

Doğum Günü Pastası

Deha'nın doğum günü için annesi bir pasta almaya pastaneye gitti. Deha pastasında;

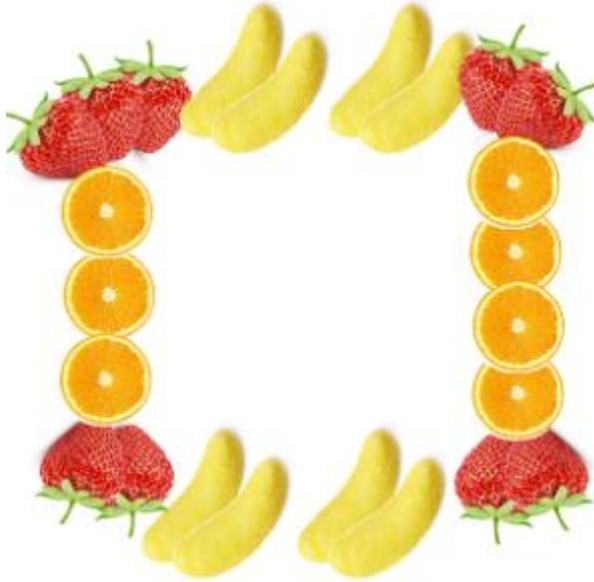
- Dört köşede üçer çilek
- Sol ve sağ tarafta en fazla üç dilim portakal
- Üstte ve altta iki çift muz şekeri

olmasını istediğini söyledi.

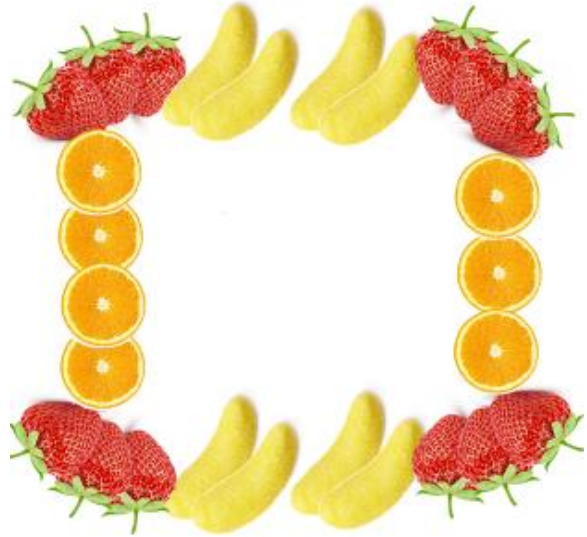
Soru

Bu bilgilere göre, Deha'nın annesi aşağıdaki pastalardan hangisini seçmelidir?

A)



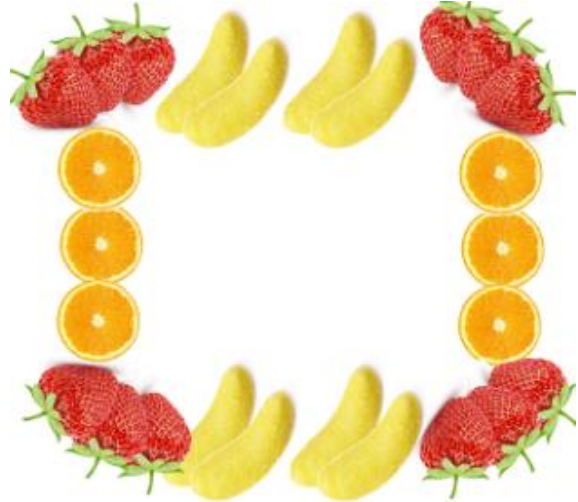
B)



C)



D)



Doğru Yanıt

D

Sorunun özümü

A pastasının sağ tarafında, 4 dilim portakal var. B pastasının sol tarafında, 4 dilim portakal var. C pastasında, sadece bir çift muz şekeri var. D pastasının dört köşesinde üç çilek, hem sol hem de sağ tarafta 3 dilim portakal ve son şartlara göre üstte ve altta iki çift muz şekeri var.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Pasta dekorasyonu, meyvelerin bir örüntüye göre düzenlenmesini içerir. Örüntü tanımlarken ortaya konulan tüm gereklilikleri araştırmamız gerekir.

Bu görevde Deha'nın annesi, pastanın belirli yerlerinde belli sayıda meyve olup olmadığına dikkat etmelidir. Bu gereklilikler problemin özellikleridir. Kullanıcı gereksinimleri bir kez toplandıktan sonra, takip edilecek "kurallar" haline gelirler.

Yukarıdaki problemde, istenen çıktıya ulaşmak için üç koşullu ifadeden oluşan bir dizi koşul sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler

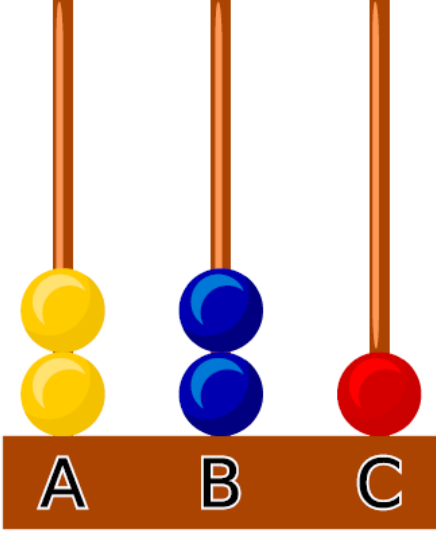
örüntü, sınırlama

İlgili Web Siteleri

<https://en.wikipedia.org/wiki/Pattern>

Boncuk Sıralama

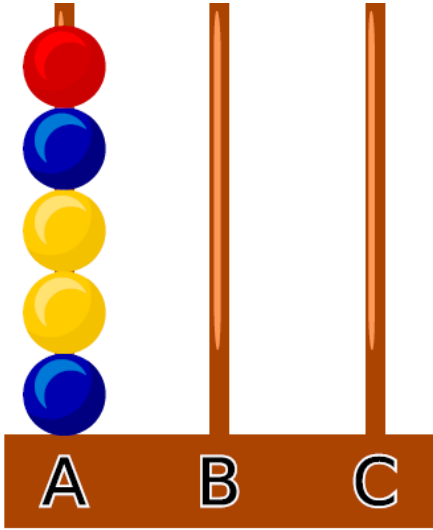
Aşağıda A, B ve C çubuklarına geçirilmiş boncukların yerleşimine bakınız.



