**1.Algoritma nedir? Algoritmanın gerekliliğini ve avantajlarını açıklayınız.**

Algoritmanın sözlük anlamına bakarsak; bir problemi, sorunu çözmek için veya bir sonuca ulaşmak için tasarladığımız kısaca takip ettiğimiz işlem adımlarına algoritma diyoruz. Ve ya bunu farklı kelimelerle anlatırsak; belirli bir amaç doğrultusunda yapılan bir işi hatasız yapabilmemiz için izlememiz gereken adım sırasına algoritma diyoruz. TDK’da ise algoritma, Orta Çağda ondalık sayı sistemine göre, son zamanlarda ise iyi tanımlanmış kuralların ve işlemlerin adım adım uygulanmasıyla bir sorunun giderilmesi veya sonuca en hızlı biçimde ulaşılması işlemi, Harezmi yolu olarak tanımlanmıştır. Peki, Harezmi yolu nedir diye merak ediyorsunuz hemen açıklayalım; ilk algoritmadan Harezmi tarafından yazılan ‘Hisab-el Cebir ve El Mukabala’ kitabında bahsedilmiştir ve hatta algoritma kelimesi El-Harezmi’nin isminden gelmiştir.

Aynı şekilde terimsel olarak baktığımızda algoritmaları genel olarak matematik ve programlama da bir işi yapmak için takip edilen sonlu işlem kümeleridir. Peki sonlu işlem kümesi nedir diyorsanız; bir başlangıç durumundan başlayıp, belirli bir bitiş durumunda sona eren işlemlerdir.

**ALGORİTMA NE İÇİN KULLANILIR NE İŞE YARAR?**

Algoritma nedir ve algoritmanın asıl amacının problemlemleri doğru bir şekilde çözmek olduğundan bahsettim. Bakın çok basit aslında günlük hayatınızda yaptığınız bir çok şeyi algoritmaları kullanarak yapıyorsunuz da peki neden farkında değilim gibi bir soru geldiğini varsayarak size cevap vereyim; günlük hayatınızda yaptığınız bir çok şey rutinleşmiş durumda çünkü farklı planlar yapmadığınız sürece yaptığınız şeyler dünküyle aynı ve yarınki ile de aynı olacak, bu rutinlik alışılmışlık size algoritmalar doğrultusunda karar verip bir şeyler yaptığınızı fark ettirmiyor. Şöyle düşünelim, tatil için plan yapıyorsunuz bütçenizi, vaktinizi ve kişi sayısını göz önünde bulundurarak bir yol seçiyorsunuz ve o yoldan ilerliyorsunuz. Örneğin dört kişiyiz otobüsle mi gidelim arabamızla mı gidelim, rahatlık mı bütçe mi buna göre evet ya da hayır diyorsunuz, otelde mi kalalım pansiyonda mı kalalım veya kamp mı yapalım, işte aslında burada izlediğiniz her yol sizin farkında olmadan kurduğunuz bir algoritma örneği ve verdiğiniz küçük kararlarda buna dahil.

Mesela matematikte dört işlem yapıyorsunuz, önce bölme veya çarpma varsa onları yaparsınız daha sonra toplama çıkartma yaparsınız bu aslında problemin çözüm şeması yani bir algoritma, ama bir çoğumuz bunu bu şekilde bilmiyor sadece ezbercilikten gelen bir kavram bölme varsa önce bölme yapılır şartı diye biliyoruz.

Bilgisayar biliminde ve yazılım dünyasında ise algoritmaları sık sık kullanıyoruz. Yazılan her program, çalıştırılan her uygulama, oynadığımız oyunlar, mobil uygulamalar, oyunlar hepsi bir çok algoritma çerçevesinde yazılmıştır. Yazılım dünyasında iseniz örneğin bir oyun oynuyorsunuz, oyundaki adımlarda nasıl bir yol izlenmiş olabilir algoritması nasıl kurulmuş olabilir diye düşünüyorsunuz ve belki de oyunu oynamayı bırakıp saatlerce bunu düşünebilirsiniz.

