1.Algoritma nedir? Algoritmanın gerekliliğini ve avantajlarını açıklayınız.

Bilgisayar üzerinde bir işlemin yapılabilmesi için bir planlama yapılması ve bu plan için gerekli olan bütün adımların belirlenmesi gerekir. Bu planlamanın terimsel ifadesi ise algoritmadır. Diğer bir ifadeyle ise bazı işlemleri yapması için bilgisayara iletilen işlem basamakları olarak da açıklanır.  
Algoritmanın avantajları ise şu şekildedir :   
  
• Program yazmak kolaylaşır.   
  
• Hatalı kodlama oranı asgari düzeye iner.   
  
• Programın işlem akışı görülür. Böylece program kontrolü kolaylaşır.   
  
• Program yazımı pratik hale geldiği için zaman sarfiyatı olmaz.   
  
• Sonradan programa ekstra özellik eklenmesi kolaylaşır.   
  
• Program hızlı bir şekilde çalışır.   
  
• Yazılan program bellekte fazla yer kaplamamalıdır.

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

Akış diyagramı algoritmanın özel geometrik şekillerle çizilmiş haline denir. Dolayısıyla öncelikle algoritma hazırlanır ve akış diyagramına çevrilir.

3. Algoritma hazırlanırken dikkat edilmesi gereken hususları açıklayınız.

• Bilgisayarlar düşünemez. Bu yüzden algoritmanın her adımı anlaşılır, basit ve kesin bir biçimde ifade edilmiş olmalıdır. Yorum gerektirmemeli ve belirsiz ifadelere sahip olmamalıdır. Gereksiz tekrarlarda bulunmayan diğer algoritmalar içerisinde de kullanılabilir olmalıdır.   
  
• Her algoritmanın bir başlangıç noktası, belirli işlem adımı ve bir bitiş noktası içermelidir. Sonsuz döngüye girmemelidir.   
  
• Algoritma giriş (üzerinde işlem yapılacak değerler) ve çıkış (yapılan işlemler neticesinde üretilen sonuç değerler) değerlerine sahip olmalıdır.   
  
• İşlem sonucu kesin olmalı, aynı veri için her yeni çalıştırmada aynı sonucu üretmelidir.   
  
• Amaç donanım gereksinimi (bellek kullanımı gibi), çalışma süresi gibi performans kriterlerini dikkate alarak yüksek başarımlı programlar yazmak olmalıdır.

4. Değişken nedir? Programlarda neden değişkenlere ihtiyaç duyulmaktadır?

  Programlamada bir değişken, koşullara veya programa iletilen bilgiye bağlı olarak değişebilen bir değerdir. Bilgisayar programının akışı sırasında referans alınacak veya değiştirilebilecek bilgileri depolamak için ihtiyaç duyulur. Bu değişkenler genellikle verileri açıklayıcı bir adla etiketlemek için kullanılır. Böylece hazırlanmış olduğumuz program kodu okuyucu ve kendimiz tarafından daha net anlaşılır.

5. Sayaçlar, nerelerde ve niçin kullanılmaktadır ?

Sayaçlar değişkene başka bir değer aktarıldığında eski değerin silinmesi prensibine göre değişkenin değerinin düzenli olarak artması veya azalması işleminde kullanılır. Bazı işlemlerin belirli sayıda yaptırılması ve üretilen değerlerin sayılması gerekebilir bu durumlar için sayaçlar kullanılır.

6. 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 | 10 |
| 40 | 10 | 60 | 12 |
| 60 |  |  |  |

7. Aşağıdaki algoritmanın sonucunu hesaplayınız ?

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 | 57 | 59 |
| 59 | 8 | 5 | 64 | 66 |
| 66 | 5 | 2 | 68 | 70 |
| 70 | 2 | -1 | 69 | 71 |
| 71 |  |  |  |  |

8. Girilen üç sayıdan en büyüğünü bulan programın algoritmasını hazırlayınız.

1. Başla
2. X = sayı
3. Y = sayı
4. Z = sayı
5. B = En Büyük Değer
6. B = 0
7. X > Y ve X > Z ise Z = B Git 10
8. Y > X ve Y > Z ise Y = B Git 10
9. Z > X ve Z > Y ise Z = B Git 10
10. Yaz B
11. Bitir

9.Girilen üç sayıyı küçükten büyüğe doğru sıralayan programın algoritmasını hazırlayınız.

1. Başla