

KONU ÖZETİ

BİLGİSAYAR VE MATEMATİK İLİŞKİSİ

Bilgisayarı basitçe tanımlayacak olursak ; zor ve karmaşık matematiksel problemleri hızlı ve az hata ile çözmek için geliştirilmiş bir teknolojik cihazdır. Bilgisayardaki programlar matematiksel formüllerden ve hesaplamalardan yararlanır. Bu yüzden abaküs bilgisayarın atası olarak kabul edilir.

BİLGİSAYAR BİLİMİNE YÖN VEREN BİLİM İNSANLARI



Blaise Pascal : Pascalın adı verilen toplama ve çıkarma yapabilen cihazı icat etmiştir.



Ada Lovelace : 1830'lu yıllarda bilgisayar programcısı olarak çalışmalar yapan ilk kadındır.



Charles Babbage: 1830'lu yıllarda dijital bilgisayarın öncüsü olan çözümleyici makineyi icat etmiştir.



George Boole : Bilgisayar devre tasarımının matematiksel temelini oluşturan mantık cebri geliştirmiştir.



Alan Turing : Bilgisayar biliminin kurucusu sayılır.



Dana Scott : Programlama dilleri ile ilgili çağdaş yaklaşımlar açısından ilk çalışmaları yapmıştır.

VERİ NEDİR?

VERİ: Kavram veya komutların, iletişim, yorum ve işlem için elverişli biçimli gösterimidir. Bilgisayarda işlemler yapabilmemiz için veri girişi yapılması gerekir. Bilgisayar programları veriye erişir ve bu veriyi kullanırlar. Veriler , türüne göre saklanır. Veriler harf, rakam, özel işaret veya mantıksal ifadeler şeklinde saklanır.

VERİ TÜRLERİ

SAYISAL: Hesaplama işlemlerinde kullanılır. Tüm sayıları kapsar. Örneğin ; ağırlık , uzunluk, okul numarası, fiyat, sıcaklık vb...

KARAKTER: Tek haneli rakam, harf ve özel karakteri kapsar. Örneğin ; 1, B, @ vb...

KARAKTER DİZİSİ : Birden fazla karakterin birleşmesinden oluşan veri tipidir. Örneğin ; isim , soyisim , doğduğu yer vb..

MANTIKSAL : Evet ya da hayır şeklinde karar verme süreçlerinde kullanılan veri tipidir. Sorulan sorunun cevabı ya evettir ya da hayır. Örneğin ; "Sınıfı geçti mi?" , "Boy 1.80 mi?" vb..

ÖZEL : İçinde hem harf , hem sembol hem de sayı bulunduran veri tipidir. Örneğin ; adres , tarih , saat , hesap numarası vb...

SABİT VE DEĞİŞKEN

SABİT: İlk biçimiyle kalan, değişmeyen ifade ya da nesnelere. Örneğin doğum yerimiz , Suyun donma ve kayna sıcaklıkları , doğum tarihimiz

DEĞİŞKEN: İlk biçimiyle kalmayıp yeni değerler ya da biçimler alabilen ifade ya da nesnelere. Örneğin yaşımız , kilomuz , boyumuz , aldığımız puan

Kullandığımız programların içeriğinde birçok sabit ve değişken bulunur. Bir değişken ile sabit arasındaki temel farkları şöyle sıralayabiliriz;

Sabitte saklanan değer programın çalışması süresince değişmez. Mesela bir market uygulamasında bir ürün için belirlenen barkod numarası programın çalışması süresince değişmez aynı kalır. O yüzden o bir sabittir.

Bir değişkende saklanan değer program çalışması süresince değişebilir. Mesela bir oyunda puan başlangıçta sıfır iken daha sonra değişiklik gösterdiği için puan bir değişkendir.



ALİŞTIRMALAR

A. Aşağıdaki bilgisayar bilimine yön veren isimleri doğru boşluğa yazınız.

Blaise
PascalAlan
TuringCharles
BabbageDana
ScottAda
LovelaceGeorge
Boole

İlk kadın bilgisayar programcısıdır.

