

**Gebze Technical University
Computer Engineering**

CSE 222 - 2018 Spring

HOMEWORK 3 REPORT

**Ramazan GUVENC
161044037**

Course Assistant: Mehmet Burak KOCA

1 INTRODUCTION

1.1 Problem Definition

Part1) Bu partta classimizin icinde Linked List tutarak okul derslerinin oldugu csv dosyasından okuma yapmamizi ve bu liste atmamiz istendi. Bu csv nin icinde dersler code,semester vb. Sekilde ayrilmislardi. Bizden 3 method istendi ozellikle. GetByCode methodu verilen course koduna gore listemizden o dersin tamamıyla alakali bilgi cekmemizdi. Diger method ise verilen semestera gore o semestera ait tum derslerin cekilip link list olarak return edilmesiydi. Son olarak getByRange ise iki tane integer degeri arasindaki tum dersleri list olarak tekrardan return etmemizdi.

Part2) Bu partta ise özel bir linked list yapmamiz istendi. Bu linked list normal link list ozelliklerinin yani sıra enable,disable ve showdisable ozelliklerinin olmasi istendi. Kisaca disable edilen bir item linkedlistin normal methodlarini kullanamamali enable ise bu etkileri geri almaliydi.

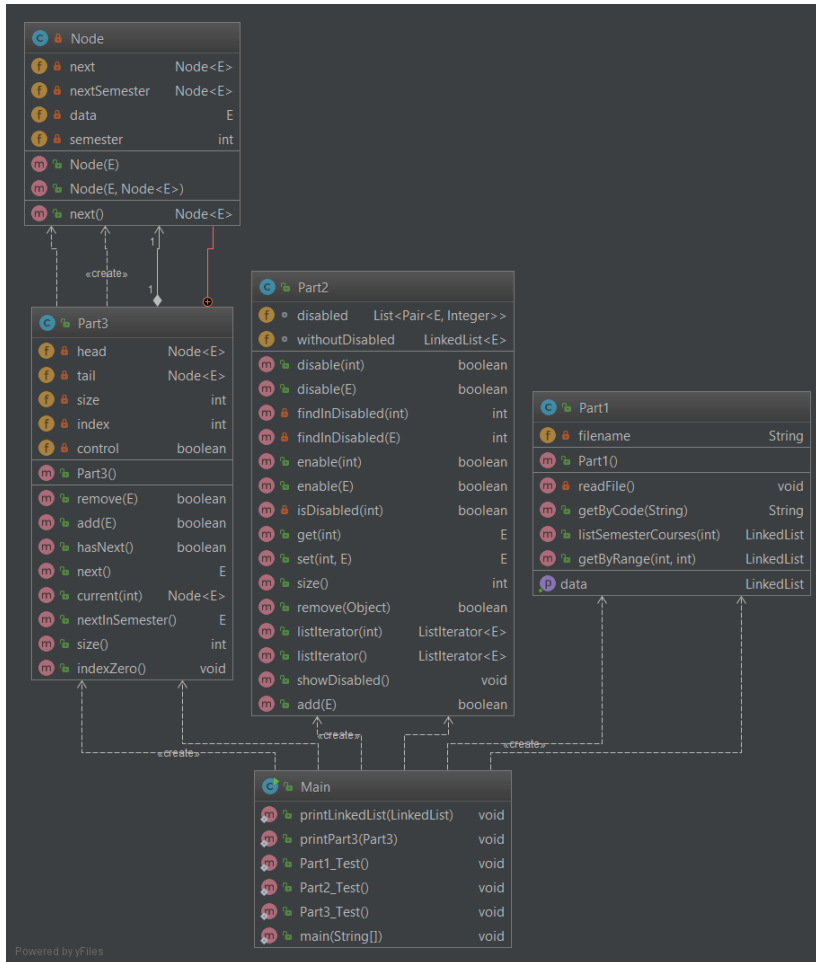
Part3) Bu partta ise yeni bir link list yazmamiz isteniyordu. Fakat bu link list semesterlerinin icinde ayrıca circular olarak tutulmaliydi.

