5 Algoritmalar

Bir bilgisayar programı aslında sıra düzensel olarak tanımlanmış bir dizi komuttan başka bir şey değildir. Bu açıdan bizim yazmaya çalışacağımız programda bir dizi komut yani eylem topluluğudur. Her programda bu eylemler yazıldıkları sırada gerçekleştirilir veya çalıştırılırlar. Aslında bizim günlük hayattaki yaşantı tarzımız dahi düzenli olarak bir takım işlemlerin sıra ile yapılması şeklindedir. Yani bir iş yapabilmek için bir takım alt iş veya olayları peş peşe gerçekleştiririz.

Algoritmanın tanımını daha önce vermiştik burada bu tanımı tekrar etmek faydalı olacaktır. ***Bir sorunu çözebilmek için gerekli olan sıralı mantıksal adımların tümüne algoritma*** *denir.* Bir algoritmadan beklenen bir takım özellikler olduğunu da yine daha önceki tanımlar bölümünde bahsetmiştik. Biz şimdi mümkün olduğu kadar bu tanım ve özelliklerden yola çıkarak örneklerle bir kaç algoritma vermeye çalışacağız.

Öncelikle bir ev hanımının pasta yapmak istediğini varsayalım. Bu pastanın yapılabilmesi için gerekli bir takım işlemler ve alt adımlar bellidir. bir ev hanımı da sıra ile bu adımları uygulayarak bu pastayı yapar. Şöyle ki:

1. Pastanın yapımı için gerekli malzemeleri hazırla
2. Yağı bir kaba koy
3. Şekeri aynı kaba yağın üzerine koy
4. Yağ ve şekeri çırp
5. Karışımın üzerine yumurtayı kır
6. Tekrar çırp
7. Kıvama geldi mi diye kontrol et
8. a. Kıvamlı ise 9. adıma devam et

b. Değilse 6. adıma dön.

1. Karışıma un koy
2. Karışıma vanilya, kabartma tozu vb. koy 11.Karışımı Kıvama gelinceye kadar çırp 12.Pastayı Kek kalıbına koy

13.Yeteri kadar ısınan fırına pastayı koy 14.Pişimi diye kontrol et

15. a. Pişmiş ise 16. adıma devam et

b. Değilse 14. adıma dön 16.Keki fırından çıkart

17.Fırını kapat 18.Kekin ı kapat

1. Kekin soğumasını bekle
2. Keki servis edebilirsin.

Bu algoritma günlük hayattan bir örnek. Gerçekte biz her işimizi algoritmik olarak yaparız ancak bunu farkına varmayız. Yukarıdaki algoritmayı inceleyecek olursak bir kekin yapılması için gerekli tüm adımlar sıra ile yer almış durumda. Gerçi algoritma anlatacağımız konuların daha iyi anlaşılabilmesi için biraz farklı ele alınmıştır ama gerçek bir Pasta yapım aşamasını içerir. Bu algoritma ve diğer tüm algoritmalar için bilmemiz gereken bazı konular bulunmaktadır:

Her adım son derece belirleyici olmalıdır. Hiç bir şey şansa bağlı olmamalıdır.

Belirli bir sayıda adım sonunda algoritma sonlanmalıdır.

Algoritmalar karşılaşılabilecek tüm ihtimalleri ele alabilecek kadar genel olmalıdır.

Algoritmada algoritmanın genel işleyişini etkileyebilecek hiç bir belirsizlik olmamalıdır. (Bu örnekte öyle bir belirsizlik var. Bir fırının yeteri kadar ısına bilmesi hangi koşula bağlıdır, bu fırın ne zaman açılmış olmalıdır ve kaç dereceye ayarlanmış olmalıdır. gibi...)

Algoritmada bazı adımlar yer değiştirebilir . Ancak bir çok adımın kesinlikle yer değiştiremeyeceğini bilmeliyiz. Yanlış sıradaki adımlar algoritmanın yanlış çalışmasına neden olacaktır. (9 ve 10. adım değiştirilebilir. 2-3. adımlar yer adımlar yer değiştirebilir.) Ancak 13-16. adımlar kesinlikle yer değiştiremezler.

Peki Bilgisayarda çözülecek bir sorunu nasıl algoritma ile ifade ederiz? Bunun için öncelikle bir sorun tanımlayalım. Başlangıç ta basit olması için şöyle bir problem üzerinde düşünelim: *Bilgisayara verilecek iki sayıyı toplayıp sonucu ekrana yazacak bir program için algoritma geliştirmek isteyelim.* Sorun son derece basit ancak sistem tasarımının net yapılabilmesi için sorun hakkında anlaşılamayan tüm belirsiz noktalar açıklığa kavuşturulmalıdır. Örneğin sayılar bilgisayara nereden verilecek, Klavye, Dosya veya belki başka bir ortam. Bu ve buna benzer soru ve tereddütleriniz varsa sorun sahibine bunları sormalı ve sistem analizi yapmalısınız.

Sonra bulacağımız çözümü algoritma haline dönüştürebiliriz.

1. BAŞLA
2. A sayısını oku
3. B sayısını oku
4. TOPLAM=A + B işlemini yap
5. TOPLAM değerini ekrana yaz
6. SON