İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi

Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

DERS PROJESİ – BYM454

Biyoenformatik

PROJE ADI

Bioconductor ile Meme Kanseri Gen İfadesi Analizi: R diliyle Uygulamalı Yaklaşım

Proje Ekibi

Baran Sivrikaya (Öğrenci No)

Ege Kerem Tarakçı (Öğrenci No)

Proje Açıklaması

Bu projede amaç, Bioconductor platformunu kullanarak meme kanseriyle ilgili bir gen ifadesi veri setinin analizini gerçekleştirmektir. R programlama dili ile yapılan analizde, veri ön işleme, farklılaşan genlerin tespiti, görselleştirme ve yorumlama süreçleri ele alınacaktır. Proje süresince S3 ve S4 nesne yönelimli yapıları kullanılacak, özellikle ExpressionSet nesneleriyle çalışma yapılacaktır. Proje sonunda, elde edilen biyoinformatik sonuçlar bilimsel bir dille sunulacak ve elde edilen bulgular grafiksel olarak desteklenecektir.

Önemli Özellikler

Özellik 1: Veri Toplama

GEOquery paketi kullanılarak NCBI GEO veri tabanından meme kanseriyle ilişkili bir gen ekspresyon verisi indirilmiştir (örnek: GSE70947). Veri, Bioconductor uyumlu biçimde içe aktarılmıştır.

Özellik 2: Veri Analizi ve İstatistiksel İşlemler

Limma paketi yardımıyla farklılaşan genlerin tespiti yapılmış, veriler log2 dönüşümünden geçirilmiş, normalize edilmiş ve istatistiksel testlerle anlamlı farklılıklar belirlenmiştir.

Özellik 3: Görselleştirme

R dilinde ggplot2, pheatmap ve EnhancedVolcano gibi kütüphanelerle PCA grafiği, ısı haritası ve volcano plot gibi görselleştirmeler yapılarak sonuçlar desteklenmiştir.