

ALGORİTMALARIN HAYATIMIZDAKİ YERİ VE ÖNEMİ

Doç. Dr. Alper AYTEKİN¹

Öğr. Gör. Dr. Fatma SÖNMEZ ÇAKIR²

Yakup Bahadır YÜCEL³

İlknur KULAÖZÜ⁴

ÖZET

Algoritma bir problemin çözümünün veya belirlenen amaca nasıl ulaşılacağı anlatıldığı yoldur. Bu ifadeden anlaşılacağı üzere algoritma bir sonuç değil sonuca götüren yoldur. Günümüzde her alanında var olan algoritmalar; teknolojik gelişmeler ile hayatımızı daha da fazla etkileyerek yaşantımızda merkezi bir önem kazanmış durumdadır. Algoritmanın başarılı olabilmesi için sadece sonuca ulaştırması yeterli değildir aynı zamanda sade ve hızlı olması da gerekmektedir. Algoritmanın, kesin olarak tanımlanmış bir dizi talimattan oluşmasının yanı sıra, her zaman bir sonu olmalı ve her durumda çalıştığı kanıtlanabilmelidir. Algoritmalar günlük hayatımızın her adımında vardır. Sayıların sıralanması, fotoğraf kamerasının yüz algılaması, Google ile kelime aratmaya kadar her şey bir algoritma mantığı üzerine kurulmuştur. Bir çay demlerken bile farkında olmadan kullanmakta olduğumuz algoritmaların önemini kavramak ve bu algoritmaların neler olduğunu bilmek çağımıza ayak uydurmak için gereklidir. Evde, işte ve hayatımızın diğer alanlarında karşılaştığımız problemleri etkin bir şekilde analiz ederek, çözüme en kısa yoldan en sade şekilde ulaşabilmek algoritmaları anlamak ve benimsemekten geçmektedir. Ayrıca özgün problemleri hızlıca çözüme ulaştırabilmek adına algoritma geliştirebilmek de algoritmaları benimsemeye bağlıdır.

Bu çalışmada algoritmaların hayatımızı nasıl kolaylaştırdığından, hayatımızın ve çağımızın merkezini oluşturan modern algoritmalar ve eskiden beri kullanılmakta olan bazı algoritmalar bahsedilmiştir. Algoritma geliştirmenin ve algoritmaların hayatımızdaki yerinden bahsedilerek önemini kavranmasına yönelik farkındalık yaratmak için gündelik hayatta kullanmakta olduğumuz bazı algoritmalar örnekler ile aktarılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Algoritma, Modern Algoritmalar, Algoritma Geliştirme, Algoritma Türleri,

¹ Bartın Üniversitesi, İİBF, Yönetim Bilişim Sistemleri, aytekin@bartin.edu.tr

² Bartın Üniversitesi, İİBF, Yönetim Bilişim Sistemleri YL Öğrencisi, fsonmez@bartin.edu.tr

³ yakupbahadiryu cel@gmail.com

⁴ ilknurkulaozu@gmail.com

THE IMPORTANCE OF ALGORITHMS IN HUMAN LIFE

ABSTRACT

Algorithm is the way to solve a problem or explain how to achieve it. As it is understood from this statement, the algorithm is the path that leads to the result, not a result. Algorithms that exist in every field today; has gained a central importance in our life by further affecting our life with technological developments. In order for the algorithm to be successful, it is not enough to deliver only the result, but at the same time it needs to be simple and fast. In addition to the formation of a series of definite descriptions of the algorithm, it must always be a result and be proven to work in all cases. Algorithms are every step of our daily life. Everything is based on an algorithmic rationale, from the sorting of numbers, face detection of photo cameras, to word search with Google. It is necessary to know the importance of the algorithms that we are unwittingly using even when we brew a tea, and to know what these algorithms are. It is time to understand and adopt the algorithms to analyze the problems we encounter at home, at work and in other areas of our life, and to reach the simplest solution from the shortest path in an efficient way. Moreover, it is also up to the algorithms to develop algorithms in order to quickly solve the original problems.

In this work, we talked about how algorithms make our lives easier, modern algorithms that are the center of our lives and ours, and some algorithms that have been used for a long time. Some algorithms that we use in everyday life to convey awareness of the concept of algorithm development and the place of the algorithms in our lives are conveyed with examples.

Keywords: Algorithm, Modern Algorithms, Algorithm Development, Algorithm Types

GİRİŞ

Bilgisayarlar verilen talimatları ve tekrar eden görevleri çok hızlı bir şekilde adım adım uygulayabilen makinalardır. Bilgisayarların bu hızlarından yararlanabilmek için net bir şekilde tanımlanmış talimatlara yani algoritmalara ihtiyaç vardır. Bu nedenle algoritma mantığını anlamak ve gerekli algoritmaları geliştirebilmek çok önemlidir. Algoritmalar modern kullanımlarına rağmen aslında bilgisayardan çok eskidir. Algoritmalar çözülmesi gereken problemler için genel bir çözüm oluşturmaktadır. Bu durum hem modern hem de eski algoritmalar için geçerlidir. Gerek günlük hayatımızda karşılaşmakta olduğumuz problemlerin çözümünde gerek dijital çağımıza yeni katkılarda bulunabilmek için algoritmaları benimseyerek hayatı kolaylaştırabilecek algoritma geliştirebilmek inanılmaz derecede bir öneme sahiptir.