Bir boncuğu bir çubuktan çıkarıp diğerine takabiliriz. Buna bir işlem adımı deriz.

Soru

Boncukların aşağıdaki gibi yerleştirilebilmesi için gerekli minimum işlem adımı kaçtır?



- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7

Doğru Yanıt

D

Sorunun Çözümü

Bitiş düzeneğinin alt kısmında mavi bir boncuk olmalıdır, bu nedenle A'daki 2 sarı renkli boncuk önce C'ye aktarılmalıdır (B'ye geçerse sarı renkli boncuklar mavi renkli taşları bloke eder). Adım sayısı: 2

O zaman şimdi boncukları uygun sırayla A'ya aktarabiliriz: mavi, sarı, sarı, mavi ve kırmızı. Adım sayısı: 5. Toplam Adım: 7

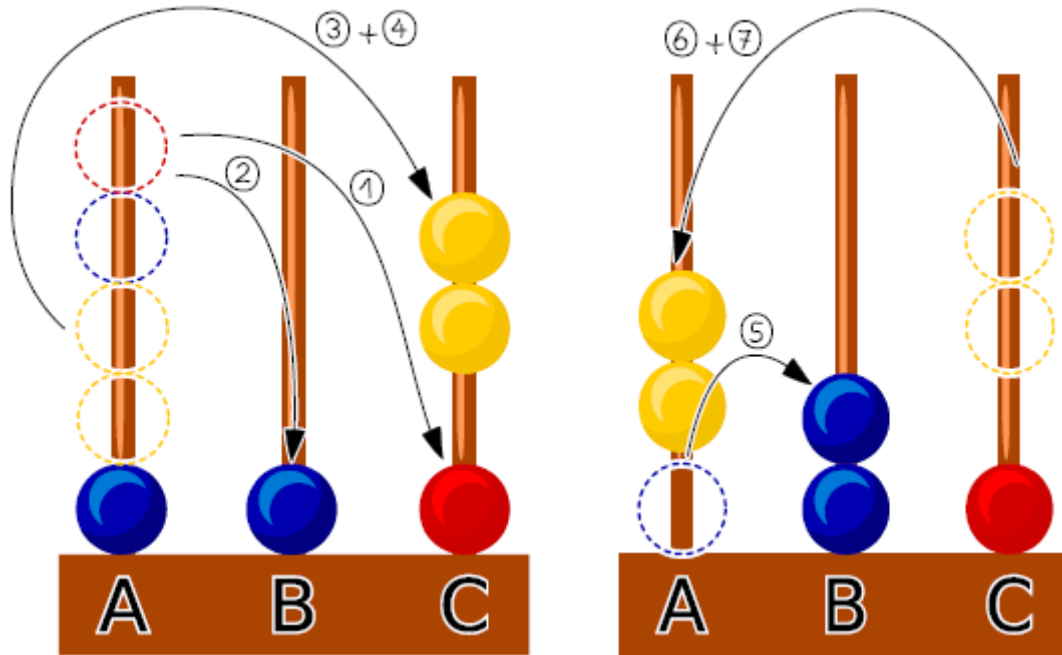
Sorunu çözenin diğer bir yolu da adımları ters sırayla yapmaktır. Kırmızı boncuk üstte olduğu için ilk hareket, kırmızı boncuğu orijinal konumu olan C'ye aktarmaktır. Adım sayısı: 1

Üstteki mavi boncuk, aynı zamanda orijinal konumu olan B'ye aktarılabilir. Adım sayısı: 1.

Sarı boncuklar orijinal olarak A'dadır, ancak mavi boncuk çıkarılmalıdır, böylece sarı boncuklar geçici olarak C'ye aktarılmalıdır (eğer bunlar B'ye aktarılırsa, sarı boncuklar mavi boncukları bloke eder). Adım sayısı: 2

Şimdi, A'daki mavi boncuk B'ye aktarılabilir ve iki sarı boncuk A'ya geri döndürülebilir. Adım sayısı: 3

Toplam Adım: 7



Sorudaki Enformatik Kavramı

Hedef düzenlemeyi başlangıç düzenlemesi olarak kabul edersek, geri izleme yoluyla çözüm kolayca çözülebilir.

Gerekli çözüme ulaşmak için kaba kuvvet algoritması (Brute-force) kullanılabilir. Bu, bilgisayarların hız avantajını kullanan yaygın bir tekniktir.