Çözümleyici makineyi icat etmiştir.

Bilgisayar biliminin kurucusudur.

Toplama çıkarma yapabilen cihazı geliştirmiştir.

Bilgisayar devrelerinin matematiksel temeli olan mantık cebirini geliştirdi.

Çağdaş programlama dillerinin temelini atmıştır.

B. Aşağıda verilen verileri uygun kategoriye yazınız.

1000000

Evli misin?

Erkek

29.09.1923

5

E

Lüleburgaz

1980

bilisim20@gmail.com

boyun 1.80 mi?

SAYISAL

KARAKTER

KARAKTER
DİZİSİ

MANTIKSAL

ÖZEL

C. Aşağıda verilenlerin Sabit olanların başına (S), Değişken olanların başına (D) koyunuz.

- (....) Sınıfımızdaki yazı tahtası sayısı.
 (....) Derslerde işlenen konular.
 (....) Yoldan geçen araç sayısı.
 (....) "+" sembolünün görevi.
 (....) Günlük giydiğimiz kıyafetler
 (....) Günlük hava sıcaklığı
 (....) Televizyondaki açma tuşunun görevi.
 (....) Günlük attığımız adım sayısı.
 (....) Futboldaki oyuncu sayısı.
 (....) 1 haftaki gün sayısı.

- (....) Otobüsteki yolcu sayısı.
 (....) Bir ders süresi.
 (....) Mağazaya gelen müşteri sayısı.
 (....) Bir yıldaki mevsim sayısı.
 (....) Doğum tarihiniz.
 (....) Doğum yeriniz.
 (....) Yaşınız.
 (....) Oyunda aldığınız puan.
 (....) Organların görevleri.
 (....) Atılan basket sayısı



ALİŞTIRMALAR

A. Aşağıdaki metni dikkatlice okuyunuz. Metinde geçen altı çizili kelimelerin hangi veri tipi olduğunu belirleyiniz ve uygun kategori altına yazınız.

TÜRKİYE

Türkiye ; 36-42 kuzey paralelleri , 26- 45 doğu meridyenleri arasında yer alır. Dünyada hem Asya hem de Avrupa'da toprakları olan 6 ülkeden biridir. Türkiye , 7 bölge ve 81 ilden oluşur. Başkenti Ankara'dır. Nüfusu 84680273 'dür. " En kalabalık ili Ankara mıdır?" sorusuna verilecek cevap "Hayırdır." Türkiye'nin nüfusu en çok olan ili 15 Milyondan fazla insanın yaşadığı İstanbul'dur.

Yönetim şekli 29 Ekim 1923 tarihinden beri Cumhuriyet'tir. Resmi dili Türkçedir. Para birimi liradır. " ₺ " sembolü ile gösterilir.

SAYISAL

KARAKTER

KARAKTER
DİZİSİ

MANTIKSAL

ÖZEL

B. Aşağıdaki akış şemalarını dikkatlice inceleyiniz. Akış şeması takip edildiğinde ulaşılan sonuçlar Sabit mi? Yoksa Değişken mi? karar veriniz ve yazınız.

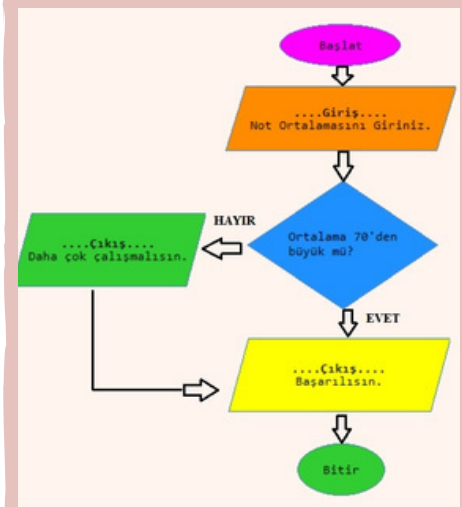
AKIŞ ŞEMASI-I



AKIŞ ŞEMASI-II



AKIŞ ŞEMASI-III



KONU ÖZETİ

PROBLEM NEDİR?