1.2 System Requirements

Bu odev icin kesinlikle courses.csv dosyasina ihtiyaciniz var. Ve bu dosyanin icinde turkce karakterler gibi özel karakterler olmamali. Ondan sonra size javadoctan da methodlarin nasıl kullanilacagina bakarak methodlari kullanabilirsiniz. Exception firlatan methodlara dikkat etmeniz ve bunlar try, catch bloklari icinde yazmanizi tavsiye ederiz. Eger kodlar hakkında hic bilginiz yoksa main classinda hazirlanmis her parti test eden fonksiyonlarimiz bulunmakta onlari yorum satirini kaldirirsaniz direk sonuclari gorebilirsiniz. Test classlarimiz JUnit5 ile yazilmistir ve bunun icin ekstra eklentiye ihtiyaciniz var.

2 METHOD

2.1 Class Diagrams



2.2 Problem Solution Approach

Part1) Dosyalar için ayrı bir course classı acabilirdim fakat bunu yapmak yerine direk dosyadan tüm okudugum kelimeleri teker teker eleyerek kendime is cikarmayı tercih ettim. Kisaca istenilen is için tüm linked listteki bilgileri bularak toplam bir ders 8 kelime olarak depo ettigim için buldugum anda o 8 tane kelimeyi direk olarak return ettim.

Part2)Kisaca disable edilen bir item normal link listin methodlarini kullanamamaliydi. Bu yuzden o methodlari override edip disable itemin kullanilmasini istediklerinde bunu engelledim. Enable ise bu dezavantajlari gideriyordu bu yuzden bu method cagirildiginda disabled linked listinden o itemi kaldirdim ve dogal olarakta etkiler kalkmis oldu. ShowDisabled methodu ise disabled olanlarin icinde bulunduгу link listi print ediyor.

Part3) Problem definitiondan bahsettigim sebeblerden oturu nextInSemester methodu yukarida bahsedilen problemlere özel olarak direk next yaparak degilde next yapildiginda semesterlerinin bir

oncekiyle ayni olmasi durumunda return edilmek uzere tasarlandi. Diger methodlar ise link list ile ayni calisiyor sadece next() methodu iterator classi ayrica yazmamiz istenmedigi icin link list classimizin icinde oldu. Eger print ederken bu methodu hasNext() methoduyla kullanirsaniz indexZero() methodunu kendiniz en sonunda cagirmaniz gerekmektedir cunku iterator diye ayri bir sey dondurup etkilerini onun ustunde birakmadim. Yani bir bakima her 0 dan print edeceginizde iterator dondurulecegine bu methodu cagirarak tekrar istediginiz islemleri yapabilirsiniz.

3 RESULT

3.1 Test Cases

Part1 test edilirken getByCode a csv dosyasinin icindeki derslerin kodlari yazilip dogru seyleri cekiyor mu diye test edebilir. Digerleride o sekilde listSemesterCourses indexine 1-8 arasi rakam vermezseniz ayrica calismaz fakat bunu kontrol etmedim cunku bu classlar zaten ozel o yuzden verilen inputa guvenmeyi tercih ettim. getByRange e de herhangi bir range verilerek test edilebilir. Part2 test edilirken once part1 den kalan itemler add methoduyla eklenip 1-2 tanesi disable edildikten sonra normal link list methodlarini cagirmayi deneyebilirsiniz ki uyarı alirsiniz. Part3 test edilirken part3 link listinin ozel bir link list oldugu ve ozel formatlar icin calisacagini unutmayalim. Uygun formatta bir suru add,remove yapilarak nextInSemester methodu test edilebilir circular oluyor mu diye. Next ile hasNext methodlariylada print edilebilir ki mainin icine bu sekilde print edecek ozel bir method yazdim. Eger bu methodu cagirmayip kendiniz yapacaksaniz kullandiktan sonra iterator olmadigi icin indexZero methodu cagirmayi unutmayiniz tekrar kullanacaksaniz.

