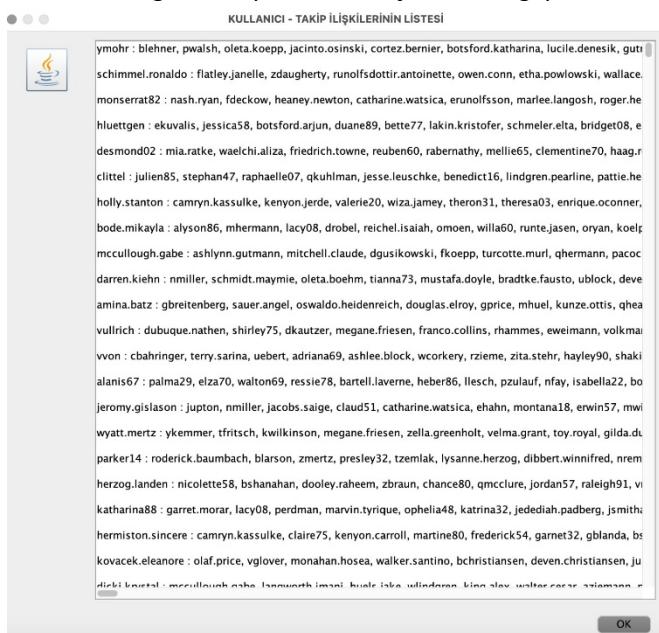
gezdik ve kullanıcıları hangi ilgi alanıyla ilgileniyorsa o ilgi alanının bağlı listesine atadık. "searchingInterestList()" in sonunda bağlı listelerimizi arayüze yazdırıldı. Son olarak "showSameThings()" metodumuzu kullanarak button7'ye basıldığında arayüzümüzü görünürlüğe yaktık.



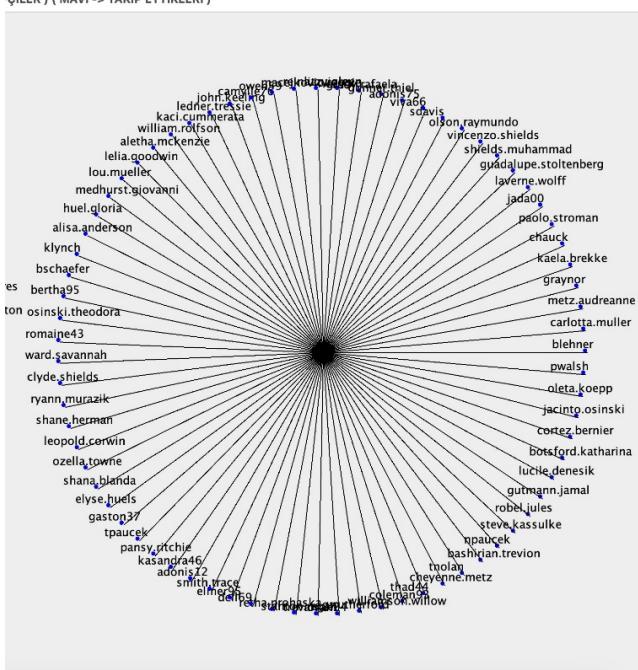
- Sekizinci butonumuz kullanıcıyı ve kullanıcının takip ettiklerini göstermek için bir butondur. Bu butonumuzu çalıştmak ve arayüzümüzde kullanıcıyı ve takip-takipçi graflarını göstermek için "showSameThings()" ve "showUsersGraph()" isimli metodalarımızı kullandık. "showUsersGraph()" metodumuzda "UsernameCheckPanel()" JFrame form'unu ve "UserGraphPanel()" sınıfını kullandık. "showSameThings()" metodumuzda button8'e basıldığında karşımıza "UserCheckPanel()" arayüzümüz açılıyor. "UsernameCheckPanel()" arayüzümüzde kişiden bir username alıyoruz. Eğer username json içinde mevcut değilse kullanıcı bulunamadı hatası veriyor. Eğer mevcutsa json içinde o kullanıcının takip ettiklerini ve takipçilerini alıyoruz. Sonra "UserGraphPanel()" sınıfımızı kullanarak kullanıcıya özel graflarımızı çizdiriyoruz.