Günlük hayatımızda karşılaştığımız, çözüm aranması gereken ve çözümü için bilgi, mantık, deneyim ya da dikkat isteyen durumlara **Problem** denir. Günlük hayatta karşılaştığımız problemler hep aynı zorlukta olmaz. Bu yüzden problemleri 2 çeşitte inceleriz.

PROBLEM ÇEŞİTLERİ

BASİT PROBLEM

Kişinin başkasından yardım almadan çözebileceği , basit adımlardan oluşan problemlerdir. Diş fırçalamak , marketten alışveriş yapmak, omlet yapmak vb...

KARMAŞIK PROBLEM

Duruma özgü ve şartlara göre değişebilen çözüm adımlarından oluşan ve alt problemlere ayrılabilen problem türleridir. Çözüm için takım çalışması gerekebilir. Okul gazetesi çıkarmak , okulda başarılı olmak ,ameliyat olmak, lastik değiştirmek vb.....

PROBLEM ÇÖZME STRATEJİLERİ



ALİŞTIRMALAR

A. Aşağıda verilen problemlerin çeşidi basit ise kutucuğa "B" karmaşık ise kutucuğa "K" yazınız.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Evi süpürmek. | <input type="checkbox"/> 3 ile 2 'yi çarpmak. |
| <input type="checkbox"/> Tüm derslerden yüksek not almak. | <input type="checkbox"/> Üniversite sınavını kazanmak. |
| <input type="checkbox"/> Makarna yapmak | <input type="checkbox"/> Kantinden tost almak. |
| <input type="checkbox"/> Bilişim dersi için "otopark projesi" hazırlamak. | <input type="checkbox"/> Türkiye'de gereksiz enerji tüketimini engellemek. |
| <input type="checkbox"/> Saçını taramak. | <input type="checkbox"/> Diş fırçalamak. |
| <input type="checkbox"/> Lastik değiştirmek. | <input type="checkbox"/> "23 Nisan" temalı okul çapında bir etkinlik düzenlemek. |
| <input type="checkbox"/> Omlet yapmak. | |



KONU ÖZETİ

ALGORİTMA

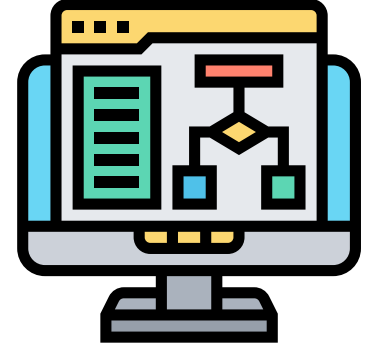
Belirli bir problemi çözmek veya bir amaca ulaşmak için yapılan plana **algoritma** denir. Algoritma ; bilgisayar yada mobil cihazlar için program geliştirirken ve kod yazarken yapılacak işlemlerin en kısa yoldan doğru ve sıralı ifade edilmesidir.

Algoritma Kullanmanın Faydaları

- Problemleri daha hızlı çözeriz.
- Problem çözme sürecini kolay takip ederiz.
- Problem çözme sürecinde varsa hataları çabuk buluruz.
- Çözüm için farklı yöntemler denememizi sağlar.

Algoritma Yazma Kuralları

- Her algoritma basamak basamak yazılır.
- Her algoritmanın ilk basamağı BAŞLA 'dır.
- Her algoritmanın son basamağı BİTİR'dir.
- Algoritmalarda kesin cümleler kullanılır.