Test Case ler mainde ozel 3 tane method yazilarak olusturuldu ve ayrintili anlatildi.

Methodlarin adi Part1_Test(),Part2_Test(),Part3_Test() dir. Ikisi yorum satirindayken digerlerinin calistirilmasi tavsiye edilir.

3.2 Running Results

```
Part1 Test basladi.
-----
Simdi getByCode methodudu CSE 101 de calisiyor mu diye test edilecek

1 CSE 101 Introduction To Computer Engineering 8 3 3+0+0
-----
Simdi getBySemester methodudu 5. semester icin test edecegim

5 CSE 343 Software Engineering 8 4 3+2+0
5 CSE 341 Programming Languages 6 3 3+0+0
5 CSE 331 Computer Organizations 7 4 3+2+0
5 CSE 321 Introduction To Algorithm Design 6 3 3+0+0
5 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSA) 3 2 2+0+0
5 ENG 300 Career Internship I 1 1 0+6+0
-----
Simdi getByRange methodudu 2-13 index arasi icin test edecegim

1 CSE 107 Introduction To Computer Science Laboratory 2 1 0+0+2
1 MATH 101 Calculus I 7 5 5+0+0
1 PHYS 121 Physics I 6 4 3+0+0
1 PHYS 151 Physics Laboratory I 1 1 0+0+2
1 SSTR 101 Principles Of Ataturk And The History Of Turkish Revolution I 2 2 2+0+0
1 TUR 101 Turkish I 2 2 2+0+0
2 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSC) 2 1 2+0+0
2 CSE 102 Computer Programming 8 4 4+0+0
2 CSE 108 Computer Programming Laboratory 2 1 0+0+2
2 MATH 102 Calculus II 7 5 5+0+0
2 PHYS 122 Physics II 6 4 3+0+0
-----
Test1 bitti
```

Bu testte dosyadan dersler okunup getByCode(),getBySemster() ve getbyRange() methodlari denendi.

```
Part2 Test basladi.
-----
1 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSC) 2 1 2+0+0
1 CSE 101 Introduction To Computer Engineering 8 3 3+0+0
1 CSE 107 Introduction To Computer Science Laboratory 2 1 0+0+2
1 MATH 101 Calculus I 7 5 5+0+0
1 PHYS 121 Physics I 6 4 3+0+0
1 PHYS 151 Physics Laboratory I 1 1 0+0+2
1 SSTR 101 Principles Of Ataturk And The History Of Turkish Revolution I 2 2 2+0+0
1 TUR 101 Turkish I 2 2 2+0+0
2 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSC) 2 1 2+0+0
2 CSE 102 Computer Programming 8 4 4+0+0
2 CSE 108 Computer Programming Laboratory 2 1 0+0+2
2 MATH 102 Calculus II 7 5 5+0+0
2 PHYS 122 Physics II 6 4 3+0+0
2 PHYS 152 Physics Laboratory II 1 1 0+0+2
2 SSTR 102 Principles Of Ataturk And The History Of Turkish Revolution II 2 2 2+0+0
2 TUR 102 Turkish II 2 2 2+0+0
3 CSE 241 Object Oriented Programming 9 5 3+2+0
3 CSE 211 Discrete Mathematics 6 3 3+0+0
3 CSE 231 Circuits And Electronics 8 4 4+0+0
3 CSE 233 Circuits And Electronics Laboratory 2 1 0+0+2
3 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSB) 3 2 2+0+0
3 EN 111 English For Business Life 2 2 2+0+0
4 CSE 222 Data Structures And Algorithms 9 5 4+2+0
4 MATH 217 Linearr Algebra and Differential Equations 8 5 4+2+0
4 CSE 232 Logic Circuits And Design 6 3 3+0+0
4 CSE 234 Logic Circuits And Design Laboratory 2 1 0+0+2
4 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSB) 3 2 2+0+0
4 EN 112 Academic English 2 2 2+0+0
5 CSE 343 Software Engineering 8 4 3+2+0
5 CSE 341 Programming Languages 6 3 3+0+0
5 CSE 331 Computer Organizations 7 4 3+2+0
5 CSE 321 Introduction To Algorithm Design 6 3 3+0+0
5 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSA) 3 2 2+0+0
5 ENG 300 Career Internship I 1 1 0+6+0
6 CSE 396 Computer Engineering Project 5 2 1+2+0
6 CSE 312 Operating Systems 6 3 3+0+2
6 MATH 118 Probability and Statistics 6 3 3+0+0
6 CSE 344 System Programming 3 2 0+0+0
6 CSE 351 Signals and Systems 6 3 0+0+0
6 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSA) 3 0 2+0+0
7 CSE 495 Graduation Project I 6 1 4+0+0
```