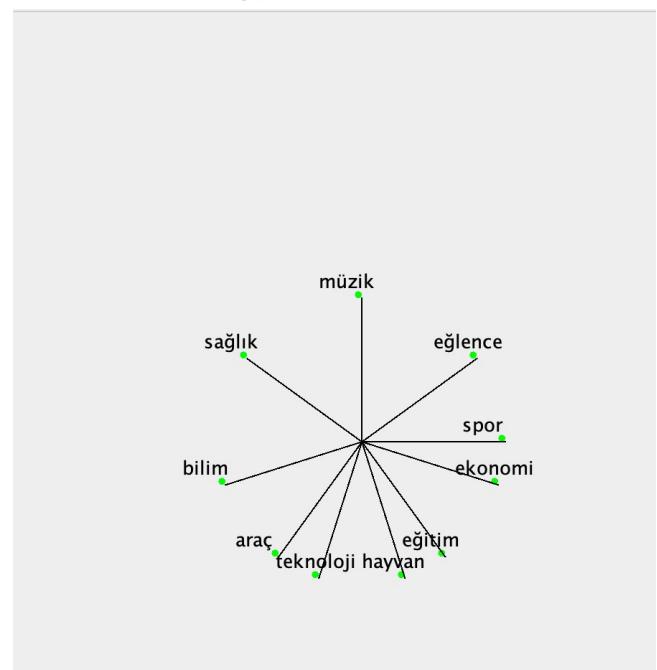
- Yedinci butonumuz ilgi alanlarını ve o ilgi alanlarındaki kullanıcıları göstermek için bir butondur. Bu butonumuzu çalıştmak ve arayüzümüzde ilgi alanlarını ve o ilgi alanlarındaki kullanıcıları göstermek için "showSameThings()" ve "searchingInterestList()" isimli metodalarımızı kullandık. Öncelikle "searchingInterestList()" metodunda ilgi alanlarını ve ilgi alanlarındaki belirli anahtar kelimebelirledik. Sonra kullandığımız json'u User sınıfımıza göre parçaladık. Belirlediğimiz her ilgi alanı için bir bağlı liste oluşturduk. Ardından çeşitli kontrollerle kullanıcıları



ÇİLER ) ( MAVİ -> TAKİP ETTİKLERİ )