Algoritma, sonlu bir işi tanımlamada kullanılan, açık bir şekilde tanımlanan ve sıralı aşamalardan oluşan yapılara denmektedir. Algoritmalar programlamanın tasarımında faydalanılan ve programın geliştirilmesi için gereken aşamaların kendi dilimize uygun bir biçimde anlatıldığı yapılardır⁵. Programlama da en önemli basamak programlama mantığını öğretmektir. Çözülmesi istenen soruna yönelik gerçekleştirilmek istenen işlemler esnasında yazılması gereken kodlar programlamanın diline göre değişiklik gösterebilir fakat programlamanın algoritma mantığı değişiklik göstermemektedir. Bu kapsamda programlama eğitiminden daha önce programlama mantığına önem verilmelidir⁶. Programlama mantığının en önemli adımı ise algoritmalarıdır. Algoritmaların kullanılması programlamanın daha basit bir şekilde yazılmasıdır. Bu sebeple programlama eğitimi süresinde ilk olarak algoritma yapısının üstünde durmak gerekli olacaktır. Algoritmalar sadece programlamanın plan aşamasında ve yazılımın tasarım aşamasında değil insanların kendi hayatlarında kullandıkları tüm sonlu işlemlerin içinde de yer almaktadır. Tüm bu işlemlerde algoritmik olarak düşünülmektedir. Bu kapsamda algoritma teriminin etkili eğitimi üzerine yapılan çalışmalar her geçen gün artış göstermektedir⁷.

Algoritmalar sadece bilgisayarlarla ilgili değildir. Müzik nasıl insan ruhuna değen evrensel bir dil ise, algoritma da sorunları çözmeye yönelik kullanılan evrensel bir dil olmuştur. Algoritmalar düşünme adımlarının ortaya konuluş şeklidir. Çünkü algoritmanın yapısı kullanıcı düşüncesini ifade eden bir bilgisayar geometrisidir.

Algoritmaları benimsemek ve algoritmik düşünmek problem çözümünü kolaylaştırabilmektedir. Gündelik hayatta karşılaşılan problemleri analiz ederek çözüm adımlarını sade bir şekilde belirlemek yani problemin çözüm algoritmasını oluşturmak çözüme en kısa yoldan etkili bir şekilde ulaşabilmeye olanak sağlamaktadır. Önceden geliştirilmiş çözüm algoritmalarını bilmek ve benimsemek daha önce karşılaşılmamış problemler ile karşılaşıldığında, çözüm üretmek için uyarlanabilir veya yeni algoritma oluşturmada fikir verebilir. Bu bağlamda algoritmaları bilmek ve farkında olmak oldukça önemli görülmektedir.

⁵ ARABACIOĞLU, Taner. BÜLBÜL, Halil İbrahim. FİLİZ, Ali. “Bilgisayar Programlama Öğretiminde Yeni Bir Yaklaşım” IX. Akademik Bilişim Konferansı, Sayfa:193-197.

⁶ GÖKOĞLU, Seyfullah. “Programlama Eğitiminde Algoritma Algısı: Bir Metafor Analizi” Cumhuriyet International Journal of Education, Cilt:6, Sayı:1, Sayfa:1-14.

⁷ KÖSE, Utku. TÜFEKÇİ, Aslıhan. “Algoritma ve akış şeması kavramlarının öğretiminde akıllı bir yazılım sistemi kullanımı”, Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, Cilt:5, Sayı:5, Sayfa:569-586.

1. ALGORİTMA

Algoritma ilk olarak El-Harezmi tarafından ortaya çıkmıştır. Bir probleme çözüm üretmek veya belirlenen amaca ulaşabilmek için tasarlanmış yola ve birbirini takip eden işlem adımlarına algoritma denir. Belirlenen amaca ulaşmak için çözüm yolları ve aşamaları belirlenmektedir. Doğru geliştirilen bir algoritma belirlenen aşamaları takip ederek en mantıklı çözüme ulaşacaktır⁸. Günlük yaşamda bir iş için genellikle önceden plan yapılmaktadır. Bu plan, aslında yapılacak olan işin adımlarını belirler. Bu adımlar ilerleyerek yaşamı kolaylaştırmada ve hedefe ulaşmada yol göstermektedir. Bilgisayar bilimlerinde, yapılan bu planların yerini algoritma almaktadır. Bir sorunun çözümünde giriş değerlerinin nereden alınması gerektiği, bu değerlerin işlenmesinde hangi yöntemlerin kullanılacağı ve çıkan sonuçların nerelerde saklanacağı gibi tüm adımları algoritma belirler⁹. Bir algoritmanın kısa ve anlaşılması basit olması gerekmektedir.¹⁰ Algoritma hazırlarken ilk yapılması gereken işlem, çözülmesi istenen sorunun özenle irdelenerek tüm olasılıkların gözden geçirilmesidir. Basit, açık ve kısa zamanda en az adımla sonuca ulaşılmasını sağlayacak çözüm yolunun belirlenmesi gerekmektedir. Bir sorunun çözülmesi için hazırlanmış olan algoritma çözüm için gerekli tüm adımları sıralı bir biçimde anlatmalıdır. Algoritma, esnek olabilmeli ve güncellemelere uygun şekilde tasarlanmalıdır. Ayrıca algoritma programlamaya uygun olmalıdır. Herhangi bir programlama diline bağlı olmamalıdır.