Anahtar Kelimeler

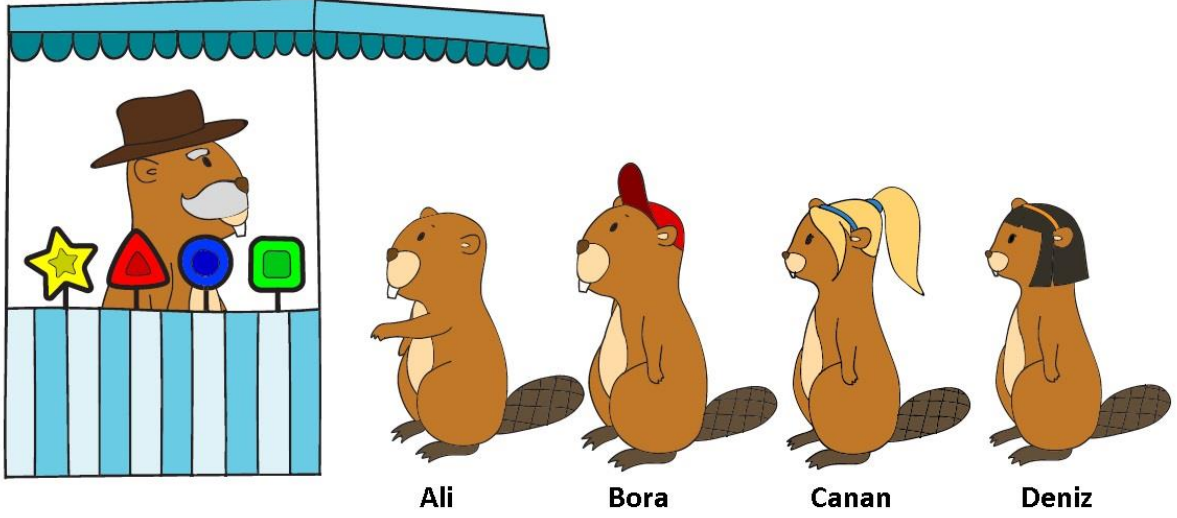
Sıralama, algoritma, kaba kuvvet algoritması

İlgili Web Siteleri


https://en.wikipedia.org/wiki/Brute-force_search

Şekerleme Dükkânı

Kunduzlar Ali, Bora, Canan ve Deniz şeker dükkânında sıraya girerler. Her birine tek bir şeker verilecektir. Dükkân sahibinin her türden sadece bir şekeri vardır ve daima mevcut kunduzla en yakın şekeri verir. Örneğin, ilk kare yeşil şekeri  Ali'ye verecektir.



Soru

Üçgen kırmızı şekeri  kim alacak?

- A) Ali
- B) Bora
- C) Canan
- D) Deniz

Doğru Yanıt

C

Sorunun Çözümü

Ali ilk şekeri alacak. Dükkân sahibi, kare yeşil olan en yakın şeker olduğu için Ali'ye verir. Bora yuvarlak mavi şekeri alacak; çünkü yeşil şeker Ali'ye verildikten sonra kalan ve en yakın olan şeker bu olacaktır. Canan üçgen kırmızı şekeri alacak ve Deniz ise, yıldız şeklindeki sarı olan son şekeri alacaktır.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Bu soruda, bir dizi şeker ve bir dizi kunduz var. Kunduzlara şeker verilmesi gerektiğini biliyoruz. Kurallar veya özel yönergeler olmadan, hangi kunduza hangi şekerin verileceğini bilmiyoruz. Şekerlerin alınacağı sıra ile kunduzların servis verileceği sırayı netleştirmemiz gerekiyor. Burada, en yakın şekerin ilk kunduz doğrultusunda sırayla verileceğini belirtiyoruz.

Ayrıca bilgisayar bilimlerinde programa özel yönergeler vermek çok önemlidir. Şekerlerin kunduzlara verilmiş şekli, bilişimde kullanılan bazı popüler veri yapılarından verilere erişildiği gibidir. Örneğin, kunduzlar kuyruk gibi bir çizgide durur (burada satırın sonuna yeni kunduzlar eklenir ve gelecek ilk kunduz servis edilecek ilk kişidir (FIFO)). Şekerler bir yığına yerleştirilir (yeni şekerler satırın en üstüne eklenir ve gelecek son verilen ilk kişidir (LIFO)). Verilere erişilme sırasını anlayabilmek, bir kez onunla etkileşime geçmenin kurallarını öğrendikten sonra, bilişimde çok önemli bir beceridir.

Anahtar Kelimeler

yığın, sıra, kuyruk

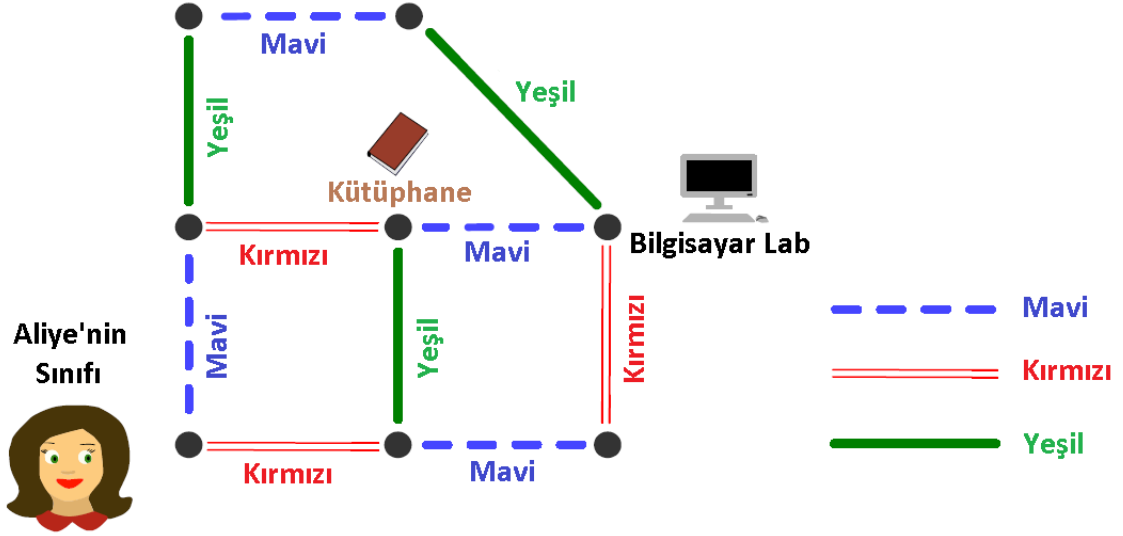
İlgili Web Siteleri

[https://en.wikipedia.org/wiki/Queue_\(abstract_data_type\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Queue_(abstract_data_type))

[https://en.wikipedia.org/wiki/Stack_\(abstract_data_type\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Stack_(abstract_data_type))

Renkli Rota

Aliye'nin okulunda her koridor kırmızı, yeşil veya mavi renkle boyanmıştır.