ymohr İLGİ ALANI GRAPH

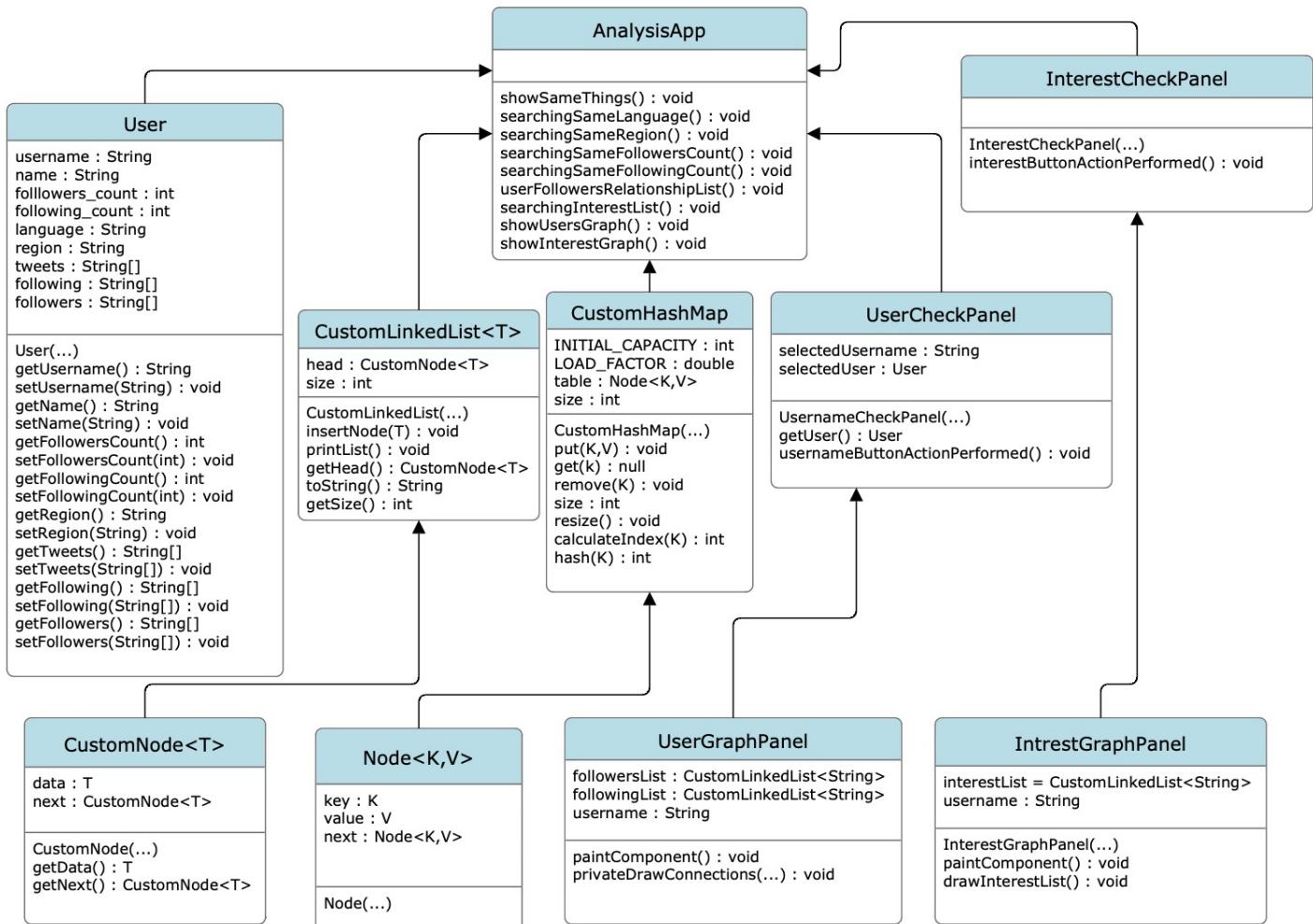


- Dokuzuncu butonumuz kullanıcıyı ve kullanıcının ilgi alanlarının grafını göstermek için bir butondur. Bu butonumuzu çalıştmak ve arayüzümüzde kullanıcıyı ve kullanıcının ilgi alanlarının grafını göstermek için "showSameThings()" ve "showInterestGraph()" isimli metodlarımızı kullandık. "showInterestGraph()" metodumuzda "InterestCheckPanel()" ve "showInterestPanel()" sınıfını kullandık. "showSameThings()" metodumuzda button9'a basıldığında karşımıza "InterestCheckPanel()" arayüzümüz açılıyor. "InterestCheckPanel()" arayüzümüzde kişiden bir username alıyoruz. Sonra tekrar ilgi alanı bağlı listelerimizi oluşturup kişinin girdiği username hangi ilgi alanı bağlı listelerinde varsa o ilgi alanı bağlı listelerinin adını interestList adlı bir bağlı listede tutuyoruz. Son olarak "InterestCheckPanel()" sınıfımızı ve interestList'i kullanarak kullanıcıya özel ilgi alanı graflarımızı çizdiriyoruz.

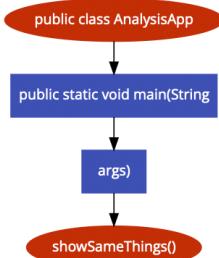
## • SONUÇ

- Sonuç olarak projede bizden istenen çoğu şeyi tamamladık. Kişinin belirli isteklerine göre tıkladığı butonlarda karşısına istediği listeleri ve grafları göstermiş olduk. Projenin sonunda nesneye yönelik programlama ve java dilimizde gelişmeler oldu. Yeni algoritmalar öğrendik. Json nedir? Ne İşe Yarar? , Nasıl Parçalanır?... Gibi sorulara cevaplar verdik.