1.1. Algoritma Türleri

Bir programın tasarlanmasında kullanılacak olan veri yapıları ve algoritmaları direkt olarak uygulamaya bağlılık göstermektedir. Program yazan insanlar çözüme ulaşabilmek için var olan algoritmaları kullanabilecekleri gibi, ihtiyaçlarına göre yeni algoritmalar oluşturabilirler. Bir problemle ya da çözülecek konuyla daha önceden de karşılaşmış olunabilir, bu durumda problemin çözümü için geliştirilmiş algoritmalar var demektir. Bu algoritma tekrar kullanılabilir ya da isteğe bağlı olarak uyarlanabilir. En uygun olanı tespit etmek programcının bilgi birikimine bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Uygun algoritma ve model belirlenmeden başlanılan projelerde kullanılan programlama diline ne kadar hakim olunursa olunsun bir çok problem yaşanması kaçınılmaz bir durum olmuştur¹¹. Bu nedenle yazılım geliştirmede ve problemlerin çözümünde uygun şekilde yazılmış bir algoritmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Algoritmalar kullanım alanlarına, karmaşıklıklarına, tasarım yöntemlerine ve uygulama şekillerine göre çeşitli türlere ayrılmaktadır.

⁸ “Algoritma Nedir?”, *Robotistan*, 26 Aralık 2017, Web, <https://maker.robotistan.com/algoritma/> [Erişim Tarihi: 9 Haziran 2018].

⁹ “Algoritma Nedir”, *Robotik Sistem*, Web, http://www.robotiksistem.com/algoritma_nedir_algoritma_hazirlama.html [Erişim Tarihi: 9 Haziran 2018].

¹⁰ “Algoritma Nedir?”, *Enes Kamış*, 8 Şubat 2017, Web, <https://www.eneskamis.com/%EF%BB%BF algoritma-nedir-algoritma-ne-ise-yarar/> [Erişim Tarihi: 9 Haziran 2018].

¹¹ “Algoritma nedir? Algoritma çeşitleri”, *Kodlama merkezi*, 7 Ekim 2014, Web, <https://www.kodlama-merkezi.com/algoritma/algoritma-nedir-algoritma-cesitleri/> [Erişim Tarihi: 9 Haziran 2018].

1.1.1. Arama Algoritması

Arama algoritması, dijital sistemlerde arama yapılmak istenildiğinde kullanılabilecek bir algoritma türüdür¹². Bu algoritma türü bilgi kümesi içerisinde belli anahtar kelimelere dayanılarak aranılan verilere ulaşmayı amaçlamaktadır. Büyük miktarda verilerin saklandığı alanlarda istenilen bilgiye kısa ve çabuk sürede ulaşmak için geliştirilen algoritmalarlardır. Bu algoritma ile listeler, şekiller ve metinler üzerinde aramalar yapılmaktadır. Örneğin bir metin içerisinde yer alan bir kelime, karışık görseller arasında yer alan bir resim veya kalabalık bir listede bulunan bir kaydın bulunmasında bu algoritmalar kullanılır.

1.1.2. Sıralama Algoritması

Sıralama algoritmaları dağınık halde bulunan verileri belirli özelliklerine göre sıralı hale getirebilmek için kullanılır. Sıralama algoritmalarının kullanıldığı uygulamalarda genellikle isimler alfabetik dizilime, sayılar ise matematiksel büyüklüklere göre sıralanabilirler. Sıralanması istenilen bu verilerin düzenli bir şekilde saklanması, gerektiğinde bu verilere erişimin daha hızlı olmasını sağlamaktadır. Ayrıca verileri kullanan programlara ait algoritmaların gerçekleştirilmesini kolaylaştırır.

1.2.3. Graf Boyama Algoritması

Graf boyama algoritması, graf üzerinde birbiriyle komşu olan düğümlere farklı atama yapma işlemidir. Graf boyamada amaç en az sayıda renkleri kullanarak bütün düğümlere komşularından ayrı birer renk vermektir. Renklendirmede kullanılacak olan renk sayısı kromatik sayı olarak adlandırılmaktadır. Graf boyama bilgisayar biliminde ve günlük hayatta çoğu problemin çözümlenmesinde kullanılan bir yaklaşımdır. Örneğin, üniversitelerdeki sınav programlarının hazırlanmasının karmaşık ve hata yapılma oranının yüksek olması aynı zamanda bu sorunun her dönemde yaşanması bu algoritmaların kullanımını gerekli kılmaktadır. Bu soruna çözüm olarak sınav programlarını çakıştırmadan dağıtacak bir algoritmaya ihtiyaç duyulmuştur. Bu ihtiyacı giderebilmek için Graf Boyama Algoritması kullanışlı ve soruna çözüm getirebilecek bir algoritma türü olarak görülebilmektedir.