Soru

Bugün Aliye önce sınıfından kütüphaneye, ardından bilgisayar laboratuvarına gitmek istiyor. Aşağıdaki rotalardan hangisi onu hedefine ulaştırır?

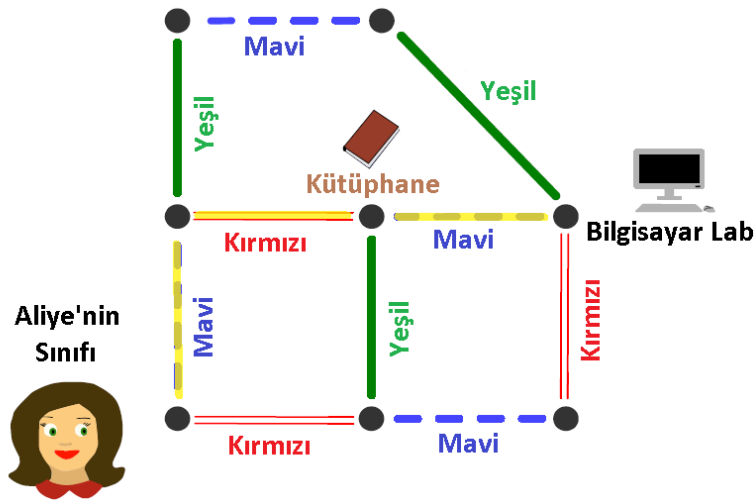
- A) Kırmızı - mavi - kırmızı
- B) Mavi - yeşil - mavi - yeşil
- C) Mavi - kırmızı - mavi
- D) Mavi - kırmızı - yeşil - mavi

Doğru Yanıt

C

Sorunun Çözümü

Aliye önce mavi ve kırmızı koridoru kullanarak kütüphaneye, ardından mavi koridoru kullanarak bilgisayar laboratuvarına ulaşabilir (mavi - kırmızı - mavi). Yanıt A onu bilgisayar laboratuvarına götürür, ancak kütüphaneye götürmez. Aynı durum Yanıt B için de geçerlidir. Yanıt D'de onu kütüphaneye götürecektir, ancak bilgisayar laboratuvarına ulaştırmayacaktır. Aliye'nin başka bir rota daha kullanabileceğini unutmayın: kırmızı - yeşil - mavi, ancak yanıtların içerisinde bu seçenek yok.



Sorudaki Enformatik Kavramı

Okul koridorlarının haritası, çizimdeki gibi siyah noktalar kesişme noktalarını ve renkli çizgiler koridorları temsil edecek şekilde gösterilebilir. Bunun gibi çizimler matematik ve bilişimdeki karmaşık sorunları çözmek için kullanılır. Daha sonra siyah noktalara köşeler, koridorlara kenarlar denir ve tüm harita çizge olarak adlandırılır. Bu, her tepe noktasında en fazla bir kırmızı, bir mavi ve bir yeşil kenar olan özel bir grafik türüdür. Bu nedenle, okuldaki her güzergâh yalnızca başlangıç noktası ve renk sırası ile tanımlanabilir.

Anahtar Kelimeler

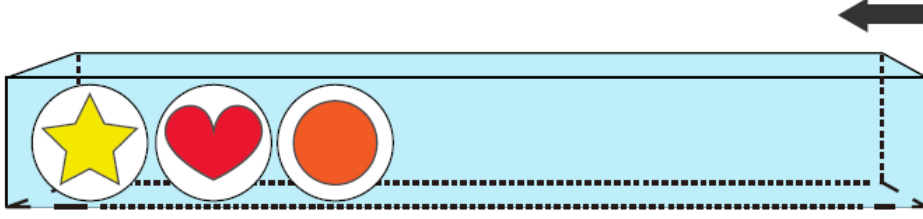
Çizge, kısıtlamalar







İlgili Web Siteleri

https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87izge_teorisi

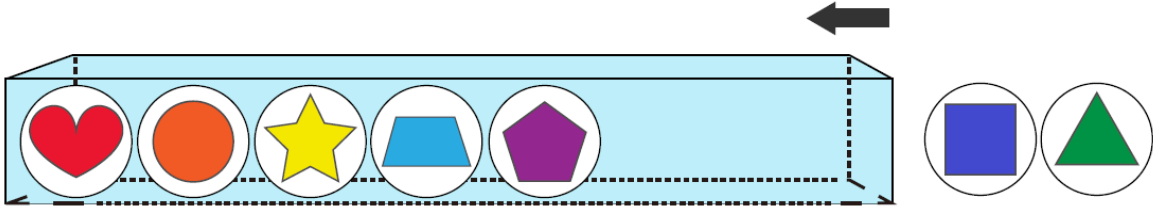
Top Kutusu

Bebek Kunduz'un sağ tarafı açık olan şeffaf bir kutusu vardır.



Kutuya her seferde tek bir top koyabilir. Eğer  topu,  ve  arasına koymak isterse,  topu çıkarıp  toplu koyup, sonra  topu tekrar koyması gerekir.

Aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi, Bebek Kunduzun kutusunun içinde beş top ve kutunun dışında iki top var.

























Bebek Kunduz topları kutuya aşağıdaki gibi yerleştirmek istiyor.



Soru

Bebek Kunduz, topları kutu içerisine gösterildiği sırada yerleştirmesi için aşağıdaki işlemlerden hangisini yapmalıdır?






















- A)  çıkar →  çıkar →  koy →  koy →  koy →  koy
- B)  çıkar →  çıkar →  koy →  koy →  koy →  koy
- C)  çıkar →  koy →  koy →  koy
- D)  çıkar →  çıkar →  koy →  koy →  koy →  koy












Doğru Yanıt

A

Sorunun Çözümü

A seçeneğindeki işlemler sıra ile gerçekleştirildiğinde istenilen sonuca ulaşılmaktadır.

