



# ÜNİVERSİTE KAMPÜSÜ İÇERİSİNDEKİ FAKÜLTE ROUTERLARI ARASINDAKİ EN KISA MESAFENİN BELİRLENMESİ

FAİK DÖNER 210542001  
EMİR YILDIRIM 210541069

## 1. PROJE ÖZETİ

Bu projede, üniversite kampüsü içinde farklı fakültelerin routerları arasındaki en kısa mesafeyi belirlemeyi hedefliyoruz. Bu amaç doğrultusunda, Dijkstra ve Bellman-Ford algoritmalarını kullanarak en kısa mesafe hesaplamaları gerçekleştireceğiz ve bu algoritmaların performansını karşılaştıracacağız.

## 2. PROJE AMACI

Bu projede, üniversite kampüsü içinde farklı fakültelerin routerları arasındaki en kısa mesafeyi belirlemeyi hedefliyoruz. Bu amaç doğrultusunda, Dijkstra ve Bellman-Ford algoritmalarını kullanarak en kısa mesafe hesaplamaları gerçekleştireceğiz ve bu algoritmaların performansını karşılaştıracacağız.

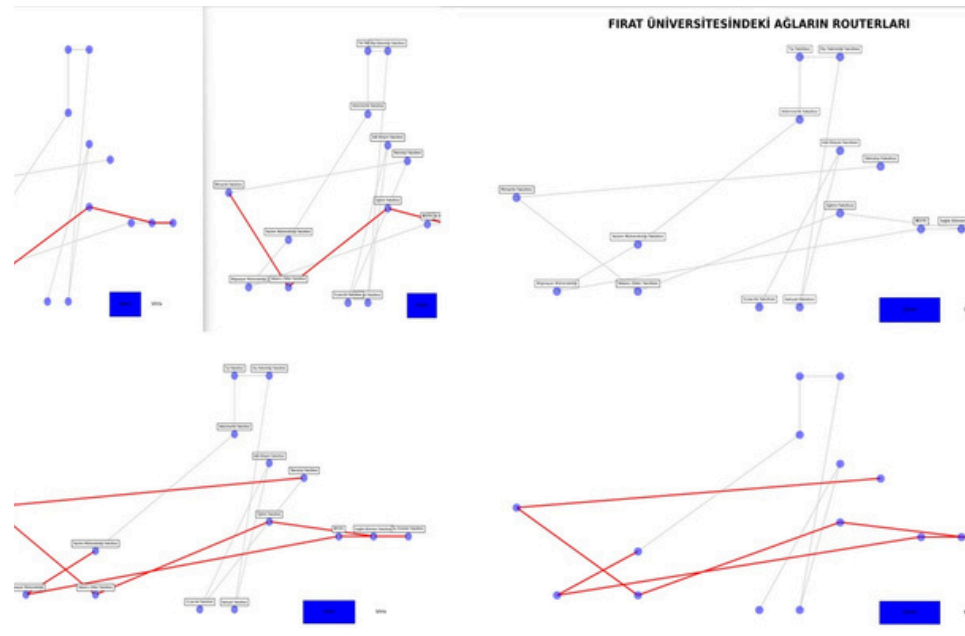
## 3. PROJE KAPSAMI

**Ağ ve Router Kavramı:** Üniversite kampüslerinde, bilgi akışının sağlanması ve iletişim altyapısının kurulması için ağ yapıları ve routerlar kritik bir rol oynar. Routerlar, farklı ağ segmentleri arasında veri paketlerinin yönlendirilmesini sağlayan cihazlardır.