1.2.4. Kriptografik Algoritması

Günümüzde internet alt yapısına bağlı olarak güvenlik terimi ön plana çıkmaktadır. Verilerin güvenli bir şekilde aktarılması ve elde edilmesi için kriptografi algoritmasıyla çeşitli şifreleme ve çözümlenme algoritmaları sunulmaktadır. Kriptografi, bir iletinin birden fazla nokta arasında aktarıldığı ortamdan bağımsız bir şekilde güvenli olarak paylaşımını sağlamaktadır¹³. Şifreleme işlevinin güvenli bir şekilde gerçekleşmesi şifreleme sırasında kullanılan bütün yöntemlerin ve bilgilerin gizliliğine dayanmaktadır. Fakat farklı nedenlerle kripto işlevlerinin açığa çıkabileceği düşünülmüştür bu nedenle iletişim güvenliği, kripto anahtarı denilen ek bilgi ile arttırılmaktadır. Bu nedenle şifreleme işlemi esnasında açık ileti kripto anahtarı ile şifrelenmektedir.

¹² “Algoritma nedir?”, *Teknokoliker*, 21 Ocak 2014, Web, <http://teknokoliker.com/2014/01/algoritma-nedir-ve-algoritma-cesitleri.html> [Erişim Tarihi: 9 Haziran 2018].

¹³ YERLİKAYA, Tarık. BULUŞ, Ercan. BULUŞ, Nusret. “Asimetrik Şifreleme Algoritmalarında Anahtar Değişim Sistemleri”, Sayfa:1-6.

Başka bir ifadeyle şifrelenmiş ileti arasındaki geçişler kript algoritmasına bağlı olabileceği kadar kullanılmakta olan anahtar bilgisine de bağlı olmaktadır¹⁴.

1.2.5. Genetik Algoritma

Genetik algoritma, rassal arama teknikleri kullanılarak çözüm bulunmaya çalışılan, parametre kodlamaya dayanan bir arama algoritma tekniğidir. Genetik algoritmalar optimuma yakın çözümleri mümkün kılmaktadır. Bu algoritmalar parametre setlerinin kodları ile uğraşarak parametrelerle doğrudan ilgilenmemektedirler. Çözüm kümesinin daraltılmış bölgelerinde arama yapmamaktadır. Genetik algoritmaların arama alanları yığının ve popülasyonun tamamıdır. Genetik algoritmanın bir diğer özelliği ise bu algoritmada amaç fonksiyonunun kullanılıyor olmasıdır.¹⁵

1.2.6. Sıkıştırma Algoritması

Günümüzde sayısal haberleşme tekniklerinin önemi oldukça artış göstermektedir. Bu nedenle sayısal verilerin iletimi ve depolanması önemli ölçüde değer kazanmaktadır. Sıkıştırma algoritması, bir veri kümesinde daha çok rastlanan öğeyi daha düşük kodla, daha az rastlanan öğeleri ise daha yüksek uzunluktaki kodlarla temsil etme düşüncesi üzerinde kurulan bir algoritmadır. Sayısal veriler çeşitli depolarda saklanırken amaç daima minimum alanda maksimum veriyi saklamak olmuştur. Veriler çeşitli yöntemlerle sıkıştırılarak alandan ve iletim zamanından tasarruf edilmesi sağlanmaktadır.¹⁶

1.2.7. Kök Bulma Algoritması

Türemiş veya değişmiş bir kelimenin köküne indirgenmesine kök bulma denilmektedir. Kök bulma işleminin sonunda bulunan kelimenin, dilin yapısıyla aynı olma zorunluluğu yoktur. Genelde benzer kökle eşleştirilen, alakalı kelimeler yeterli olmaktadır. Kök bulma algoritmasının aramalarda sağlamış olduğu en önemli fayda, aranan kelime ile sınırlı kalmayarak benzer sonuçlarında bulunmasını sağlamasıdır. Örneğin “geldi” kelimesini arayan kullanıcıya ek olarak “gel” ile alakalı sonuçların da sunuluyor olmasıdır. Kök bulma algoritması ile kullanıcı tarafından yapılan hataları da en aza indirmesi amaçlanmaktadır. Kök bulma algoritmalarının yanı sıra aranan kelimelerin anlamlarını ve içeriğini inceleyen kök bulma işlemini gerçekleştiren algoritmalarda bulunmaktadır.¹⁷

¹⁴ YERLİKAYA, Tarık. BULUŞ, Ercan. BULUŞ, Nusret. “Kripto Algoritmalarının Gelişimi Ve Önemi”, Sayfa:1-5.

¹⁵ ENGİN, Orhan. Akış Tipi Çizelgeleme Problemlerinin Genetik Algoritma İle Çözüm Performansının Artırılmasında Parametre Optimizasyonu, Doktora Tezi, 2001.