Bu testimizde ise gecen testten kalan verileri tekrar kendi linked listimize ekleyerek bastirdim.

```
course.csv deki urunler yeni linkedlistimize aktarildi ve bastirildi
Bastirilirken iterator kullanildi(printLinkedList fonksiyonu iterator kullaniyor)
-----

0 ve 1. indexteki veriler disable edildi.
Liste tekrardan basiliyor
1 CSE 107 Introduction To Computer Science Laboratory 2 1 0+0+2
1 MATH 101 Calculus I 7 5 5+0+0
1 PHYS 121 Physics I 6 4 3+0+0
1 PHYS 151 Physics Laboratory I 1 1 0+0+2
1 SSTR 101 Principles Of Ataturk And The History Of Turkish Revolution I 2 2 2+0+0
1 TUR 101 Turkish I 2 2 2+0+0
2 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSC) 2 1 2+0+0
2 CSE 102 Computer Programming 8 4 4+0+0
2 CSE 108 Computer Programming Laboratory 2 1 0+0+2
2 MATH 102 Calculus II 7 5 5+0+0
2 PHYS 122 Physics II 6 4 3+0+0
2 PHYS 152 Physics Laboratory II 1 1 0+0+2
2 SSTR 102 Principles Of Ataturk And The History Of Turkish Revolution II 2 2 2+0+0
2 TUR 102 Turkish II 2 2 2+0+0
3 CSE 241 Object Oriented Programming 9 5 3+2+0
3 CSE 211 Discrete Mathematics 6 3 3+0+0
3 CSE 231 Circuits And Electronics 8 4 4+0+0
3 CSE 233 Circuits And Electronics Laboratory 2 1 0+0+2
3 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSB) 3 2 2+0+0
3 EN 111 English For Business Life 2 2 2+0+0
4 CSE 222 Data Structures And Algorithms 9 5 4+2+0
4 MATH 217 Linearr Algebra and Differantial Equations 8 5 4+2+0
4 CSE 232 Logic Circuits And Design 6 3 3+0+0
4 CSE 234 Logic Circuits And Design Laboratory 2 1 0+0+2
4 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSB) 3 2 2+0+0
4 EN 112 Academic English 2 2 2+0+0
5 CSE 343 Software Engineering 8 4 3+2+0
5 CSE 341 Programming Languages 6 3 3+0+0
5 CSE 331 Computer Organizations 7 4 3+2+0
5 CSE 321 Introduction To Algorithm Design 6 3 3+0+0
5 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSA) 3 2 2+0+0
5 ENG 300 Career Internship I 1 1 0+6+0
6 CSE 396 Computer Engineering Project 5 2 1+2+0
6 CSE 312 Operating Systems 6 3 3+0+2
6 MATH 118 Probability and Statistics 6 3 3+0+0
6 CSE 344 System Programming 3 2 0+0+0
6 CSE 351 Signals and Systems 6 3 0+0+0
6 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSA) 3 0 2+0+0
```