# UML DİYAGRAMI

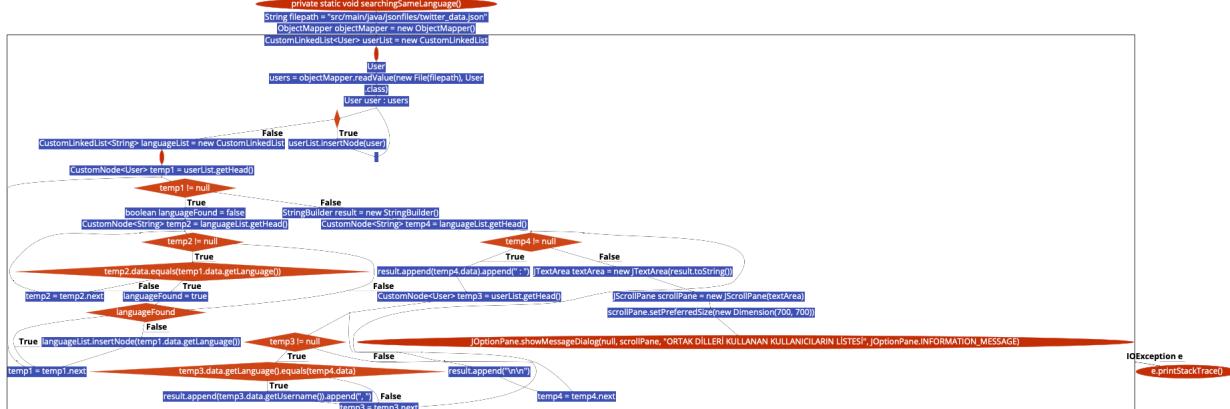


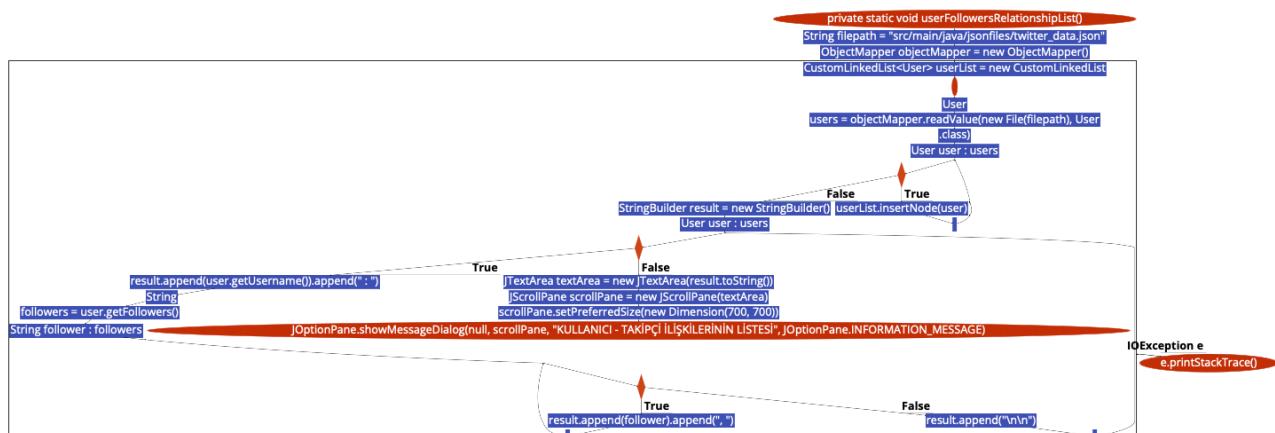