¹⁶ “Veri Sıkıştırma Algoritması ve Uygulaması”, *Csharp Nedir*, 8 Ağustos 2004, Web, <http://www.csharpnedir.com/articles/read/?id=189> [Erişim Tarihi:9 Haziran 2018].

¹⁷ YÜKSEL, M.Erkan. TURNA, Özgür Can. ERTÜRK, M.Ali. ”Bilgiye Erişim Sistemlerinde Veri Arama ve Eşleştirme”, Sayfa:1-7.

2. ALGORİTMALARIN ÖNEMİ

İnsan hayatı mekan ve zaman sınırlamaları ile kısıtlanmıştır. İnsanların bir gün veya yaşantısı boyunca neyi yapıp neyi yapmayacağı konusunda karışıklığa düştüğü kabul edilmektedir. Bu açıdan bakıldığında bu sınırlamalar içinden çıkılmaz bir duruma gelmektedir. Sadece insanlar değil bilgisayarında aynı kısıtlamalar altında olduğu düşünülmektedir. Fakat birçok uzman, algoritma bilen insanlar için bu durumun öyle olmadığını savunmaktadır. Bilgisayar bilimciler yıllarca bu tür sorunların farklı versiyonları ile uğraşmışlardır. Bilgisayarlarda kullanılan algoritmaların insanlığın birçok problemini çözebileceği savunulmaktadır. Algoritma mantığına sahip olmanın insan sezgilerini geliştirdiği, mevcut veya olası işlerin ne zaman başlayıp bitirileceği sorusuna daha rahat cevap verilmesini sağladığı ve problemleri seçimlerle nasıl başa çıkılacağı konularında kolaylık sağladığı savunulmuştur.¹⁸

Çağımızda hemen her alanda birçok teknolojik araç kullanılmaktadır. Bu teknolojik araçların etkili bir şekilde kullanılabilmesinin sebebi sahip oldukları algoritmalarıdır. Günlük yaşamın karmaşık yapısından dolayı karşılaşılan problemleri çözüme ulaştırmak için yapılması gerekenleri adım adım belirleme ihtiyacı algoritmaların önemini artırmaktadır. Bir matematik problemi çözerken, internette alışveriş yaparken, tatile çıkarken bile farkında olarak ya da olmayarak kullanmış olduğumuz algoritmalar hayatımızı şekillendirmektedir.

Geliştirilmiş iyi bir algoritma ile çözüme veya amaca en kısa yoldan ulaşılması sayesinde karmaşık birçok süreç basit bir şekilde sonuca ulaşmaktadır. Herhangi bir tarayıcıda herhangi bir arama motoruyla web’de aradığımızı bulabilme, yüz tanıma algoritması ile daha net fotoğraf çekimi, herhangi bir yol bulma uygulamasında en kısa yolu bulabilme iyi bir algoritma geliştirilmesi sayesinde gerçekleşmektedir. Organ nakli için veri tabanı oluşturularak uygun kişilerin eşleştirilmesinde, üniversite tercihinde öğrencilerin puan sıralamasına ve tercihlerine göre üniversitelere yerleştirilmesinde, bir havaalanında veya otobüs terminallerinde sefer saatlerinin çakışmayacak şekilde ayarlanması gibi birçok konuda algoritmalar önemini artırmaktadır. Algoritmalar sadece kullanmış olduğumuz teknolojik araçlar ya da aldığımız hizmet alanlarında değil kişisel yaşamlarımızda da önemlidir. Örneğin günümüzde dijitalleşmenin artması ile gerek sosyal medyada gerek dijital bankacılık gibi alanlarda birçok kişinin hesabı bulunmaktadır. Bu hesapların çokluğu nedeniyle şifreleri unutmamak veya karıştırmamak adına tüm hesaplarda aynı şifre veya doğum günü gibi özel tarihlerin kullanılması hesapların bir başkası tarafından ele geçilmesi açısından risk taşımaktadır. Hesap sahipleri bu riski azaltmak için kişisel kriptografik yani şifreleme algoritması geliştirerek birçok dijital hesap şifresinin tahmin edilmesini daha zor hale getirebilir. Bu sayede kişisel hesabının güvenlik seviyesini artırabilir. Bu ve buna benzer örneklerde görüldüğü gibi algoritmalar oldukça önemlidir.

¹⁸ “Hayatımızdaki algoritmalar”, *Kitap Yurdu*, Web, <https://www.pdfkitapyurdu.com/hayatimizdaki-algoritmalar-gunluk-kararlarin-bilgisayar-bilimi-pdf-indir/> [Erişim Tarihi:9 Haziran 2018].

İlk başlarda matematik veya geometri alanlarındaki problemlerin çözümünde formül şeklinde geliştirilen algoritmalar günümüzde bilgisayarların ve benzeri teknolojik araçların hızlarından yararlanabilmek için geliştirilmektedir. Dijitalleşmenin artışı ile algoritmaların önemi de gün geçtikçe artmaktadır. Ayrıca öğrenerek kendi kısıtlarını oluşturan yani insanların davranışlarını takip ederek kendi algoritmasını yazan daha gelişmiş yeni algoritmaların hayatımızı daha da çok şekillendireceği düşünülmektedir.