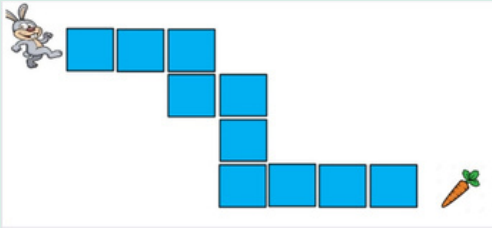
ÖRNEK ALGORİTMALAR

Ayakkabı Giyme Algoritması



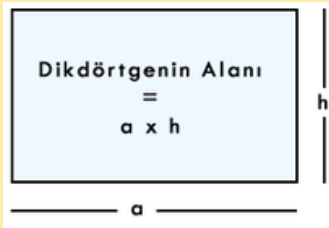
- Adım 1 : Başla
- Adım 2 : Ayakkabıyı Al.
- Adım 3 : Ayakkabıyı Giy.
- Adım 4 : Ayakkabının Bağlarını Bağla.
- Adım 5 : Bitir.

Tavşanı Havuca Götüren Algoritma



- 1.Adım : Başla
- 2.Adım : 3 kare ilerle.
- 3.Adım : Sağa dön.
- 4.Adım : 1 kare ilerle.
- 5.Adım : Sola dön.
- 6.Adım : 1 kare ilerle.
- 7.Adım : Sağa dön.
- 8.Adım : 2 kare ilerle.
- 9.Adım : Sola dön.
- 10.Adım : 3 kare ilerle.
- 11.Adım : Havucu al.
- 12.Adım : Bitir.

Dikdörtgenin Alanı Bulan Programın Algoritması



- 1.Adım : Başla
- 2.Adım : Uzun kenar uzunluğunu giriniz.
- 3.Adım : Kısa kenar uzunluğunu giriniz.
- 4.Adım : Uzun ve Kısa kenar uzunluklarını çarp.
- 5.Adım : Sonucu ekrana yaz.
- 6.Adım : Bitir.

Devamsızlık Takip Eden Programın Algoritması



- 1.Adım : Başla
- 2.Adım : Devamsız gün sayısını giriniz.
- 3.Adım : Devamsızlık 20'den büyük mü?
- 4.Adım : Evet ise "Sınıfta kaldın" yaz Adım 6'ya git.
- 5.Adım : Hayır ise " Sınıfı geçtin" yaz.
- 6.Adım : Bitir.



ALİŞTIRMALAR

A. Aşağıdaki verilen örnek olayların algoritmalarını yazınız.

Örnek Olay-1

Ayşe; her sabah 07:30'da kalkar.
Yüzünü yıkar. Yatağını toplar.
Evdekiler "günaydın" der.
Kahvaltısını yapar. Dişlerini fırçalar.
Giyinir. Çantasını alır. Evden çıkar.
Okula gider. Ayşe'nin sabah rutinin algoritması nasıldır?

Adım 1 : Başla

Adım 2 :

Adım 3 :

Adım 4 :

Adım 5 :

Adım 6 :

Adım 7 :

Adım 8 :

Adım 9 :

Adım 10 :

Adım 11 :

Adım 12 :

Adım 1 : Başla

Adım 2 :

Adım 3 :

Adım 4 :

Adım 5 :

Adım 6 :

Adım 7 :

Adım 8 :

Örnek Olay-2

Ali ehliyet almak istemektedir.
Ehliyet alabilmesi için ehliyet sistemine doğum tarihini girecektir. Sistem onun yaşını hesaplayacaktır. Yaşı 18'den büyük ise ehliyet alabilirsin belgesi verecek. Yaşı 18'den küçükse ise ehliyet alamazsın diyecektir. Bu olayın algoritmasını yazınız.



Örnek Olay-3

Ahmet Bey çocuklarına bir bilgisayar oyunu almıştır. Bu oyunun paketinde 10 yaş üstü çocuklar için yazmaktadır. Ahmet Bey oyunu bilgisayara yüklemiştir. Oyunu açmak isteyen çocuklar oyunun simgesine tıkladıklarında karşlarına gelen ekranda adlarını ve doğum tarihlerini yazmak sorunda kalmışlardır. 12 yaşındaki Mert oyuna girmeye kalktığında oyun açılmış ama 8 yaşındaki Efe oyuna girmeye kalktığında oyun açılmamıştır. Bu olayın algoritması nasıldır?