Burada ise disable edilen itemlerin bastirilirken gozukmedigi belli oluyor.

```
İlk elemanımız 1 XXX XXX ile başlayan tekrar enable edildi
Liste tekrar basılıyor.

1 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSC) 2 1 2+0+0
1 CSE 107 Introduction To Computer Science Laboratory 2 1 0+0+2
1 MATH 101 Calculus I 7 5 5+0+0
1 PHYS 121 Physics I 6 4 3+0+0
1 PHYS 151 Physics Laboratory I 1 1 0+0+2
1 SSTR 101 Principles Of Ataturk And The History Of Turkish Revolution I 2 2 2+0+0
1 TUR 101 Turkish I 2 2 2+0+0
2 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSC) 2 1 2+0+0
2 CSE 102 Computer Programming 8 4 4+0+0
2 CSE 108 Computer Programming Laboratory 2 1 0+0+2
2 MATH 102 Calculus II 7 5 5+0+0
2 PHYS 122 Physics II 6 4 3+0+0
2 PHYS 152 Physics Laboratory II 1 1 0+0+2
2 SSTR 102 Principles Of Ataturk And The History Of Turkish Revolution II 2 2 2+0+0
2 TUR 102 Turkish II 2 2 2+0+0
3 CSE 241 Object Oriented Programming 9 5 3+2+0
3 CSE 211 Discrete Mathematics 6 3 3+0+0
3 CSE 231 Circuits And Electronics 8 4 4+0+0
3 CSE 233 Circuits And Electronics Laboratory 2 1 0+0+2
3 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSB) 3 2 2+0+0
3 EN 111 English For Business Life 2 2 2+0+0
4 CSE 222 Data Structures And Algorithms 9 5 4+2+0
4 MATH 217 Linearr Algebra and Differential Equations 8 5 4+2+0
4 CSE 232 Logic Circuits And Design 6 3 3+0+0
4 CSE 234 Logic Circuits And Design Laboratory 2 1 0+0+2
4 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSB) 3 2 2+0+0
4 EN 112 Academic English 2 2 2+0+0
5 CSE 343 Software Engineering 8 4 3+2+0
5 CSE 341 Programming Languages 6 3 3+0+0
5 CSE 331 Computer Organizations 7 4 3+2+0
5 CSE 321 Introduction To Algorithm Design 6 3 3+0+0
5 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSA) 3 2 2+0+0
5 ENG 300 Career Internship I 1 1 0+6+0
6 CSE 396 Computer Engineering Project 5 2 1+2+0
6 CSE 312 Operating Systems 6 3 3+0+2
6 MATH 118 Probability and Statistics 6 3 3+0+0
6 CSE 344 System Programming 3 2 0+0+0
6 CSE 351 Signals and Systems 6 3 0+0+0
6 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSA) 3 0 2+0+0
```

Ve burada ise enable edilen itemin tekrar bastırma işlemi yapıldığında tekrar geri donduğu açıkça belli oluyor.

```
-----
1. indexteki elemanımız hala disabled.get fonksiyonunu kullanmayı deneyeceğim ve method düzgün çalışıyorsa null basması gerekecek
You cant use get method with 1 index
null
-----
Test2 bitti

Process finished with exit code 0
```