B seçeneği şu sonucu verir:	 ,  ,  ,  ,  ,  , 
C seçeneği şu sonucu verir:	 ,  ,  ,  ,  ,  , 
D seçeneği ise şu sonucu verir:	 ,  ,  ,  ,  ,  , 

Kutuda, soldaki ilk üç top  ,  ve  . Bunlar soruda istenen sıraya uyduğu için değiştirmeye gerek yok. Bir sonraki top  olmalı, ama kutunun dışında. Bu nedenle, Bebek Kunduz'un  topun sağ tarafındaki tüm topları çıkarması gerekiyor. Alınacak ilk top  . Bir sonraki  olacak. Bu iki topu çıkardıktan sonra, Bebek Kunduz kalan topları istenilen sırada koyabilir. Önce  itecek, sonra  ,  ve en son  .

Sorudaki Enformatik Kavramı

Bu soru, bilgisayar bilimlerinde yığın olarak adlandırılan veri yapısı ile ilgilidir. Yığın doğrusal bir yapıdır. Söz konusu kutuda yalnızca bir açık bölüm var, bu yüzden Bebek Kunduz'un topları sıralamak için "ilk giren en son çıkar" (FILO) kuralına uyması gerekiyor. Bu nedenle topları kutudan çıkarmak için, istediğiniz topun önüne gelen her topu çıkarmanız gerekir.

Anahtar Kelimeler

Veri yapısı, yığın

İlgili Web Siteleri

https://tr.wikipedia.org/wiki/Veri_yap%C4%B1s%C4%B1

[https://tr.wikipedia.org/wiki/Y%C4%B1n%C4%9F%C4%B1n_\(veri_tipi\)](https://tr.wikipedia.org/wiki/Y%C4%B1n%C4%9F%C4%B1n_(veri_tipi))

Alerjik Kunduzlar

Bazı odun türlerini yemek bazı kunduzlarda alerjiye neden oluyor. Bilge Kunduz, farklı odun türlerinden yemek yapıyor ve herkesin hastalanmadan yiyebileceğinden emin olmak istiyor. Her yemek yalnızca tek bir tür odundan yapılıyor ve kunduzlar yemekleri paylaşmaktan mutluluk duyuyorlar. Bilge Kunduz'un, partiye katılan kunduzların hangi odun türüne karşı alerjisi olduğunu görebildiği bir listesi vardır:

Kunduzlar	Odun Türü
Bilge	söğüt, meşe, dişbudak, akçaağaç
Bilgin	söğüt, meşe, kavak
Seçil	meşe
Deniz	dişbudak, kayın
Elif	söğüt, akçaağaç, kayın
Fırat	meşe, dişbudak
Hakan	kavak, akçaağaç



Bilge Kunduz, altı farklı odun tipinin hepsinden yemek yapmak istemiyor.

Soru

Bilge Kunduz'un, hiç kimsede alerjik duruma neden olmayacak biçimde partiye getirebileceği yemek sayısı en az kaçtır?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

Doğru Yanıt

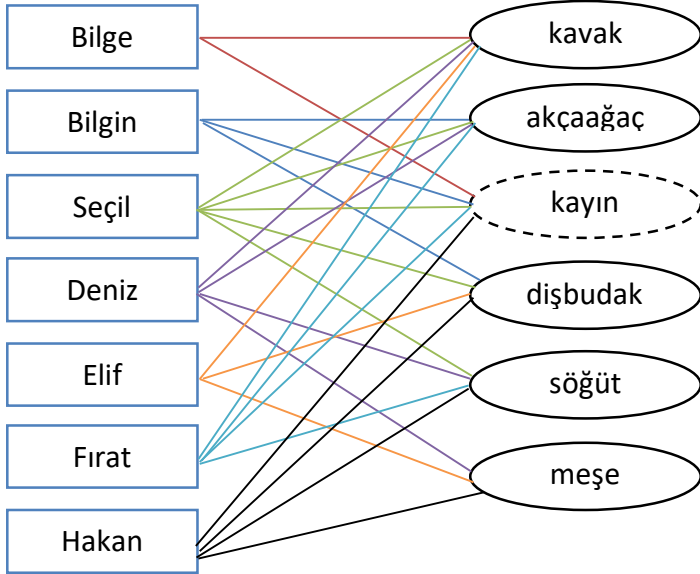
A

Sorunun Çözümü

Bilge Kunduz, kayın ağacından yemek yaparsa, Deniz ve Elif dışındaki kunduzlar mutlu olacaktır. Deniz ve Elif için ise kavak ağacından yemek yapabilir. Böylece toplam 2 farklı yemek herkes için sağlıklı olacaktır.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Bu görev, algoritma teorisinde, girdilerin bir tren ve durma zamanlaması olduğu demiryolu optimizasyon problemi olarak bilinir. Amaç, her trenin seçilen istasyonlardan en az birini ziyaret edebileceği kadar küçük bir dizi tren istasyonu bulmaktır. Bu sorun aynı zamanda Baskın Set problemi olarak da bilinir. Her biri farklı bir yemeği temsil eden altı set düşünün. Her sette o yemeği seven kunduzlar var. Görev, bu setlerin (seçilen kümeler tarafından temsil edilen ve yemekleri seven tüm kunduzlar) bütün unsurları (kunduzlar) içerecek şekilde en az sayıda kümeyi (yemek) seçmektir. Başka bir deyişle, görev tüm elemanları en az sayıda kümeyle kaplamaktır.



Kunduz ve yemeklerle ilgili görevimizi setler olarak ifade ettiğimiz gibi, diğer pek çok, tamamen alakasız görevler setlerle aynı (veya çok benzer) soyut görevlere çevrilebilir. Kümenin kapsanması problemi, bilgisayar bilimlerindeki en zor problemlerden biridir. Tek genel çözüm, tüm farklı olasılıkları denemektir - ve çok az sayıda setle bile, mümkün olan tüm kombinasyonların sayısı aşırı derecede büyük olabilir. O zaman nasıl bu görevi çözebildik? İlk olarak, oldukça küçüktü. İkincisi, daha kolaydı. Son olarak, bu belirli veriler için işe yarayan basit bir mantık kullandık, ancak benzer problemlerin çözümü için uygun olmayacaktır.