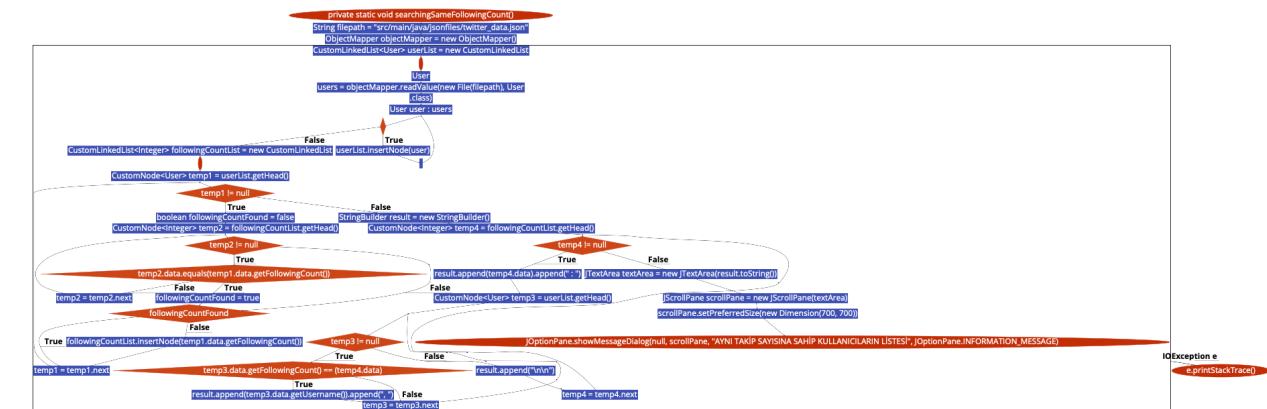
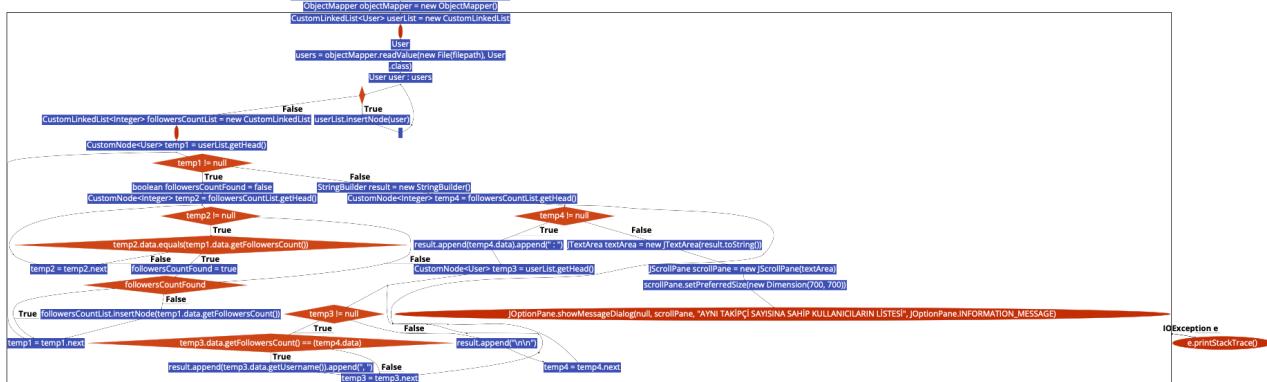
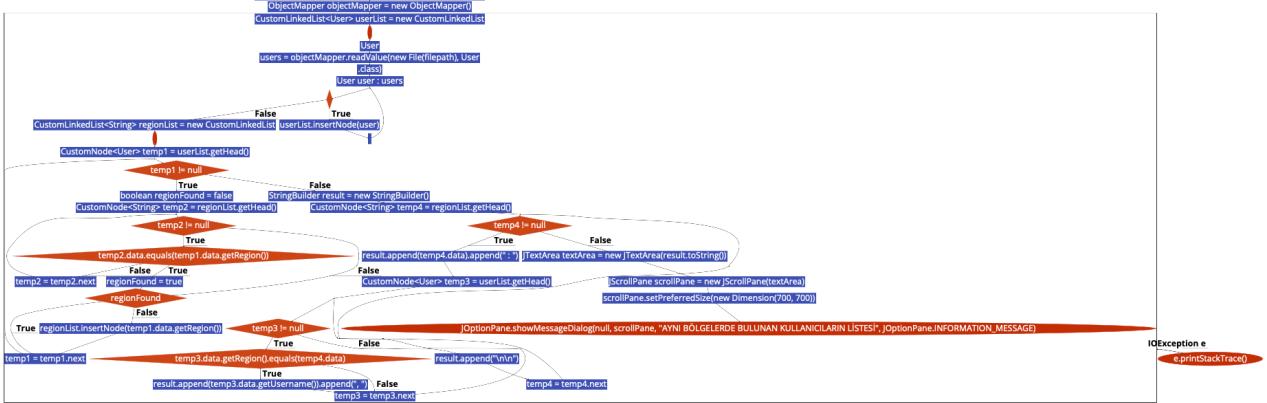
# AKIŞ ŞEMALARI