3. HAYATIMIZDAKİ ALGORİTMALARDAN ÖRNEKLER

Algoritmalar, hayatın tüm işleyişinde vardır. Örneğin, çay demlerken izlenen süreç aslında algoritma ile yapılan adımlardır. Bu nedenle algoritmanın önemini hayatımızın birçok alanında görmek kaçınılmaz bir durumdur. Algoritmalar, evlilik için en doğru kişiyi bulmaktan park yeri seçimine, kişilerin e-posta gelen kutusunu düzenlemesinden belleğin işleyişine kadar tüm alanlarda kullanılmaktadır.

3.1. Yüz Tanıma Algoritması

Biyometrik sistemler kişilerin fiziksel özelliklerini kullanarak o kişileri elektronik ortamda tanınması sağlayan sistemlerdir. Bu sistemler kişilerden alınan örnekler ve uygulanacak algoritmalarla bir depolanma aygıtına saklanmaktadır. Daha sonra verilen eşleştirme prensibiyle çalışmaktadır. Yüz tarama sistemi insan yaşamının birçok alanında kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle yeni çıkan cep telefonları üzerindeki kamera sistemi kullanılarak cep telefonuna giriş yapabilmek için yüz tarama sistemi kullanılmaktadır. Yüz tarama sisteminde yüzün belirli referans noktaları alınarak veriler saklanır ve daha sonra kullanılmak istendiğinde karşılaştırılması mantığına dayanmaktadır. Yüz tarama daha önceki yıllarda hem maliyetli olup hem de depolama ve kontrol işlemleri uzun sürdüğü için bir dezavantaj olarak görülürken teknolojinin gelişmesiyle eskiye oranla çok daha iyi sonuçlar alınmaya başlanmıştır. Yüz tanıma sistemi yüzün tamamını kaydetmeyerek sadece küçük bir algoritma sistemi yazımı ile yüzün belirli özelliklerinin depolanması ile oluşur. Yüz tanıma algoritmaları özellikle hava alanları, polis merkezleri, kasalar gibi yüksek güvenlik gereken yerlerde kullanılmaya başlanılmıştır¹⁹.

3.2. PageRank Algoritması

Google'ın arama algoritmasının çekirdeğini oluşturan PageRank algoritmasıdır. Bu algoritma ile Google'ın amacı internette aranılanı en hızlı ve etkili şekilde bulunmasını sağlamaktır. 90'lı yıllarda Larry Page ve Sergey Brin tarafından geliştirilen bu algoritma bir sayfanın işaret ettiği bağlantıları sayıp değerlendirerek önemini belirlemektedir. Ardından 0 ile 10 arasında görece bir puan vererek çalışmaya devam etmektedir. Bir sayfadan ne kadar çok bahsedilip referans olunursa o sayfanın değeri o kadar artmış olmaktadır²⁰.

¹⁹ VAROL, Asaf. CEBE, Betül. "Yüz Tanıma Algoritmaları", 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, Sayfa:1-7.

²⁰ "Google PageRank", *Semseo*, Web, <https://www.semseo.com.tr/rehber/seo-sozlugu/google-page-rank-panda-algoritmasi-nedir> [Erişim Tarihi:9 Haziran 2018].

Bu nedenle puanı yüksek olan yani en fazla aranan sayfalar az puanlı sayfalardan daha üstte yer alarak kullanım kolaylığı sağlayacaktır.

3.3. YouTube Algoritması

Günümüzde YouTube popüler bir mecra olma konumunu elinde tutmaya devam etmektedir. Bu platforma her dakika yüzlerce video yüklenmektedir. YouTube her bir izleyiciyi izleme ve beğenme olasılığı yüksek olan videolarla eşleştirmek üzere geliştirilmiş bir algoritma kullanılmaktadır. Her videonun başlık, küçük resim ve açıklama gibi öğeleri incelenerek diğer izleyicilerin beğeni durumları gözlemlenmektedir. Ayrıca videonun ne kadarının izlendiği ve beğeni sayısı da bir ölçüt olmaktadır. Bir diğer ölçüt ise yüklenen videolara yapılan yorum sayılarıdır. Tüm bunların ötesinde YouTube algoritmasının iki basit amacı bulunmaktadır. Bunlardan birincisi tüm izleyicilere izlemek istedikleri videoları sunabilmek ikincisi ise beğendikleri videoları izlemeye devam etmelerini sağlamaktır.