Anahtar Kelimeler

İki kümeli grafik, kümenin kapsanması

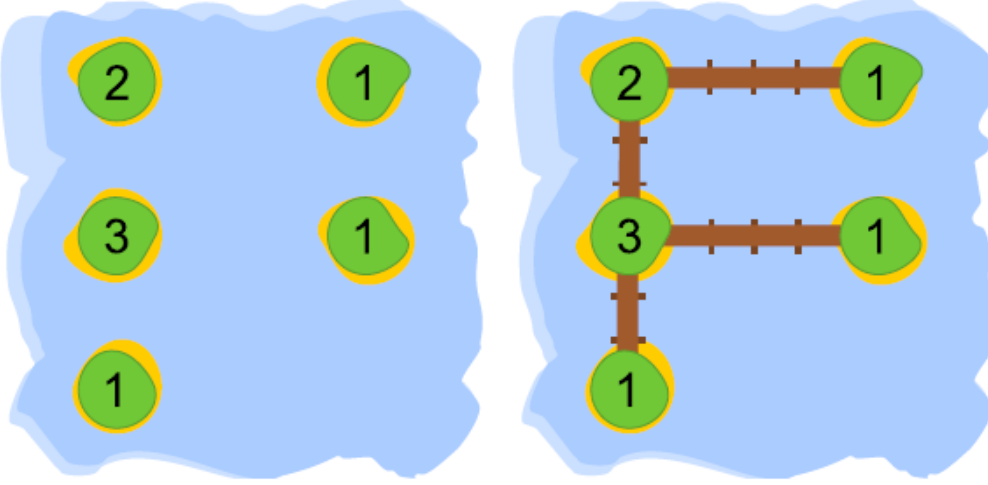
İlgili Web Siteleri

https://en.wikipedia.org/wiki/Bipartite_graph

https://en.wikipedia.org/wiki/Set_cover_problem

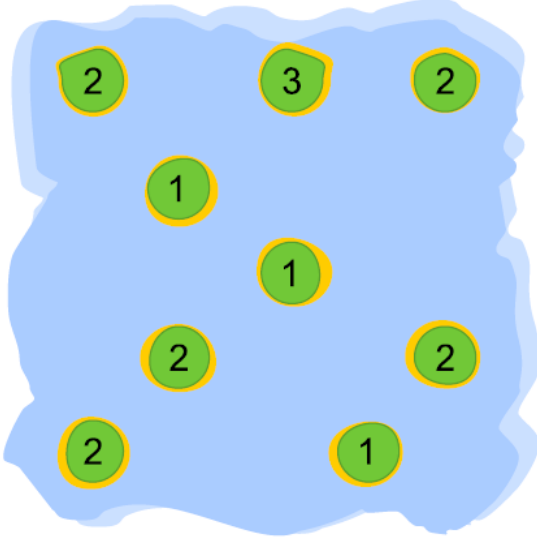
Köprüler ve Adalar

Aşağıdaki harita her dairenin temsil ettiği adaları göstermektedir. Aralarında seyahat etmek için kunduzun bazı köprüler inşa etmesi gerekiyor. Her adada belirtilen sayılar, o adaya kaç köprü bağlanması gerektiğini belirtir. Köprüler sadece yatay veya dikey olarak inşa edilebilir. Tüm köprüler inşa edildikten sonra, köprüler sistemi herhangi bir adadan diğer adalara seyahat etmeyi mümkün kılmalıdır. Örneğin, belirli bir ada grubunun solda gösterilen bir haritası vardır. Tüm köprüler inşa edildikten sonra, köprüler sistemi sağda gösterildiği gibi olacaktır.



Soru

Aşağıdaki harita için kaç köprü inşa edilmesi gerekiyor?



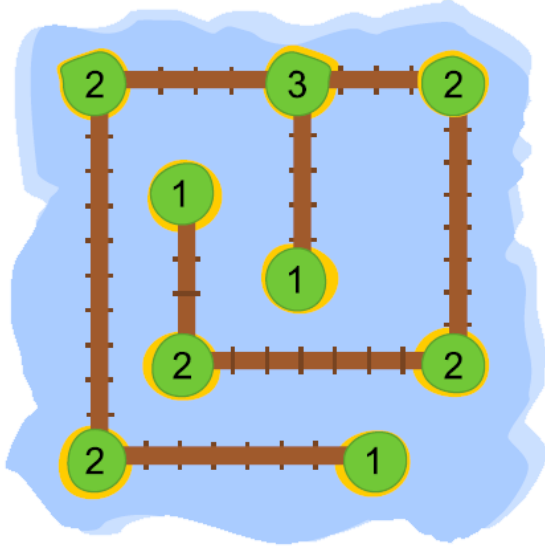
- A) 7
- B) 8
- C) 9
- D) 10

Doğru Yanıt

B

Sorunun Çözümü

Herhangi bir tamamlanmış köprü sisteminde, her köprü bağlandığı iki adada sayılacaktır. Bu nedenle verilen haritayı tamamlamak için, köprü sayısının tüm sayıların toplamının yarısı kadar olması gerekir. Haritada $(2 + 3 + 2 + 1 + 1 + 2 + 2 + 2 + 1) / 2 = 8$. Yanıtı tamamlamak için verilen harita için komple bir köprü sisteminin mümkün olduğu gösterilmelidir.



Sorudaki Enformatik Kavramı

Matematiğin bir dalı olan grafik teorisinde noktalarla temsil edilen nesnelere çizgilerle bağlanma ve ikili ilişkiyi gösterir. Bir köşenin derecesi, bir adaya bağlı köprülerin sayısına benzer şekilde, köşeye gelen kenarların sayısıdır ve bir grafikteki tüm derecelerin toplamı, kenarların iki katına eşittir, çünkü her kenarın iki bitiş noktası vardır.