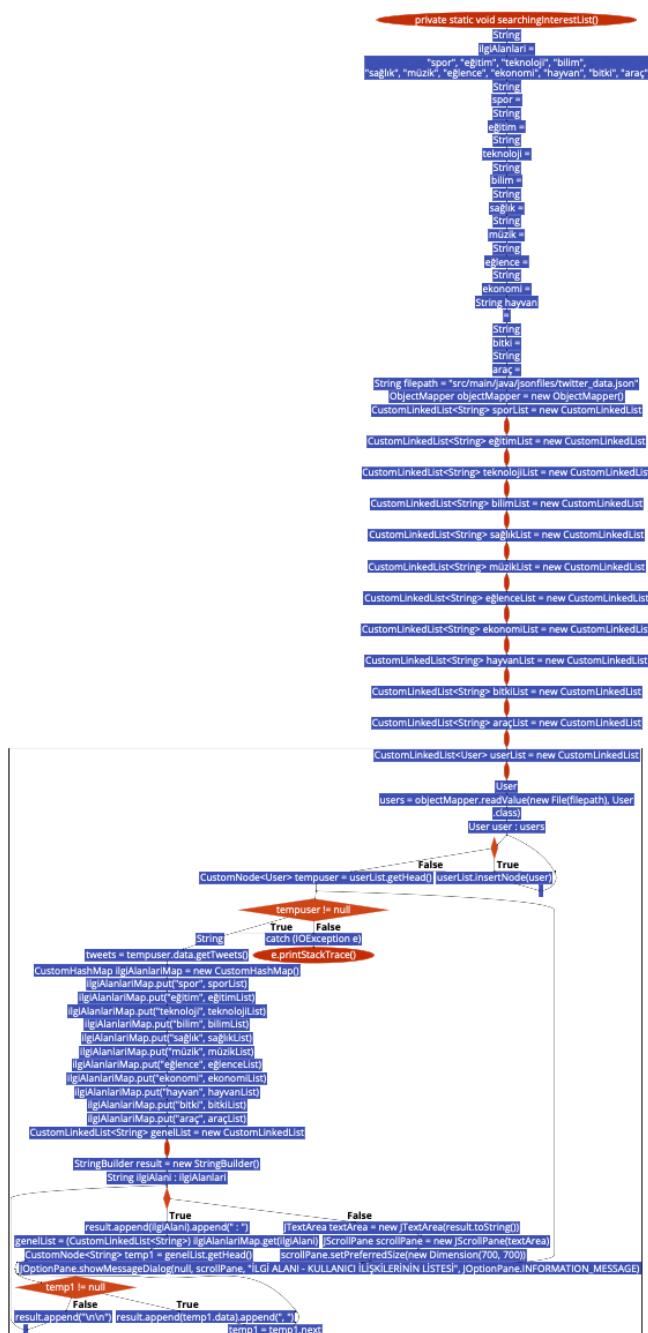
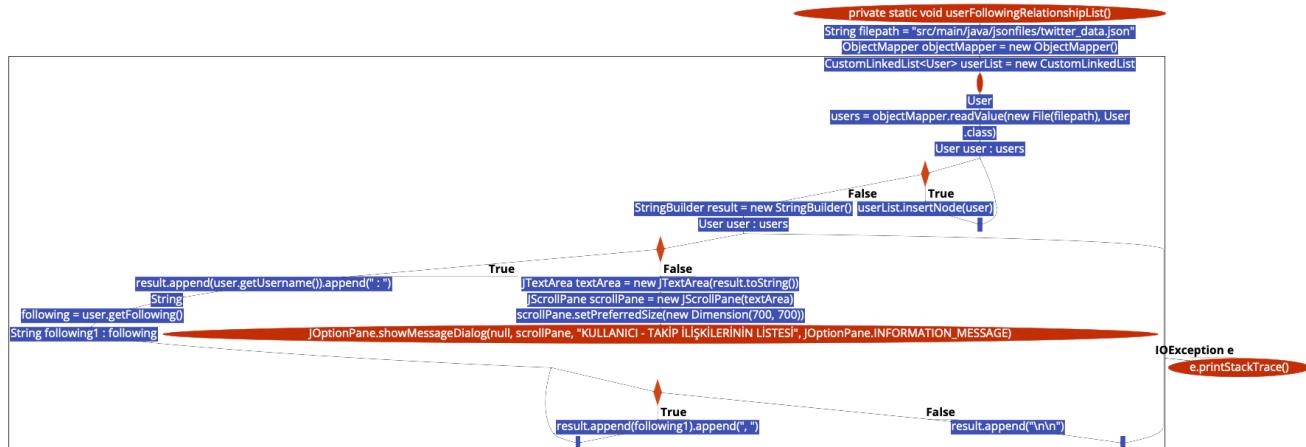


```
private static void showSameThings()
{
    JFrame frame = new JFrame("KULLANICI ARASINDA ORTAK OLAN DEĞİŞKENLER LİSTESİ");
    frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
    JButton showButton = new JButton("ORTAK DİLLERI KULLANAN KULLANICILARI GÖSTER.");
    showButton.addActionListener(e ->
        searchingSameLanguage());
}

Button showButton2 = new JButton("ORTAK BÖLGELERE BULUNAN KULLANICILARI GÖSTER.");
showButton2.addActionListener(e ->
    searchingSameRegion());
JButton showButton3 = new JButton("AYNI TAKİPÇİ SAYISINA SAHİP KULLANICILARI GÖSTER.");
showButton3.addActionListener(e ->
    searchingSameFollowersCount());
JButton showButton4 = new JButton("AYNI TAKİP SAYISINA SAHİP KULLANICILARI GÖSTER.");
showButton4.addActionListener(e ->
    searchingSameFollowingCount());
JButton showButton5 = new JButton("KULLANICI-TAKİPçi İLİŞKİLERİNİ GÖSTEREN LİSTE.");
showButton5.addActionListener(e ->
    userFollowersRelationshipList());
JButton showButton6 = new JButton("KULLANICI-TAKİP İLİŞKİLERİNİ GÖSTEREN LİSTE.");
showButton6.addActionListener(e ->
    userFollowingRelationshipList());
JButton showButton7 = new JButton("İLGİ ALANLARI-KULLANICI İLİŞKİSİNİ GÖSTEREN LİSTE.");
showButton7.addActionListener(e ->
    searchingInterestList());
JButton showButton8 = new JButton("KULLANICIİNİN TAKİPÇİ-TAKİP GRAFİNİ GÖSTER.");
showButton8.addActionListener(e ->
    showUsersGraph());
JButton showButton9 = new JButton("KULLANICIİNİN İLGİ ALANI GRAFİNİ GÖSTER.");
showButton9.addActionListener(e ->
    showInterestGraph());
    JPanel buttonPanel = new JPanel();
    buttonPanel.setLayout(new BoxLayout(buttonPanel, BoxLayout.Y_AXIS));
    buttonPanel.add(box.createVerticalStrut(10));
    buttonPanel.add(showButton);
    buttonPanel.add(box.createVerticalStrut(10));
    buttonPanel.add(showButton2);
    buttonPanel.add(box.createVerticalStrut(10));
    buttonPanel.add(showButton3);
    buttonPanel.add(box.createVerticalStrut(10));
    buttonPanel.add(showButton4);
    buttonPanel.add(box.createVerticalStrut(10));
    buttonPanel.add(showButton5);
    buttonPanel.add(box.createVerticalStrut(10));
    buttonPanel.add(showButton6);
    buttonPanel.add(box.createVerticalStrut(10));
    buttonPanel.add(showButton7);
    buttonPanel.add(box.createVerticalStrut(10));
    buttonPanel.add(showButton8);
    buttonPanel.add(box.createVerticalStrut(10));
    buttonPanel.add(showButton9);
    frame.getContentPane().setLayout(new BorderLayout());
    frame.getContentPane().add(buttonPanel, BorderLayout.LINE_START);
    frame.setSize(500, 400);
    frame.setLocationRelativeTo(null);
    frame.setVisible(true);
}
```







```
private static void showUsersGraph()
UsernameCheckPanel usernameCheckPanel = new UsernameCheckPanel()
    usernameCheckPanel.setVisible(true)
```

```
private static void showInterestGraph()
InterestCheckPanel interestCheckPanel = new InterestCheckPanel()
    interestCheckPanel.setVisible(true)
```