3.4. Baloncuk Sıralaması Algoritması

Baloncuk sıralaması algoritması, verilerin sıralanabilmesi için geliştirilen sıralama algoritmalarından bir tanesidir²¹. Baloncuk sıralaması denmesinin en önemli nedeni bu algoritmada en büyük sayının en sona atılmasıdır²². Baloncuk sıralamasında ilk olarak verilen dizinin ilk elemanı ikinci öğe ile karşılaştırılır. Büyük olan eleman solda kalırsa eleman kendinden sonraki küçük elemanla yer değiştirilir. Sonra büyük olan eleman üçüncü eleman ile kıyaslanır. Büyük olan eleman sağa geçirilir. Bu işlem verilen dizinin son elemanına gelene kadar devam etmektedir. Bu değişikliklerin sonunda verilen dizinin en büyük elemanı en sağa yerleşmiş olmaktadır. İlk geçişte en sağa yerleştirilen en büyük eleman çıkarıldığında geriye kalan alt dizine ilk geçiş değişiminin aynısı uygulanır. Bu işlemde de alt dizinin en büyük öğesi seçilerek sağ uca yerleştirilir. Bütün diziyeye bakıldığında verilen dizinin en büyük iki elemanı sağ uca kendi aralarında sıralanmış biçimde yerleşmiş olurlar. Dizinin n elemanı var ise daha önce tekrarlandığı gibi geçişler uygulanarak devam edilmektedir. Son olarak n geçişinden sonra dizinin elemanları sağdan sola doğru büyükten küçüğe sıralanmış olacaktır.²³

3.5. Öklid Algoritması

Öklid tarafından bulunan algoritma kullanışlı bir ‘bölüm’ işlevi olarak görülmektedir. Öklid algoritması algoritmaların aslında ne kadar eski olduğunu göstermektedir. Bilinen en eski algoritma olan Öklid algoritması bir matematik problemini çözmek için yazılmıştır. Matematik alanında En Büyük Ortak Bölen (EBOB) bulma işlemlerinde kullanılır. Genellikle EBOB bulma işleminde asal çarpanlarına ayırma yönteminde yararlanır. Ancak bazı durumlarda asal çarpanlara ayırma işlemi zor olabilir. Özellikle büyük sayılar kullanıldığında

²¹ “Kabarcık sıralaması” BubbleSort, Web, <http://bilgisayarkavramlari.sadievrenseker.com/2008/08/09/kabarcik-siralamasi-baloncuk-siralamasi-bubble-sort/> [Erişim Tarihi: 9 Haziran 2018].

²² “Bubble Sort”, *Algoritma Uzmanı*, Web, <http://www.algoritmauzmani.com/algoritmalar/bubble-sort-kabarcik-siralama-ornekli-anlatim-c-kodu/> [Erişim Tarihi:9 Haziran 2018].

²³ “Kabarcık Sıralaması”, *Bilgisayar Kavramları*, 9 Ağustos 2008, Web, <http://bilgisayarkavramlari.sadievrenseker.com/2008/08/09/kabarcik-siralamasi-baloncuk-siralamasi-bubble-sort/> [Erişim Tarihi:9 Haziran 2018].

bu işlem daha zor hale gelebilmektedir. Öklid algoritması iki tam sayının en büyük ortak bölenini bulmak için yapılan ardışık bölme işlemine denir. Öklid algoritmasında temel mantık, ardışık olarak büyük sayıyı küçük sayıya bölerek kalanın 0 olması durumuna kadar devam edilmesidir²⁴.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Algoritmalar hayatımızın her alanında var olmakta ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte teknolojik araçların kullanımının yaygınlaşmasına bağlı olarak daha fazla kullanılmaktadır. Hayatımızı birçok alanda ve birçok açıdan şekillendiren algoritmalar özellikle sosyal medya ve dijital pazarlamada kişileri yönlendirebilmektedir.

Algoritmaları benimseyerek günlük hayatımızda kullanmak karşılaştığımız problemlerin çözümünde kolaylık sağlayacaktır. Evde, okulda veya iş yerinde bir işlem yaparken algoritmaları bilerek uygulamak şüphesiz daha kısa zamanda çözüme ulaşılmasını sağlayacaktır. Algoritmaların gündelik hayattaki yerinin farkında olmak, onları daha etkili kullanabilmemizi sağlayabilir. Algoritmaları ve nerede kullanılabileceklerini bilmek kişisel olarak karşılaştığımız problemlerin çözümünde onları etkili bir şekilde temsil edecek algoritmalar geliştirmeyi sağlayabilecektir. Dijital hesaplarda güvenliğin artırılması, kişisel hesapların düzenlenmesi, bilgisayar depolama alanlarındaki dosyaların düzenli şekilde tutulabilmesi gibi işlemlerin düzenliliği iyi geliştirilmiş algoritmalara bağlıdır.

Geçmişten günümüze birçok algoritma geliştirilmiş ve halen daha yeni algoritmalar geliştirilmeye devam etmektedir. Örneğin web üzerinden film izleme hizmeti veren bir şirket veya alışveriş siteleri müşterilerinin geçmiş hareketlerini dikkate alarak onlara en uygun ürün veya hizmetin reklamını yapabilmektedir. Bir web sayfasında araştırılmış olan ürünlerin veya ziyaret edilen web sitelerinin sosyal medya platformlarında reklamları ile karşılaşılmasının altında da bir algoritma yatmaktadır. Deneyimleri ile kendi kendini geliştiren yeni algoritmaların daha hızlı gelişimi ile gelecekte hayata daha çok etki edeceği ve yönlendirmelerde bulunacağı düşünülmektedir.