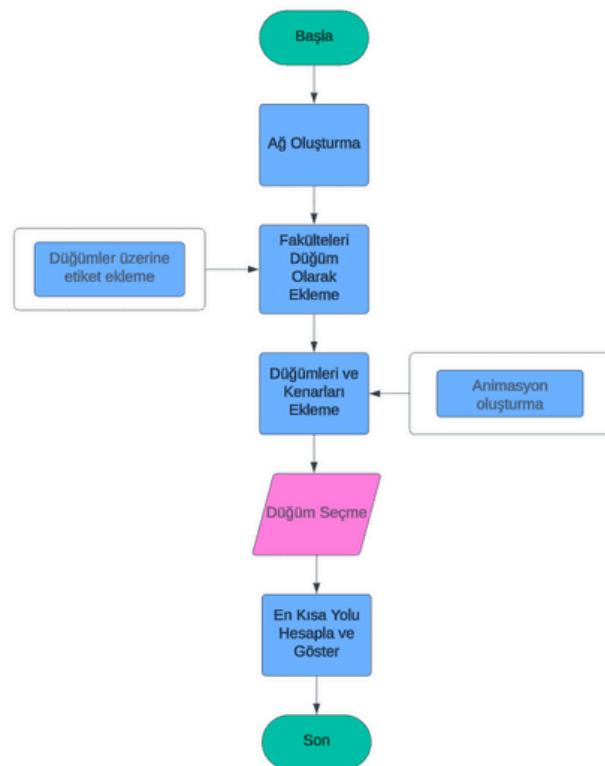
**Graf Teorisi:** Routerlar ve fakülteler arasındaki bağlantıları analiz edebilmek için graf teorisinden faydalanıyoruz. Bir graf, düğümler (nodes) ve bu düğümleri birbirine bağlayan kenarlardan (edges) oluşur. Bu projede, düğümler fakülteleri ve routerları, kenarlar ise bu cihazlar arasındaki bağlantıları ve mesafeleri temsil etmektedir.

**En Kısa Yol Problemi:** En kısa yol problemi, bir graf üzerinde belirli bir başlangıç noktasından diğer düğümlere olan en kısa yolu bulmayı amaçlar. Bu problem, ağ yönetimi, lojistik, ulaşım gibi birçok alanda önemli uygulamalara sahiptir.

## 6. GÖRSEL VE GRAFİKLER



6.1 Görsel: Fırat üniversitesi rektörlük kampüsü.



6.2 Görsel: Akış Diyagramı.

## 7. KAYNAKÇA

- [1] <https://www.google.com/search//firat+universitesi+fakülteler+haritası>
- [2] Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2009). \*Introduction to Algorithms\*. MIT Press.
- [3] Dijkstra, E. W. (1959). A Note on Two Problems in Connexion with Graphs. \*Numerische Mathematik\*
- [4] Bellman, R. (1958). On a Routing Problem. \*Quarterly of Applied Mathematics\*, 16, 87-90.
- [5] Ford, L. R. (1956). Network Flow Theory. \*RAND Corporation\*.

## 4. YÖNTEMLER

**Ağın Modellenmesi:** Üniversite kampüsündeki routerlar ve fakülteler, düğümler ve kenarlar kullanılarak bir graf şeklinde modellenmiştir. Her bir düğüm, bir fakülte ya da routerı temsil ederken, kenarlar bu cihazlar arasındaki fiziksel bağlantıları ve bu bağlantıların mesafelerini temsil etmektedir.

**Veri Girişi:** Routerlar arasındaki mesafeler, mevcut ağ yapılandırmasına ve fiziksel mesafelere göre belirlenmiştir. Bu mesafeler, kenar ağırlıkları olarak graf modeline dahil edilmiştir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİ

Dijkstra algoritmasının pozitif ağırlıklı graflarda daha hızlı ve verimli olduğunu, Bellman-Ford algoritmasının ise negatif ağırlıklı graflarda kullanılabileceğini göstermektedir. Gelecekte, daha büyük ağ yapıları ve farklı algoritmalar üzerinde çalışılması önerilmektedir. Dijkstra algoritması daha hızlı ve verimli çalışırken, Bellman-Ford algoritması negatif ağırlıkları ve döngüleri yönetebilme kabiliyeti ile öne çıkar. Her iki algoritmanın da performansını karşılaştırarak, hangi durumlarda kullanılabileceğini belirleyebiliriz.

## BİZE ULAŞINIZ

**Faik DÖNER**  
Yazılım Mühendisliği 3. sınıf  
Tel. No: 0530 299 9564  
E-mail: faikardad@gmail.com  
Github:  
[github.com/Faikdnr/RouterGoruntuleme](https://github.com/Faikdnr/RouterGoruntuleme)

**Emir YILDIRIM**  
Yazılım Mühendisliği 3.sınıf  
Tel. No: 0544 494 8651  
E-mail: emir76931@gmail.com  
Github:  
[github.com/emir2323/RouterGoruntuleme](https://github.com/emir2323/RouterGoruntuleme)