Adım 1 : Başla

Adım 2 :

Adım 3 :

Adım 4 :

Adım 5 :

Adım 6 :

Adım 7 :

Adım 8 :

Adım 9 :

Adım 1 : Başla

Adım 2 :

Adım 3 :

Adım 4 :

Adım 5 :

Adım 6 :

Adım 7 :

Adım 8 :

Adım 9 :

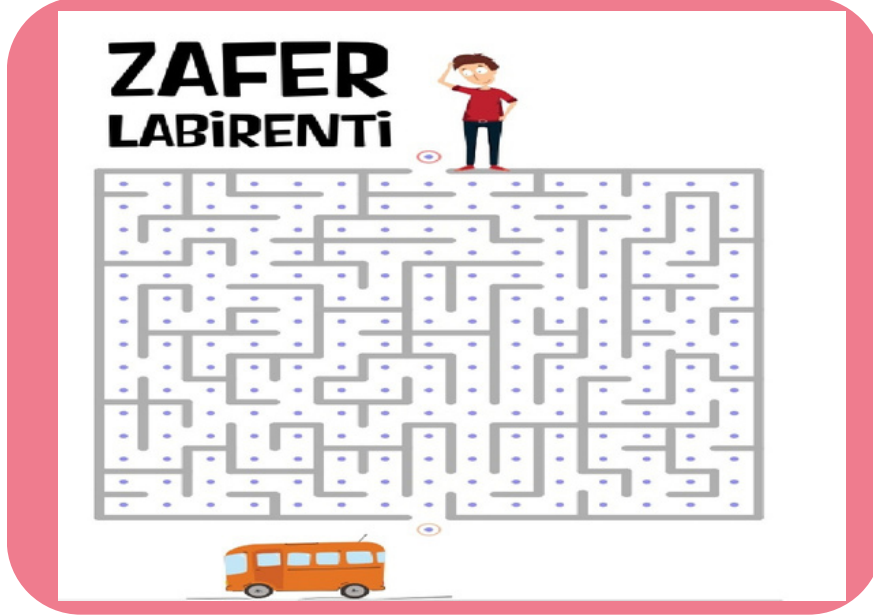
Örnek Olay-4

Bir otoparka 200 araba park edebilmektedir. Otopark kullanılan sistem otoparka giren araba sayısını ve çıkan araba sayısını takip etmektedir. İçeride 200'den az araç varsa girişteki ışık yeşil yanmaktadır. 200 araç varsa ise girişteki ışık kırmızı yanmaktadır.

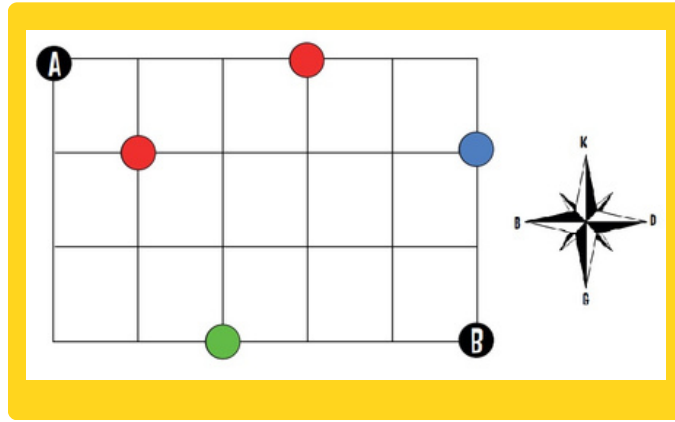


ALİŞTIRMALAR

A. Aşağıdaki labirenti çözerek Zafer'i servis aracına ulaştırın. Zafer'in servis aracına ulaşması için 3 tane yol bulunmaktadır. Bu yolları farklı renkli kalemlemlerle labirent üzerine çizerek bulunuz. Bulduğunuz 3 çözüm yolunda kaç birim ilerlediğinizi noktaları sayarak belirleyiniz ve en kısa yolu bulunuz.