Burada ise hala disabled olan itemimiz üzerinde get methodu kullanılmaya kalkıldığında sonucun ne olacağı görülüyor.

```
add methodu denenerek course.csv deki bilgiler aktarilacak

-----

next() ve hasNext() methodu kullanilarak listin icindeki bilgiler bastirilacak
1 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSC) 2 1 2+0+0
1 CSE 101 Introduction To Computer Engineering 8 3 3+0+0
1 CSE 107 Introduction To Computer Science Laboratory 2 1 0+0+2
1 MATH 101 Calculus I 7 5 5+0+0
1 PHYS 121 Physics I 6 4 3+0+0
1 PHYS 151 Physics Laboratory I 1 1 0+0+2
1 SSTR 101 Principles Of Ataturk And The History Of Turkish Revolution I 2 2 2+0+0
1 TUR 101 Turkish I 2 2 2+0+0
2 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSC) 2 1 2+0+0
2 CSE 102 Computer Programming 8 4 4+0+0
2 CSE 108 Computer Programming Laboratory 2 1 0+0+2
2 MATH 102 Calculus II 7 5 5+0+0
2 PHYS 122 Physics II 6 4 3+0+0
2 PHYS 152 Physics Laboratory II 1 1 0+0+2
2 SSTR 102 Principles Of Ataturk And The History Of Turkish Revolution II 2 2 2+0+0
2 TUR 102 Turkish II 2 2 2+0+0
3 CSE 241 Object Oriented Programming 9 5 3+2+0
3 CSE 211 Discrete Mathematics 6 3 3+0+0
3 CSE 231 Circuits And Electronics 8 4 4+0+0
3 CSE 233 Circuits And Electronics Laboratory 2 1 0+0+2
3 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSB) 3 2 2+0+0
3 EN 111 English For Business Life 2 2 2+0+0
4 CSE 222 Data Structures And Algorithms 9 5 4+2+0
4 MATH 217 Linearr Algebra and Differantial Equations 8 5 4+2+0
4 CSE 232 Logic Circuits And Design 6 3 3+0+0
4 CSE 234 Logic Circuits And Design Laboratory 2 1 0+0+2
4 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSB) 3 2 2+0+0
4 EN 112 Academic English 2 2 2+0+0
5 CSE 343 Software Engineering 8 4 3+2+0
5 CSE 341 Programming Languages 6 3 3+0+0
5 CSE 331 Computer Organizations 7 4 3+2+0
5 CSE 321 Introduction To Algorithm Design 6 3 3+0+0
5 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSA) 3 2 2+0+0
5 ENG 300 Career Internship I 1 1 0+6+0
6 CSE 396 Computer Engineering Project 5 2 1+2+0
6 CSE 312 Operating Systems 6 3 3+0+2
6 MATH 118 Probability and Statistics 6 3 3+0+0
```

Burada add methodudun duzgun calistigini gostermek icin (ki bu linked list ozel formatlar icin yazildigi icin) Part1 den kalan verilerimizi tekrar kullandim. Ayrica bu elemanlar next() ve hasNext() methodu kullanilarak bastirildigi icin bunlarinda calistigini onayladim.

```
remove kullanilarak 1. indexteki obje cikartilacak ve liste tekrar basilacak. Listedeki 1 CSE 101 ile baslayanin silinmesi gerek.

1 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSC) 2 1 2+0+0
1 CSE 107 Introduction To Computer Science Laboratory 2 1 0+0+2
1 MATH 101 Calculus I 7 5 5+0+0
1 PHYS 121 Physics I 6 4 3+0+0
1 PHYS 151 Physics Laboratory I 1 1 0+0+2
1 SSTR 101 Principles Of Ataturk And The History Of Turkish Revolution I 2 2 2+0+0
1 TUR 101 Turkish I 2 2 2+0+0
2 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSC) 2 1 2+0+0
2 CSE 102 Computer Programming 8 4 4+0+0
2 CSE 108 Computer Programming Laboratory 2 1 0+0+2
2 MATH 102 Calculus II 7 5 5+0+0
2 PHYS 122 Physics II 6 4 3+0+0
2 PHYS 152 Physics Laboratory II 1 1 0+0+2
2 SSTR 102 Principles Of Ataturk And The History Of Turkish Revolution II 2 2 2+0+0
2 TUR 102 Turkish II 2 2 2+0+0
3 CSE 241 Object Oriented Programming 9 5 3+2+0
3 CSE 211 Discrete Mathematics 6 3 3+0+0
3 CSE 231 Circuits And Electronics 8 4 4+0+0
3 CSE 233 Circuits And Electronics Laboratory 2 1 0+0+2
3 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSB) 3 2 2+0+0
3 EN 111 English For Business Life 2 2 2+0+0
4 CSE 222 Data Structures And Algorithms 9 5 4+2+0
4 MATH 217 Linearr Algebra and Differantial Equations 8 5 4+2+0
4 CSE 232 Logic Circuits And Design 6 3 3+0+0
4 CSE 234 Logic Circuits And Design Laboratory 2 1 0+0+2
4 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSB) 3 2 2+0+0
4 EN 112 Academic English 2 2 2+0+0
5 CSE 343 Software Engineering 8 4 3+2+0
5 CSE 341 Programming Languages 6 3 3+0+0
5 CSE 331 Computer Organizations 7 4 3+2+0
5 CSE 321 Introduction To Algorithm Design 6 3 3+0+0
5 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSA) 3 2 2+0+0
5 ENG 300 Career Internship I 1 1 0+6+0
6 CSE 396 Computer Engineering Project 5 2 1+2+0
6 CSE 312 Operating Systems 6 3 3+0+2
6 MATH 118 Probability and Statistics 6 3 3+0+0
6 CSE 344 System Programming 3 2 0+0+0
6 CSE 351 Signals and Systems 6 3 0+0+0
6 XXX XXX Teknik Olmayan Secmeli (SSA) 3 0 2+0+0
7 CSE 495 Graduation Project I 6 1 4+0+0
7 CSE 4XX Department Elective I 6 3 3+0+0
7 CSE 4XX Bolun Secmeli II 6 3 3+0+0
```