## KATKILAR

**220201031 Batın Erke Öztürk:** Kullanıcı Takipçi İlişkilerini Gösteren Liste, Kullanıcı Takip İlişkilerini Gösteren Liste, İlgi Alanları Kullanıcı İlişkisini Gösteren Liste, Kullanıcının Takip-Takipçi Grafi, Kullanıcının İlgi Alanı Grafi, User.java, CustomLinkedList.java, CustomNode.java, UsernameCheckPanel.java, UserGraphPanel.java, Rapor Akış Şemaları ve UML Diyagramları.

**220201092 Mehmet Ali Demir:** Ortak Dilleri Kullanan Kullanıcılar, Ortak Bölgelerde Bulunan Kullanıcılar, Aynı Takipçi Sayısına Sahip Kullanıcılar, Aynı Takip Sayısına Sahip Kullanıcılar, CustomHashMap.java, Node.java, InterestCheckPanel.java, InterestGraphPanel.java, Rapor ‘un Yazı Kısımları.

## KAYNAKLAR

1. <https://netbeans.apache.org/front/main/>
2. <https://stackoverflow.com/>
3. <https://www.oracle.com/tr/java/technologies/downloads/>
4. [https://www.youtube.com/watch?v=xk4\\_1vDrzz0](https://www.youtube.com/watch?v=xk4_1vDrzz0)
5. <https://www.udemy.com/>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=MMj07U-Xf6U&t=497s>