Anahtar Kelimeler

Grafik teorisi

İlgili Web Siteleri

<http://matematikdunyasi.org/arsiv/eskiarsiv.php?dal=Graf%20Teorisi>

Sihirbaz Melek

Sihirbaz Melek, üzerinde 49 adet jeton olan bir masanın önünde durmaktadır. Gözleri kapalı iken tek bir jetonu ters çevirmenize izin verir. Gözlerini açtığı anda hangi jetonun ters çevirildiğini hızlıca bulur. Bunu nasıl yaptığını size açıklar:

Her satır ve sütunda çift sayıda yıldız sembolü olan jeton vardır. Jetondan biri çevirildiğinde, o satır ve sütundaki yıldız sembolü olan jetonların sayısı tek olmaktadır. Böylece kesişim noktasındaki jetonun ters çevirildiği kolayca anlaşılır.



Soru

Şimdi sıra sizde! Aşağıdaki jetonlardan hangisinin ters çevirilmiş olduğunu bulunuz.

	A	B	C	D	E	F	G
1	7	★	7	★	7	★	★
2	★	7	7	7	★	★	★
3	★	7	★	★	7	★	7
4	★	7	7	7	7	★	7
5	7	★	7	★	★	★	7
6	★	7	★	★	7	★	★
7	7	7	7	★	7	7	★

- A) B4
- B) D6
- C) E7
- D) F2

Doğru Yanıt

B

Sorunun Çözümü

Sütun D, yıldız sembollü beş jeton içerir. Satır 6 da yıldız sembollü beş jeton içerir. D6, sıra 6 ve sütun D'nin buluştuğu jetondur ve toplamı tek sayı olarak bulunmaktadır. Diğer tüm sütun ve satırlarda yıldızın görünür olduğu yerde çift sayıda jeton bulunur.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Bu sihir numarası, değişikliklerin kolayca tespit edilebileceği özel bir başlangıç pozisyonuna sahiptir. Görüntüler, metin dosyaları veya videolar. İnternet üzerinden veya bilgisayarın bir bölümünden diğerine gönderildiğinde, aslında 0 ve 1 olarak gönderilir. Bu, jetonun arka ve ön yüzü ile (bozuk para için yazı ve tura) temsil edilmesine benzer. Bilgisayarlar, verilerin doğru şekilde aktarıldığını kontrol edebilmek için benzer bir sistem kullanılır.

Farklı bir biçimde ele alırsak, görüntülerdeki bilgiler, ilk yedi bitin dosya hakkındaki bilgileri içerdiği bayt olarak aktarılır ve sekizinci bit, her bayttaki tüm 1'lerin toplamı çift olacak şekilde seçilir. Buna eşlik (parite) biti denir. Bazen bilgisayarlar, tüm baytların tek olduğundan (tek eşlik) emin olmak için sekizinci bit kullanarak tek eşlik kullanırlar. Dosya alındığında, bilgisayar verilerinde bir eşlik kontrolü gerçekleştirilir ve olması gerektiğinden farklı olan baytlar varsa, veri paketinin yeniden gönderilmesi istenir.

Anahtar Kelimeler

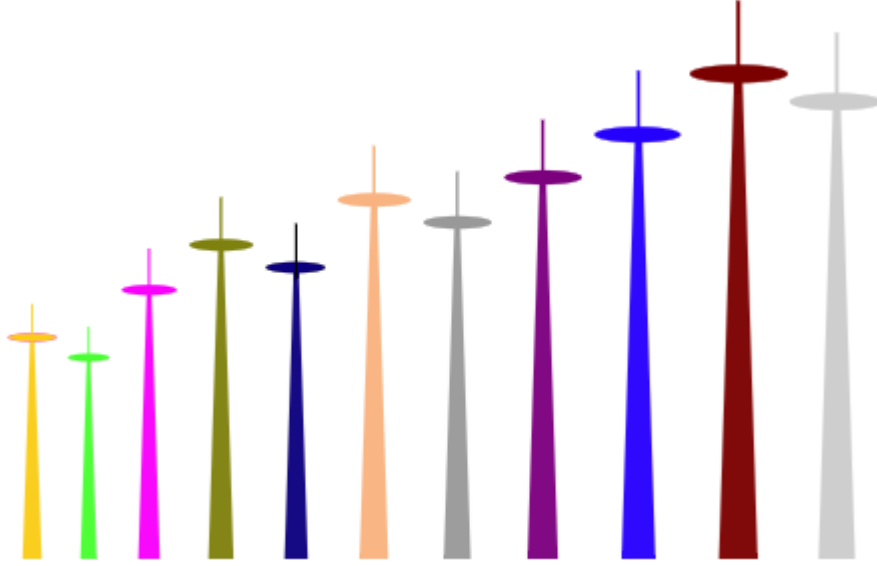
veri transferi, kodlama, eşlik, parite, bit, çift eşlik

İlgili Web Siteleri

https://tr.wikipedia.org/wiki/E%C5%9Flık_biti

Özel Kuleler

Aşağıda farklı kuleler görülmektedir.



Bir kule, sol tarafındaki tüm kuleler kendinden daha kısa ve sağ tarafındaki tüm kuleler kendinden daha uzun ise "özel" kule olarak adlandırılır.

Soru

Şekilde kaç tane "özel" kule vardır?