Burada ise remove() methodunun calisip calismadigini test ettim. Remove ettigim elemani tekrar bastirdigimda gorunmedigi icin calistigini anladim.


```
nextInSemester kullanilarak bastirilacak.
Listenin tamamı bastirildikten sonra 3 adım daha devam edilecek circular olduğunu göstermek için

1 XXX XXX Teknik Olmayan Seçmeli (SSC) 2 1 2+0+0
1 CSE 107 Introduction To Computer Science Laboratory 2 1 0+0+2
1 PHYS 121 Physics I 6 4 3+0+0
1 PHYS 151 Physics Laboratory I 1 1 0+0+2
1 SSTR 101 Principles Of Ataturk And The History Of Turkish Revolution I 2 2 2+0+0
1 TUR 101 Turkish I 2 2 2+0+0
1 XXX XXX Teknik Olmayan Seçmeli (SSC) 2 1 2+0+0
1 CSE 107 Introduction To Computer Science Laboratory 2 1 0+0+2
1 PHYS 121 Physics I 6 4 3+0+0

-----

Semesterin diğerleri içinde doğru çalıştığını göstermek için 4. semestерleride aynı şekilde circular bastıracağım

4 CSE 232 Logic Circuits And Design 6 3 3+0+0
4 CSE 234 Logic Circuits And Design Laboratory 2 1 0+0+2
4 XXX XXX Teknik Olmayan Seçmeli (SSB) 3 2 2+0+0
4 EN 112 Academic English 2 2 2+0+0
4 CSE 222 Data Structures And Algorithms 9 5 4+2+0
4 MATH 217 Linear Algebra and Differential Equations 8 5 4+2+0
4 CSE 232 Logic Circuits And Design 6 3 3+0+0
4 CSE 234 Logic Circuits And Design Laboratory 2 1 0+0+2

-----

Test3 bitti
```

Bu test kısmında ise aynı semestерlerin circular olduğunu ispatlamak için nextInSemester() methodundan dönen verileri printledim. Görüldüğü üzere nextInSemester() yapmaya devam ettiğimiz sürece liste o semestер için basa donuyor.

3.3 Methodların çalışma süreleri

GetByCode() -> $O(6n) == O(n)$ çünkü linked listin get methodunu kullanıyor.

ListSemesterCourse -> $O(2n) == O(n)$.

GetByRange -> ListSemesterCourse ile aynı hızda çalışıyor.

Disable() -> $O(n)$

FindInDisable() -> $O(n)$

IsDisabled() -> $O(n)$

Enable() -> $O(n)$

Get() -> $O(n)$ çünkü bu bir linked list

Set() -> Get ile aynı şekilde

Size() -> constant time

Remove() -> $O(n)$

Add() -> $O(n)$

Next() -> constant

Current() -> $O(n)$

NextInSemester()-> $O(n)$ çünkü en kötü ihtimalle diğer semestер olmayabilir ve listenin sonuna kadar gitmek zorunda kalır.