1. Algoritma bir problemin çözülmesi için izlenecek mantıklı adımlar bütünüdür ve hayatımızda hali hazırda bulunan bir kavramdır. Beynimiz sürekli olarak gündelik hayatımızda yaptığım hemen her iş için algoritmalar geliştirir. Algoritmaların gerekliliği ve avantajları konusunda ise bir kaç ana başlık önümüze çıkmaktadır :

1.1) Problem çözme

Algoritmalar karmaşık sorunları daha küçük ve yönetilebilir bir biçimde alt problemlere böler bu durumda çözümü kolaylaştırır.

1.2) Verimlilik

İyi kurgulanmış algoritmalar verimi artırarak çeşitli kaynakları (zaman, bellek, işlemci gücü) en iyi şekilde kullanarak kaynak israfını önler.

1.3) Uygulanabilirlik

Algoritmalar, çeşitli alanlarda kullanılabilirler. Aynı algoritma farklı görevler için tekrar kullanılabilir.

1.4) Analiz ve Tasarım

Algoritmalar problemlerin analiz edilmesi ve çözümün tasarlanmasında önemli bir role sahiptir.

1. Bir Program yazılmadan önce hem algoritmanın hemde akış diyagramının hazırlanması en doğru seçim olur. Algoritma metin belgesi şeklinde ve programın genel yapısını, işlem adımlarını bulundurur yani programın genel tasarımını belirlemek için temel bir adımdır. Akış diyagramına gelecek olursak algoritmanın görsel bir temsili olduğunu söyleyebiliriz ve bu açıdan anlaşılması daha kolay olacağı için yapılacak herhangi bir değişiklik durumunda karar vermemizi oldukça kolaylaştıracağını söyleyebiliriz.
2. Algoritma hazırlarken dikkat edilmesi gereken hususlar:

3.1) Anlaşılabilirlik

Hazırladığımız algoritmanın net ve anlaşılır olması çok önemlidir. Gelecekte kendimizin veya bir başkasının algoritmayı anlayabilmesi gereklidir.

3.2) İşlevsellik

Algoritmanın sorunu veya problemi doğru şekilde çözmesi gerekir aksi halde işe yaramaz.

3.3) Doğruluk

Algoritmanın her koşulda ve değişkende aynı sonucu vermesi gereklidir hatalı bir algoritma, yanlış sonuçlar verebilir.

3.4) Verimlilik

Algoritmanın kaynakları (zaman, bellek, işlemci gücü) doğru ve verimli bir şekilde kullanması önemlidir.

3.5) Özel Durumlar

Algoritmanın özel durumlara karşı vereceği sonuçlar ele alınmalıdır. Örneğin hatalı veri ve değişken girişi gibi beklenmeyen durumlara karşı nasıl bir işlem yapılacağını belirtmelisiniz.

3.6) Döngüler ve Koşullar

Döngüler ve koşullar algoritmanın kontrol akışını yönlendirir ve bu yüzden doğru bir şekilde kullanılmalıdırlar.

3.7) Test Etme

Algoritmanın farklı koşullarda test edilmesi geliştirme ve doğruluk konusunda yardımcı olacaktır.

3.8) Güncelleme ve Bakım

Algoritmanızı güncelleme ve bakımı göz önünde bulunduracak şekilde tasarlamalısınız.

1. Değişken, programlamada bilgi veya veri saklamak için kullanılan bir sembol veya etikettir. Değişkenler, programın çalışma sürecinde bilgiyi depolamak, manipüle etmek ve işlemek için kullanılır. Değişkenlere neden ihtiyaç duyarız ?

4.1) Bilgi Saklama

Değişkenler, bir programın çalışması sırasında gerekli olan verileri saklamak için kullanılır.

4.2) Değişen Değerlerin Takibi

Programlar genel olarak değişen veya dinamik verilerle çalışır. Değişkenler, bu tür verilerin geçici yada kalıcı olarak saklanmasını sağlar.

4.3) İşlem ve Hesaplama

Değişkenler, aritmetik ve mantıksal işlemler yapmak için kullanılır.

4.4) Kullanıcı Girdileri

Kullanıcıların programlarla etkileşimde bulunmaları için değişkenler kullanılır. Kullanıcıdan alınan veriler, değişkenlere atanır ve programın girişlerini işlemekte kullanılır.

4.5) Fonksiyon ve Yöntem Parametreleri

Fonksiyonlar veya yöntemler, belirli parametreleri alabilir. Bu parametreler, değişkenlerle temsil edilir ve fonksiyonların işlemesi için gerekli bilgileri sağlar.