**ALGORİTMA NEDEN GEREKLİDİR?**

Hayatımızı daha yaşanabilir kılmak istiyoruz ve verdiğimiz kararlar, olmasını istediğimiz şeyler doğrultusunda ilerliyoruz, örneğin her gün yaptığımız bir şey, yemek yapacağız nasıl yaparız adım adım yaparız. Matematik hayatımızın her yerinde ve bunu daha basit bir şekilde anlamamız lazım ki sonuca ulaşabilelim. Proglamlama için algoritma olmazsa olmazdır, isterseniz dört işlem yapın, isterseniz sql sorguları yazın, isterseniz web sitesi oluşturun farketmeksizin kullanıyorsunuz. Kullandığınız algoritmalar her ne için kullanıyor iseniz hayatınızı, işinizi bir düzene sokuyor ve kolay bir yoldan ilerlemenizi sağlıyor.

**2.Program yazılmadan önce algoritması mı hazırlanmalı yoksa akış diyagramı mı çizilmelidir?**

Önce akış diyagramı çizilmelidir. Çizilen diyagrama göre algoritma hazırlanlamalı.

3.**Algoritma hazırlarken dikkat edilmesi gereken hususları açıklayınız.**

>Algoritma oluşturulurken girdiler, yani kullanılacak değerler belirlenmeli.

>Algoritmanın sonunda çıktı, yani bir değer, sonuç üretilmeli.

>Algoritmanın işlem sırası ve komutları açık olmalı, farklı sonuçlara yönlendirmemeli.

>Farklı olasılıklar ve sonuçlar için Algoritmalar sonlu adımlardan oluşmalı.

4.**Değişken Nedir? Programlarda neden değişkenlere ihtiyaç duyulmaktadır?**

Değişken herhangi bir yazılım dilinde bir veri tipinin değerini tutan bir kapsayıcıdır. Bir değişken herhangi bir veri tipinde yaratılabilir. Değişkenin kapladığı boyut içerdiği veri tipine göre değişkenlik gösterir.

5.**Sayaçlar, nerelerde ve niçin kullanılmaktadır?**

Değişkene başka bir değer aktarıldığında eski değerin silinmesi prensibine göre değişkenin değerinin düzenli olarak artması veya azalması işlemine sayaç denir. Sayaç oluşturulurken, sayaç değişkenine bir başlangıç değeri verilir.

6.**Aşağıdaki algoritmanın sonuç nedir?**

7.**Aşağıdaki algoritmanın sonucunu hesaplayınız?**

**8. Girilen üç adet sayıdan en büyüğünü bulan programın algoritmasını hazırlayınız?**

DEĞİŞKENLER

S = Birinci sayı x

M = İkinci sayı y

T = Üçüncü sayı z

Max = En büyük değer.

ALGORİTMA

Adım 1 = Başla

Adım 2 = S giriniz

Adım 3 = M giriniz

Adım 4 = T giriniz

Adım 5 = S >= M ve S >= T ise S e Max değer ver ve 1. adıma git.

Adım 6 = M >= S ve M >= T ise M ye Max değer ver ve 1. adıma git

**9. Girilen birbirinden farklı üç sayıyı küçükten büyüğe doğru sıralayan programın algoritmasını**

**hazırlayınız?**

1 başla

2 yaz "ilk sayı girin :"

3 oku s1

4 yaz "ikinci sayıyı girin :"

5 oku s2

6 eğer s1=s2 ise git 4

7 yaz "üçüncü sayıyı girin :"

8 oku s3

9 eğer (s2=s3 ya da s1=s3) ise git 7

10 eğer s1>s2 ve s1>s3 ise enb=s1

11 eğer s2>s1 ve s2>s3 ise enb=s2

12 eğer s3>s1 ve s3>s2

**10. 1-99 arasındaki tek ve çift sayıların toplamları ile çarpımlarını ayrı ayrı hesaplayan programın**

**algoritmasını hazırlayınız.**

Adım 1: Başla.

Adım 2: tektop,tekcarpim,cifttop,ciftcarpim,dongu=1;

Adım 3: Döngüyü başlat (dongu<100)

Adım 4: EĞER dongu%2==0 ise cifttop+=dongu ve ciftcarpim\*=dongu işlemini yap.

Adım 5: EĞER dongu%2==1 ise tektop+=dongu ve tekcarpim\*=dongu işlemini yap.

Adım 6: dongu++.

Adım 7: dongu<100 i

Adım8: i= 0 ise 1. Adıma git.