

# Kocaeli Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği

## Yazılım Laboratuvarı II 1.Proje Raporu

Nefise Şevval Açıklalın 200201014

Emine Yıldırım 190201004

### I. ÖZET

Bu doküman Yazılım Laboratuvarı II dersi 1.projesi için çözümümüzü ve genel ilerleyişimizi açıklamaya yönelik oluşturulmuştur. Dökümanda projenin tanımı, çözüme yönelik yapılan araştırmalar, kullanılan yöntemler, proje hazırlanırken kullanılan geliştirme ortamı ve kod bilgisi, oluşturulan algoritmanın mantığı gibi programın oluşumunu açıklayan bazı başlıklara yer verilmiştir. Doküman sonunda projemizi hazırlarken kullandığımız kaynaklar ve proje derlenirken dikkat edilmesi gereken hususlar bulunmaktadır.

Projenin front-end kısmı için Spring boot teknolojileri, back-end kısmı için ise Java programlama dili kullanılmış, veritabanı bağlantısı ise bir NoSql tarz veritabanı olan MongoDB ile sağlanmıştır.

### II. GİRİŞ

#### A. Proje Tanıtımı

Bu projede, kitap, dergi vb. gibi metinlerden elde edilen cümleler/kelimeler arasındaki benzerlik, frekans gibi özelliklerin bulunması, metinlerin birleştirip birleştirilmeyeceğine karar verilmesi ve elde edilen verilerden karakter tabanlı cümlelerin/kelimelerin birleştirilmesi beklenmektedir. Bu işlemlerin yapılması için gerekli algoritma sizler tarafından geliştirilecektir.Amaç oluşturulan web arayüzünden girilen metinlerin karakter karakter veya kelime kelime arama yapılarak birleşip birleşmeyeceğine karar vermektir.Birleştirilen metinler arayüzde gösterilmeli ve kayıtlar veritabanına gitmelidir.

İki veya daha fazla metnin uygun bir şekilde birleştirilmesi problemi için yeni algoritmalar geliştirmek amaçlanmaktadır. Devamında bunları görsel bir arayüzde sunmanızı beklenmektedir. Geliştirdiğiniz algoritmanın performans özelliklerini ve çalışma sürelerini farklı girdilerde karşılaştırmalısınız.

#### B. İsterler

- Geliştirilen web arayüzünde en az iki adet metin gitmeniz gerekmektedir.Görsel arayüzde iki adet metin giriş etiketi ve bu etiketlere ait “ekle” , “birleştir” ve “kaydet” butonları bulunmalıdır.Girilen metinler kelime veya cümleler olabilir. Ayrıca istenilen sayıda

metin girişine izin verilmelidir. Yani kullanıcı 2 veya daha fazla metinde birleştirebilmelidir.Girilen metinler hangi karakterden itibaren birleştirilebileceğine yada girilen metinlerin birleştirilip birleştirilmeyeceğine karar verme işlemi sizin tarafınızdan geliştirilen bir algoritma kullanılarak gerçekleştirilecektir

- İki metni birleştirmek işlemi için geçen süre hesaplanmalıdır.Süre hesabı arayüzde görülmelidir.
- Veri tabanında birleştirilen yeni metin JSON formatında kaydedilmeli ve geliştirilen algoritmanın verilen metinler üzerindeki çalışma süresini de kaydetmelidir.

### III. ARAŞTIRMALAR VE YÖNTEM

İlk olarak proje boyunca kullanılacak olan teknolojilerin kararı verildi.Back-end kısmında sadece Java programlama dilini kullanmamıza izin verildiği için front-end kısmını da Java'ya kolay bir şekilde uyarlayabilmemizi sağlayacak olan Spring Boot teknolojisini kullanmaya karar verdik.Spring projesi oluştururken Maven'la proje yapmaya karar verdik.Projemizde gerekli olduğu için Spring Web, Spring Boot DevTools, Spring Data MongoDB gibi araçları da dependencies olarak seçtik.Böylece Spring projemiz için gerekli olan hazırlıklar tamamlanmış oldu.

Projenin ön yüz kısmında bizden istenen ikiden çok metin girebileceğimiz bir ekrandı.Biz de ilk önce kaç adet metnin girileceğini sorgulayan ve ona göre metin kutusu çıkaran bir ekran hazırladık.Böylece kullanıcı ilk olarak girmek istediği metin adetini girecek, daha sonra onun girdiği sayıya göre metin kutucukları ekrana gelecek.Kullanıcı metinleri bu ekranlara girdikten sonra "metinleri birleştir" seçeneğine basacak ve sonuç olarak algoritmaya göre birleşen metinler ekrana bastırılacak.Kullanıcı tekrar farklı bir metin girmek isterse sayfayı yenileyip işlemlere devam edebilir.

Kullanıcının girmiş olduğu metinleri veritabanına göndermemiz gerekiyor.Böylece veritabanında metinlerin kayıtları tutulacak.Bunun için Spring'ten MongoDB veritabanı bağlantısının sağlanması gerekiyor.Bunun için proje dosyasında resources'in altında bulunan application.properties dosyasına geliyoruz.Bu dosyanın içine hangi porttan, hangi veritabanı adıyla bağlantının kurulacağını giriyoruz.Masaüstümüzde bulunan MongoDB

Compass'tan local bağlantı oluşturarak Spring ve MongoDB bağlantısını kurmuş oluyoruz.Böylece girilen kelimeler, metinler veritabanında tutulabiliyor.

