1. Algoritma Nedir ? Gerekliliği ve Avantajları Nedir ?  
     
   Bilgisayar işlemlerinin gerçekleştirilmesinde izlenecek adımlar dizisidir. Bilgisayarın bir problemi çözerken hangi değerleri kullanacağı ve ne tür işlemler yapacağı gibi adımlar algoritma içerisinde hazırlanır ve bilgisayara iletilir.

Algoritma kullanılması problemlerin çözümlerinin hızlanması, problemlerin nasıl çözümlenmesi gerektiği hakkında ana fikrin oluşması, oluşturulacak uygulamanın veya programın temellerinin atılmasını ve üretim aşamasına geçebilmeyi oldukça kolaylaştırır.

Algoritma olmadan kod satırları; manasız harfler bütünleri, sözcükler ve sayılardan ibarettir. Algoritmanın önceden oluşturulup yapılacak uygulamanın bu algoritmaya göre doğru şekilde sıralanmış ve hazırlanmış olması gerekmektedir.

1. Program yazılmadan önce mi algoritma hazırlanmalı yoksa akış diyagramı mı çizilmelidir ?

Program yazılmadan önce algoritma hazırlanmalı daha sonra şematik ve geometrik bir görüntüye sahip olan akış şemasına dökülmelidir. Bunun sebebi akış diyagramlarının tam anlamıyla bir algoritma oluşturmak için değil geometrik bir şekle dönüştürülüp algoritmanın doğruluğunu, bütünlüğünü kontrol edebilmektir.

1. Algoritma hazırlanırken dikkat edilmesi gereken hususları açıklayınız.  
     
   Algoritma hazırlanırken ilk olarak problemin analiz edilmesi gerekmektedir.  
   Tüm işlemler adımları ve ayrıntıları, sıralı bir şekilde anlatılmalıdır.

Oluşturulacak algoritmanın en az komutla en kısa sürede doğru çalışacak bir şekilde tasarlanması gerekmektedir.  
Esnek olmalı ve sadece bir programlama diline bağımlı olmamalıdır.  
Değişikliklere ve güncellemelere açık olmalıdır.

1. Değişken nedir ? Programlarda neden değişkene ihtiyaç duyulmaktadır ?   
     
   Program her çalıştırılmasında farklı değerler aktarabilen ve alabilen veri veya bilgi alanları değişken olarak tanımlanır.

Programın kullanıcıdan bilgi alabilmesi, iletebilmesi farklı veri girişleri yapılabilmesi ve çoklu kullanıma sunulabilmesi için değişkenler tanımlanır ve kullanılır.

1. Sayaçlar nerelerde ve niçin kullanılır ?   
     
   Programlarda bazı işlerin belli sayılarda yapılması, yapılan işlerin ve üretilen değerlerin sayılması gerekebilir. Örneğin 1’den 100’e kadar olan sayıların çift sayılar olup olmadığını kontrol eden bir uygulamada sayıları teker teker kontrol etmek ve ekrana getirmek için kullanılabilir.
2. Aşağıdaki algoritmanın sonucu nedir ?  
   1. Başla  
   2. T=0  
   3. S=0  
   4. Eğer S>10 ise Git 8  
   5. T=T+2\*S  
   6. S=S+2  
   7. Git 4  
   8. Yaz T  
   9. Dur

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| T | S | T=T+2\*S | S=S+2 |
| 0 | 0 | 0 | 2 |
| 0 | 2 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 12 | 6 |
| 12 | 6 | 24 | 8 |
| 24 | 8 | 40 | ------- |

Algoritmasının sonucu yaz T = 40 olur ve algoritma sonlanmış olur.

1. Aşağıdaki algoritmanın sonucu nedir ?  
   1. Başla  
   2. F=1  
   3. S=20  
   4. Eğer S<1 ise Git 9  
   5. S=S-3  
   6. F=F+S  
   7. F=F+2  
   8. Git 4  
   9. Yaz F  
   10. Dur

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| F | S | S=S-3 | F=F+S | F=F+2 |
| 1 | 20 | 17 | 18 | 20 |
| 20 | 17 | 14 | 34 | 36 |
| 36 | 14 | 11 | 47 | 49 |
| 49 | 11 | 8 | 60 | 62 |
| 62 | 8 | 5 | 67 | 69 |
| 69 | 5 | 2 | 71 | 73 |
| 73 | 2 | -1 | 72 | 74 |

Algoritmasının sonucu yaz F = 74 olur ve algoritma sonlanmış olur.

1. Girilen üç sayıdan en büyüğünü bulan programın algoritmasını hazırlayınız.  
   1. Başla  
   2. S1= Sayı giriniz.  
   3. S2= Sayı giriniz.  
   4. S3= Sayı giriniz.  
   5.MAX=0  
   6. S1>S2 ve S1>S3 ise S1= MAX git 8

7. S2>S1 ve S2>S3 ise S2= MAX git 8  
8. S3>S1 ve S3>S2 ise S3= MAX git 8  
9. Yaz MAX  
10.Bitir

1. Girilen üç sayıyı küçükten büyüğe sıralayan programın algoritmasını hazırlayınız.

1. Başla  
2. S1= Sayı giriniz.  
3. S2= Sayı giriniz.  
4. S3= Sayı giriniz.

5. MİN= 0  
6. MAX= 0

7. ORT= 0  
8. S1<S2 ve S1<S3 ise S1=MİN

9. S2<S3 ise S3=MAX ise S2= ORT git 17  
10. S3<S2 İSE S2= MAX ise S3= ORT git 17   
11. S2<S1 ve S2<S3 ise S2=MİN

12. S1<S3 ise S3=MAX S1= ORT ise git 17

13. S3<S1 İSE S1= MAX S3= ORT ise git 17

14. S3<S1 ve S3<S2 ise S3=MİN

15. S1<S2 ise S2=MAX ise S1= ORT git 17

16. S2<S1 İSE S1= MAX ise S2= ORT git 17  
17.Yaz “MİN<ORT<MAX”  
18.Bitir

1. 1-99 arasındaki tek ve çift sayıların toplamlarını ile çarpımlarını ayrı ayrı hesaplayan programın algoritmasını hazırlayınız.   
     
   (TT: TEK TOPLAM, TÇ: ÇİFT TOPLAM)  
   1. Başla  
   2. TT = 0  
   3. TÇ = 0  
   4. Sayaç = 1  
   5. TT= TT + Sayaç  
   6. TÇ = TÇ + Sayaç + 1   
   7. Eğer Sayaç<99 ise git 10  
   8. Sayaç = Sayaç + 2   
   9. Adım 5’ e git   
   10. Yaz TT  
   11. Yaz TÇ  
   12. Bitir  
     
   (TÇ: TEK ÇARPIM, ÇÇ: ÇİFT ÇARPIM)  
   1.Başla  
   2. TÇ = 1  
   3. ÇÇ = 2  
   4. Sayaç = 1   
   5. TÇ = TÇ\*Sayaç   
   6. ÇÇ = ÇÇ\*(sayaç +1)  
   7. Eğer Sayaç<99 ise git   
   8. Sayaç= sayaç + 2  
   9. Adım 5’ e git   
   10. Yaz TÇ  
   11. Yaz ÇÇ  
   12. Bitir