1. Sayaçlar, genellikle programlamada veya elektronik devrelerde kullanılan özel değişkenlerdir ve genellikle bir işlemi tekrarlayarak veya sayarak belirli bir durumu izlemek veya kontrol etmek için kullanılırlar.
2. Aşağıdaki algoritmanın cevabı : Çıktısı 112 dir

1. Başla “Programı başlatır”

2. T=0 “T değeri 0”

3. S=0 “S değeri 0”

4. Eğer S>10 ise git Git 8 “S’nin değeri 10’dan büyükse 8. satır uygulanır.”

5. T=T+2\*S “T=T+2\*S İşlemi yapılır.”

6. S=S+2 “S=0+2 İşlemi yapılır ve S değeri 2 artar.”

7. Git 4 “4. satıra geri dönülür.”

8. Yaz T “Bulunan T değeri ekrana yazılır.”

9. Dur “Program durur.”

|  | T | S | 5. Satırdaki İşlem | 6. Satırdaki İşlem |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 0 | T=0+2\*2 | 2+2 |
|  | 4 | 2 | T=4+2\*4 | 4+2 |
|  | 12 | 4 | T=12+2\*6 | 6+2 |
|  | 28 | 6 | T=24+2\*8 | 8+2 |
|  | 56 | 8 | T=40+2\*10 | 10+2 |
|  | 112 | 10 | T=60+2\*12 | 12+2 |

1. Aşağıdaki algoritmanın cevabı : 130 olarak çıkar

1. Başla “Program başlar”

2.F=1 “F Değeri 1”

3.S=20 “S değeri 20”

4.Eğer S<1 İse git 9 “S Değeri 1 den küçük ise 9. adıma gidilir”

5. S=S-3 “S=S-3 işlemi yapılır Örneğin S=20-3=17 yeni S değeri olur.”

6.F=F+S “F=F+S İşlemi yapılır Örneğin F=1+17=18 yeni F değeri 18 olur”

7.F=F+2 “F=F+2 işlemi yapılır buda F=18+2=20 yeni F değeri olur.”

8.Git 4 “4. adıma geri dönülür “

9.Yaz F “F değeri yazılır”

10.Dur “Program durur.”

| S değeri | F değeri |
| --- | --- |
| 20 | 1 |
| 17 | 18 |
| 14 | 36 |
| 11 | 62 |
| 8 | 84 |
| 5 | 106 |
| 2 | 128 |
| -1 | 130 |

1. Girilen üç sayıdan en büyüğünü bulan programın algoritması:

1. Başla.

2. A, B ve C değişkenlerini birer sayı olmak üzere tanımla.

3. Kullanıcı A, B ve C Sayılarını girer.

4. A>B ve A>C ise A=En büyük Sayı

5. B>A ve B>C ise B=En büyük Sayı

6. C>A ve C>B ise C=En büyük sayı

7. Yaz En büyük Sayı

8. Bitir.

1. Girilen üç sayıyı küçükten büyüğe doğru sıralayan algoritma :

1.Başla

2. A, B ve C değişkenlerini birer sayı olmak üzere tanımla.

3. Kullanıcı A, B ve C Sayılarını girer.

4. A, B'den küçükse, A ve B'nin değerlerini değiştir

6. A, C'den küçükse, A ve C'nin değerlerini değiştir

7. B, C'den küçükse, B ve C'nin değerlerini değiştir

8. A, B ve C Küçükten büyüğe olacak şekilde sırala ve yazdır

9.Bitir.

1. 1-99 arasındaki tek ve çift sayıların toplamları ile çarpımlarını ayrı ayrı hesaplayan programın algoritması :

1.Başla

2. T değişkeni tek sayıları ifade eden değişken.

3. C değişkeni çift sayıları ifade eden değişken.

4. T=1

5. C=2

6. T=T+2

7. C=C+2

8. Tek sayıların toplamı = 0

9. Çift sayıların toplamı = 0

10. Tek sayıların çarpımı = 1

11. Çift sayıların çarpımı = 2

12. 1'den 99'a kadar olan sayılar için bir döngü başlat

13. Her bir sayıyı tek ve çift olarak kontrol et

14. Tek sayı ise,

15. Tek sayıların toplamını tek sayıların toplamına ekle

16. Tek sayıların çarpımını tek sayıların çarpımına ekle

17. Çift sayı ise,

18. Çift sayıların toplamını çift sayıların toplamına ekle

19. Çift sayıların çarpımını çift sayıların çarpımına ekle

20. Tek ve çift sayılar toplamlarını ve çarpımlarını ekrana yazdır

21. Dur