#### IV. ALGORITMA OLUŞTURMA

Text 1: Ali eve gel  
Text 2: eve gel sonra  
Text 3: eve gel sonra çarşı  
Text 4: çarşıya git  
Çıktı: Ali eve gel sonra çarşıya git

Verilen örneğe göre girilen metinlerin içerisinde bulunan tekrarlı kelimeler silinecek ve benzer kelimelerin birleştirilmesi sonucu oluşan kelimeler metine eklenecek.Bunun için metinlerde 2 türlü arama yapmak gerekiyor.Cümleleri birleştirmek için kelime kelime arama ve benzer kelimeleri yazdırmak için karakter karakter arama.

İlk olarak cümleleri birleştirmeye ve aynı olan kelimelerin ("eve","eve","gel","gel" gibi) sadece 1 kere kullanılmasına odaklanıyoruz.Kullanıcı ilk başta girmek istediği metin adetini giriyor(Dikkate alınan örneğe göre 3 metin).Daha sonra kullanıcı 4 adet metin giriyor(Text 1, Text 2, Text 3 ve Text 4 ).Girilen bu metinler .split metodu kullanılarak string array haline getiriliyor ki düzgün karşılaştırma yapılabilsin. Daha sonra bu metinleri birleştireceğimiz string türünde bir arraylist oluşturuluyor.Girilen metinler teker teker eğer içerisinde bulunan kelimeler o arraylistte geçmiyorsa koşulu ile (Aynı kelime tekrarını önlemek için) arraylistin içerisine atılıyor.Böylece verilen örneğe göre kodun çıktısı "Ali eve gel sonra çarşı çarşıya git" oluyor.Şimdi ise "çarşı" ve "çarşıya" gibi benzer kelimelerin birleştirilmesini sağlayan algoritmaya geçiyoruz.

Bu kısımda ise kelimeler arası çalışacağımız için karakter karakter arama yapmamız gerekiyor.Bizim oluşturduğumuz algoritma şu şekilde: kullanıcı tarafından girilmiş metinleri karakter dizisine atıyoruz.Daha sonra bu dizilerden en uzun ve kısa olanının uzunluğunu tutabilmek için 2 adet int değişken oluşturuyoruz.Kelimelerin önden eşleşen karakterlerinin sayısını tutabilmek için ise aynı şekilde 1 adet counter değişken oluşturuyoruz.Yine birleşmiş kelimeyi gösterebilmek için karakter türünde bir arraylist oluşturuyoruz.Daha sonra kelime algoritmasıyla aynı çalışacak şekilde kelime kelime tekrar etmeyen karakterleri listenin içerisine atıyoruz.Burada dikkat ettiğimiz nokta uzun olan kelimenin bastırılması.Yani "çarşı" ve "çarşıya" gibi kelimeler gelirse "çarşıya" kelimesi bastırılacak.

Bu iki algoritmayı birleştirerek girilen metinde hem aynı olan kelimelerin sayısını bire indirip cümleleri birleştiriyor hem de benzer kelimelerin birleştirilmesini sağlamış oluyoruz.

#### V. SONUÇ

Sonuç olarak yapmış olduğumuz projeye birlikte benzer ve aynı kelimelere sahip olan birden çok metni nasıl birleştirmemiz gerektiğini öğrenmiş oluyoruz.Ayrıca MongoDB gibi NoSql bir veritabanı kullanarak kayıtların Json dosya formatında nasıl tutulduğunu deneyimlemiş olduk.

#### VI. KAYNAKÇA

- <https://www.youtube.com/watch?v=liKqqPUXYEY>
- <https://www.youtube.com/watch?v=hvxa0Rt9HHE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=pW1abAOXiMo>
- [https://www.youtube.com/watch?v=rm9\\_h2nIJD8](https://www.youtube.com/watch?v=rm9_h2nIJD8)
- <https://stackoverflow.com/questions/42045283/merge-two-arrays-and-remove-duplicates-in-java>
- <https://stackoverflow.com/questions/67419035/how-to-merge-two-string-arrays-with-no-duplicates>
- <https://stackoverflow.com/questions/42045283/merge-two-arrays-and-remove-duplicates-in-java>

## VII. PROGRAMDAN GÖRÜNTÜLER

MERGED TEXTS x +  
localhost:8060

METİNLERİ BİRLEŞTİRMEYİ MERGEDTEXTS.COM İLE DENEYİN!

# İŞTE TOPLAM SÜRE:

METİNLERİ BİRLEŞTİRİN

Öncelikle işlem yapılacak metin sayısını girin.  ONAYLAYIN SAYFAYI TEMİZLEYİN KELİMELERİ BİRLEŞTİRİN SONUCU GÖR

BİRLEŞMİŞ METİN

MERGED TEXTS x +  
localhost:8060

METİNLERİ BİRLEŞTİRMEYİ MERGEDTEXTS.COM İLE DENEYİN!

# İŞTE TOPLAM SÜRE:

METİNLERİ BİRLEŞTİRİN

Öncelikle işlem yapılacak metin sayısını girin.  ONAYLAYIN SAYFAYI TEMİZLEYİN KELİMELERİ BİRLEŞTİRİN SONUCU GÖR

Ali eve gel

eve gel sonra çarşı

sonra çarşıya git

MERGED TEXTS x +  
localhost:8060

METİNLERİ BİRLEŞTİRMEYİ MERGEDTEXTS.COM İLE DENEYİN!

# İŞTE TOPLAM SÜRE:

METİNLERİ BİRLEŞTİRİN

Öncelikle işlem yapılacak metin sayısını girin.  ONAYLAYIN SAYFAYI TEMİZLEYİN KELİMELERİ BİRLEŞTİRİN SONUCU GÖR

BİRLEŞMİŞ METİN

Ali eve gel sonra çarşıya git

## VIII. AKIŞ ŞEMASI