²⁴ “Öklid algoritması”, *Net Fikir*, Web, <http://muallims.blogspot.com/2016/10/oklid-algoritmas.html?m=0>
[Erişim Tarihi:9 Haziran 2018].

KAYNAKLAR

- ARABACIOĞLU, Taner. BÜLBÜL, Halil İbrahim. FİLİZ, Ali. (2007). “Bilgisayar Programlama Öğretiminde Yeni Bir Yaklaşım” IX. Akademik Bilişim Konferansı, Sayfa:193-197.
- ENGİN, Orhan. “Akış Tipi Çizelgeleme Problemlerinin Genetik Algoritma İle Çözüm Performansının Artırılmasında Parametre Optimizasyonu”, Doktora Tezi, 2001.
- GÖKOĞLU, Seyfullah. (2017). “Programlama Eğitiminde Algoritma Algısı: Bir Metafor Analizi” Cumhuriyet International Journal of Education, Cilt:6, Sayı:1, Sayfa:1-14.
- KÖSE, Utku. TÜFEKÇİ, Aslıhan. (2015). “Algoritma ve akış şeması kavramlarının öğretiminde akıllı bir yazılım sistemi kullanımı”, Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, Cilt:5, Sayı:5, Sayfa:569-586.
- VAROL, Asaf. CEBE, Betül. (2011). “Yüz Tanıma Algoritmaları”, 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, Sayfa:1-7.
- YERLİKAYA, Tarık. BULUŞ, Ercan. BULUŞ, Nusret. (2006). “Asimetrik Şifreleme Algoritmalarında Anahtar Değişim Sistemleri”, Sayfa:1-6.
- YERLİKAYA, Tarık. BULUŞ, Ercan. BULUŞ, Nusret. (2018). “Kripto Algoritmalarının Gelişimi Ve Önemi”, Sayfa:1-5.
- YÜKSEL, M.Erkan. TURNA, Özgür Can. ERTÜRK, M.Ali. (2016). ”Bilgiye Erişim Sistemlerinde Veri Arama ve Eşleştirme”, Sayfa:1-7.

İNTERNET KAYNAKLARI

- “Algoritma nedir? Algoritma çeşitleri”, *Kodlama merkezi*, 7 Ekim 2014, Web, <https://www.kodlama-merkezi.com/algoritma/algoritma-nedir-algoritma-cesitleri/> [Erişim Tarihi: 9 Haziran 2018].
- “Algoritma Nedir?”, *Enes Kamış*, 8 Şubat 2017, Web, <https://www.eneskamis.com/%EF%BB%BF-algoritma-nedir-algoritma-ne-ise-yarar/> [Erişim Tarihi: 9 Haziran 2018].
- “Algoritma Nedir?”, *Robotistan*, 26 Aralık 2017, Web, <https://maker.robotistan.com/algoritma/> [Erişim Tarihi: 9 Haziran 2018].
- “Algoritma nedir?”, *Teknokoliker*, 21 Ocak 2014, Web, <http://teknokoliker.com/2014/01/algoritma-nedir-ve-algoritma-cesitleri.html> [Erişim Tarihi: 9 Haziran 2018].
- “Algoritma Nedir”, *Robotik Sistem*, Web, http://www.robotiksistem.com/algoritma_nedir_algoritma_hazirlama.html [Erişim Tarihi: 9 Haziran 2018].
- “Bubble Sort”, *Algoritma Uzmanı*, Web, <http://www.algoritmauzmani.com/algoritmalar/bubble-sort-kabarcik-siralama-ornekli-anlatim-c-kodu/> [Erişim Tarihi:9 Haziran 2018].

- “Google PageRank”, *Semseo*, Web, <https://www.semseo.com.tr/rehber/seo-sozlugu/google-page-rank-panda-algoritmasi-nedir> [Erişim Tarihi:9 Haziran 2018].
- “Hayatımızdaki algoritmalar”, *Kitap Yurdu*, Web, <https://www.pdfekitapyurdu.com/hayatimizdaki-algoritmalar-gunluk-kararlarin-bilgisayar-bilimi-pdf-indir/> [Erişim Tarihi:9 Haziran 2018].
- “Kabarcık sıralaması” *BubbleSort*, Web, <http://bilgisayarkavramlari.sadievrenseker.com/2008/08/09/kabarcik-siralamasi-baloncuk-siralamasi-bubble-sort/> [Erişim Tarihi: 9 Haziran 2018].
- “Kabarcık Sıralaması”, *Bilgisayar Kavramları*, 9 Ağustos 2008, Web, <http://bilgisayarkavramlari.sadievrenseker.com/2008/08/09/kabarcik-siralamasi-baloncuk-siralamasi-bubble-sort/> [Erişim Tarihi:9 Haziran 2018].
- “Öklid algoritması”, *Net Fikir*, Web, <http://muallims.blogspot.com/2016/10/oklid-algoritmas.html?m=0> [Erişim Tarihi:9 Haziran 2018].
- “Veri Sıkıştırma Algoritması ve Uygulaması”, *Csharp Nedir*, 8 Ağustos 2004, Web, <http://www.csharpnedir.com/articles/read/?id=189> [Erişim Tarihi:9 Haziran 2018].