B. Aşağıda verilen yönergeye göre 3 tane algoritmadan hangisinin en kısa yoldan hedefe ulaştığını bulunuz.



A'DAN B'YE BİR YEŞİL BİR MAVİYE UĞRAYARAK GİT →

1.YOL

- 2 BİRİM DOĞUYA GİT. • 3 BİRİM BATIYA GİT
- 1 BİRİM GÜNEYE GİT • 1 BİRİM GÜNEYE GİT
- 3 BİRİM DOĞUYA GİT • 3 BİRİM DOĞUYA GİT
- 1 BİRİM GÜNEYE GİT

2.YOL

- 3 BİRİM GÜNEYE GİT. • 3 BİRİM DOĞUYA GİT
- 2 BİRİM DOĞUYA GİT • 2 BİRİM GÜNEYE GİT
- 2 BİRİM KUZEYE GİT

3.YOL

- 2 BİRİM DOĞUYA GİT • 2 BİRİM GÜNEYE GİT.
- 1 BİRİM GÜNEYE GİT. • 2 BİRİM DOĞUYA GİT
- 3 BİRİM DOĞUYA GİT
- 3 BİRİM BATIYA GİT

A'DAN B'YE İKİ KIRMIZIYA UĞRAYARAK GİT →

1.YOL

- 3 BİRİM DOĞUYA GİT. • 4 BİRİM DOĞUYA GİT
- 1 BİRİM GÜNEYE GİT • 1 BİRİM GÜNEYE GİT
- 2 BİRİM BATIYA GİT
- 1 BİRİM GÜNEYE GİT

2.YOL

- 1 BİRİM GÜNEYE GİT. • 2 BİRİM DOĞUYA GİT
- 1 BİRİM DOĞUYA GİT • 3 BİRİM GÜNEYE GİT
- 1 BİRİM KUZEYE GİT • 2 BİRİM DOĞUYA GİT

3.YOL

- 3 BİRİM DOĞUYA GİT • 1 BİRİM GÜNEYE GİT.
- 3 BİRİM BATIYA GİT. • 4 BİRİM DOĞUYA GİT
- 1 BİRİM GÜNEYE GİT • 1 BİRİM GÜNEYE GİT
- 1 BİRİM DOĞUYA GİT

B'DEN A'YA ÖNCE YEŞİLLE SONRA MAVİYE UĞRAYARAK GİT →

1.YOL

- 3 BİRİM GÜNEYE GİT. • 2 BİRİM GÜNEYE GİT
- 2 BİRİM DOĞUYA GİT
- 2 BİRİM KUZEYE GİT
- 3 BİRİM DOĞUYA GİT

2.YOL

- 2 BİRİM DOĞUYA GİT. • 1 BİRİM DOĞUYA GİT
- 3 BİRİM GÜNEYE GİT • 3 BİRİM GÜNEYE GİT
- 2 BİRİM DOĞUYA GİT
- 3 BİRİM KUZEYE GİT

3.YOL

- 2 BİRİM DOĞUYA GİT • 2 BİRİM DOĞUYA GİT
- 3 BİRİM GÜNEYE GİT. • 2 BİRİM BATIYA GİT.
- 1 BİRİM DOĞUYA GİT • 2 BİRİM GÜNEYE GİT
- 2 BİRİM KUZEYE GİT • 2 BİRİM DOĞUYA GİT



ALİŞTİRMALAR

SENARYO-2

Ercan okuldan çıkınca çalışmak ve ödevlerini yapmak için dayısının iş yerine gitmektedir. Dayısının iş yeri çarşıdaki Günay Han'ın 7. katındadır. Handa bir asansör yer almaktadır ama kat düğmelerinde sorun bulunmaktadır. Asansörde 8 katlı düğme sistemi olmasına karşın asansör yalnızca 5. kata kadar çıkmaktadır. Yani siz gitmediği katların düğmesine basmanız bile asansör kabini sizi 5. kata götürmektedir. Ayrıca, çocukların yalnız başına binmelerini engelleyebilmek için de min. 30 kg. yük sınırı vardır.

Asansörü çalıştıran algoritmayı kurarken yapılan hatayı nasıl giderebilirsiniz? Yardımcı olur musunuz?

