

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ YAPAY ZEKA , 2021-2022

A* İLE ÇOKLU DİZİ HİZALAMASI PROJESİ

170202037 170202064 180202087 200202133

Arda Talu Feridun Suay Bayar Yağızhan Şimşek Hami Çetinkaya

Özet-Projemizin amacı A* arama algoritmasını kullanarak bir çoklu dizi hizalama algoritması yapmaktır. Anahtar Kelimeler -A*,Çoklu Dizi Hizalama,Gen

I. GİRİŞ

Programımız girilen dizileri a* ve needleman wunsch algoritmalarını kullanarak sıralamaktadır

II. YÖNTEM

Programımızı C# programlama dili ile geliştirdik. Programımızda kısa yol algoritmaları temel olarak alınmıştır.

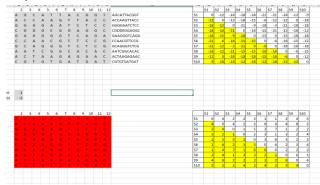
III. DENEYSEL SONUÇLAR

İlk olarak a* algoritmasının ne olduğunu araştırdık. A* algoritması bir grafta bir düğümden diğer düğüme giden en kısa yolu sezgisel bir şekilde hesaplar. Hesaplaması şu şekildedir: Düğümden gidilebilecek diğer düğümlere olan uzaklık ,+ diğer düğümlerin hedef düğüme olan kuş uçumu. En kısa yolu bulur ve en kısa yolun olduğu düğüme hareket eder. Bu hareket hedef düğüme gidene kadar sürer

Ardından dizi hizalamasının ne olduğunu araştırdık . Dizi hizalaması dizilerin indexlerindeki karaterleri

olabildiğince birbirine denk bir hale getirmeye çalışmaktadır. Peşine dizi hizalama algoritmasının nasıl birden fazla dizide uygulanabileceğini araştırdık. Burada karşımıza çıkan yöntem a* algoritmasını kullanarak bir merkez dizi seçmek ve sırası ile diğer dizileri merkez diziye göre sıralamak oldu . Bunun ardından ise sıraladığımız dizileri sırası ile ekrana girdik.

Program a* için kullanılacak olan yol ve uçuş matrislerini bir Excel dosyasından otomasyon şeklinde oluşturmaktadır.



Kullanıcının programı çalıştırdığında gördüğü çıktı girilen gen dizileri , seçilmiş olan merkez dizinin numarası ve gen dizilerinin sıralanmış hali olmaktadır.

IV. YALANCI KOD -BAŞLA

-road,fly ve visit matrislerimi oluştur -gen dizilerimi tanımla

-gen dizilerimi ekrana yazdır

road,fly ve visit matrislerimi doldur
road ve fly matrislerimi control et

{

-Eğer matris simetrik değil ise hata ver

-Simetrik ise devam et

}

-A* algoritmasını çalıştır

{

-Başlangıç düğümünden hedef düğüme gidebilmek için sırası ile gidilebilecek yolları dene

-Optimum yolu bul

-Yolun maliyetini bul

}

-Her diziden diğer dizilere olan yolun maliyetlerine bakarak en uygun diziyi merkez matrisi olarak belirle

-Merkez dizisinin numarasını ekrana yazdır

-Tüm dizileri merkez dizisine göre sırala

{

-Verilen iki dizinin indexlerindeki değerleri birbirine en denk hale getir

-Dizileri ekrana yazdır

-BİTİR

V. SONUÇ

Bu projeyi geliştirirken A* algoritmasını ve Çoklu Dizi Hizalamasını öğrendik ve bu alanda kendimizi geliştirdik.

VI. KAYNAKÇA

- [1] Dizi hizalaması. (2010, August 20). Vikipedi: Özgür Ansiklopedi. Retrieved April 26, 2022, from https://tr.wikipedia.org/wiki/Dizi hizalama s%C4%B1
- [2] . Çoklu Dizi hizalaması. (n.d.). Download million images for free. https://stringfixer.com/tr/Multiple_sequence ce alignment
- [3] A Yıldız Arama Algoritması (A star search algorithm, a*). (2009, 2). Bilgisayar Kavramları. https://bilgisayarkavramlari.com/2009/03/02/a-yildiz-arama-algoritmasi-a-star-search-algorithm-a/
- [4] A* arama algoritmasi. (n.d.). Download million images for free. https://stringfixer.com/tr/Astar algorithm
- [5] Needleman-wunsch algoritması. (2014, November 22). Vikipedi: Özgür Ansiklopedi. Retrieved April 26, 2022, from https://tr.wikipedia.org/wiki/Needleman-Wunsch algoritmas%C4%B1