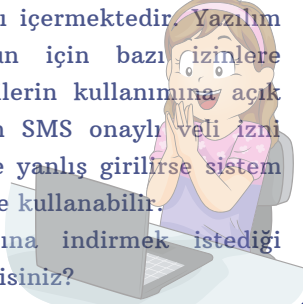


DOĞRU ALGORİTMA

(!), (...), (...), (...), (...), (...), (...), (...), (...)

SENARYO-3

Ayla yıl sonunda sunacağı proje için çok güzel bir kaynak internet adresi bulmuştur. İnternet sitesi araştırmaya çok uygundur ve Ayla'nın araştırmasını destekleyecek bir uygulama yazılımı içermektedir. Yazılım bilgisayara indirilebilir olmakla birlikte bunun için bazı izinlere gereksinimi vardır. Uygulama 12 yaşın altındakilerin kullanımına açık değildir. 12-15 yaş aralığının kullanabilmesi için SMS onaylı veli izni gerekmektedir. Gelen onay kodu üç defa üst üste yanlış girilirse sistem girişe izin vermemektedir. 15 yaş üzeri yaş grubu ise kullanabilir. Tüm ölçütler çerçevesinde Ayla'nın bilgisayarına indirmek istediği uygulama yazılımının algoritmasını kontrol eder misiniz?



DOĞRU ALGORİTMA

(!), (...), (...), (...), (...), (...), (...), (...), (...), (...), (...), (...), (...)

HATALI ALGORİTMA

- 1 BAŞLA
- 2 "TEK BAŞINA BİNEMZSİN" YAZ.
- 3 KAT DEĞERİ 4'TEN BÜYÜK İSE 7.ADIMA GİT
- 4 KULLANICI AĞIRLIĞINI AĞIRLIK DEĞİŞKENİNE ATA.
- 5 KAT DEĞERİNE ATANAN KATA ÇIK . 9.ADIMA GİT.
- 6 KAT DEĞİŞKENİNE BASILAN KAT NUMARASINI ATA
- 7 5. KATA ÇIK VE 9.ADIMA GİT
- 8 AĞIRLIK 30'DAN KÜÇÜKSE 8.ADIMA GİT.
- 9 BİTİR

HATALI ALGORİTMA

- 1 BAŞLA
- 2 KISA MESAJ GÖNDER
- 3 KOD YANLIŞ İSE 7.ADIMA GİT
- 4 SAYAÇ DEĞERİNE 0 ATA.
- 5 SAYAÇ DEĞERİNİ 1 ARTTIR.
- 6 VELİ CEP TELEFONU İSTE.
- 7 "İNDİREMEZSİNİZ" YAZ.
- 8 YAŞ DEĞERİNİ OKU.
- 9 YAŞ 12'DEN KÜÇÜKSE ADIM 13'E GİT.
- 10 SAYAÇ 3'TEN KÜÇÜKSE ADIM 13'E GİT.
- 11 ONAY KODUNU OKU
- 12 DOSYAYI İNDİR VE ADIM 14'E GİT.
- 13 YAŞ 15'TEN BÜYÜKSE ADIM 12'E GİT.
- 14 BİTİR

C. Aşağıdaki test sorularını cevaplayınız.

1."Bilgisayarların sonuca ulaşabilmek için algıladığı,işlediği, sonuç ürettiği veya daha sonra kullanmak üzere depoladığı her şeye denir." ifadesindeki boşluğa aşağıdaki kelimelerden hangisi gelmelidir?

- a. Operatör b. Veri c. Algoritma d. Sabit

2."E posta adreslerindeki @ işareti kullanımı zorunludur." ifadesindeki "@" işareti veri tiplerinden hangisidir?

- a. Karakter b. Karakter Dizini c. Mantıksal d. Özel

3.Aşağıdakilerden hangisi basit bir problem değildir?

- a. Türk kahvesi pişirmek
b. Aldığımız dondurmanın sıcakta erimesi
c. Telefonumuzun şarjının bitmesi
d. Denizlerden toplanan atıklar