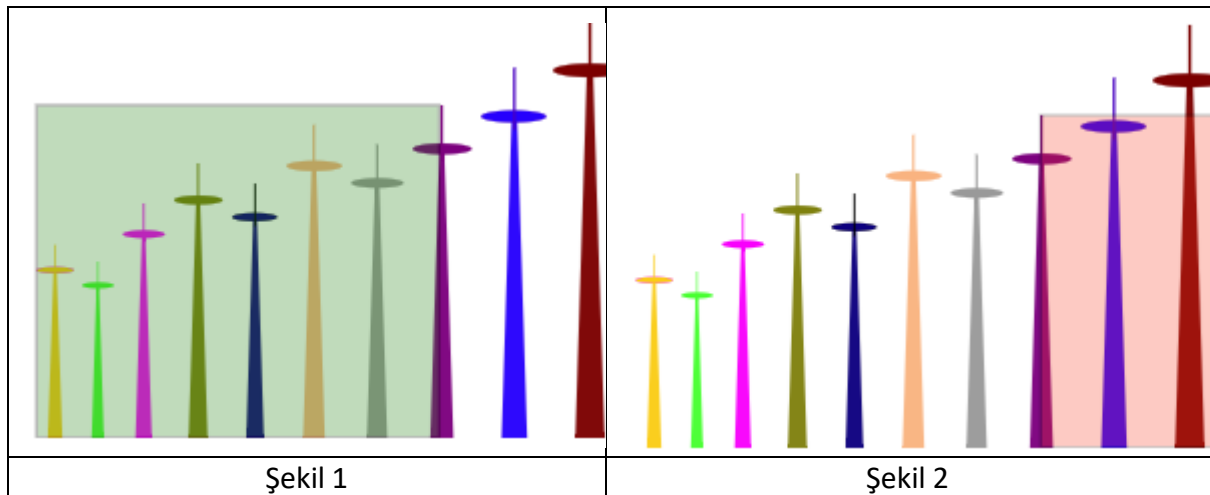
- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6

Doğru Yanıt

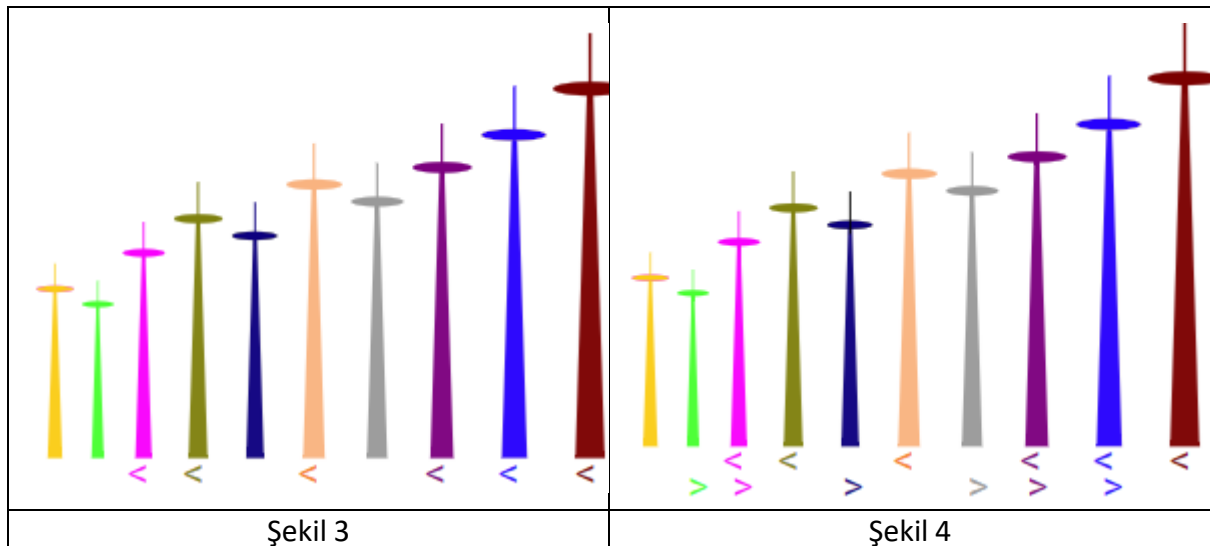
A

Sorunun Çözümü

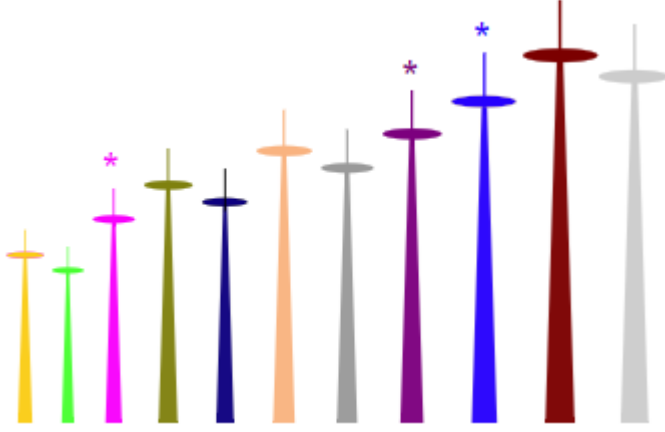
Örneğin soldan 8. kuleyi ele alalım. Soldaki tüm kuleler daha kısa (Şekil 1) ve sağdaki tüm kuleler daha uzundur (Şekil 2).



Çözümü bulmanın olası bir yolu, tüm kulelerden birer birer hareket etmek ve eğer solu kısaysa bir kuleyi işaretlemektir (bkz. Şekil 3). Sonra benzer bir ikinci geçiş yaparak, eğer sağdaki tüm kuleler daha uzunsa bu kuleyi işaretleyin (bkz. Şekil 4).



İki kez işaretli tüm kuleler (<,>) özel kulelerdir (*).



Sorudaki Enformatik Kavramı

Bu görev, yüksekliklerine göre kulelerin sırasına odaklanmaktadır. Genel olarak, nesneleri düzene sokmak, bilgisayar bilimlerinde en iyi bilinen ve çalışılan sorunlardan biri olan sıralama olarak adlandırılır. Birçok farklı sıralama algoritması vardır. Quicksort (Hızlı Sıralama) algoritması en ünlü ve en sık kullanılan sıralama yöntemlerinden biridir, çünkü ortalama olarak ismiyle belirtildiği gibi çok hızlı olma eğilimindedir! Quicksort algoritması aşağıdaki gibi çalışır: Listedeki rastgele bir öğe seçilir. Bu öğeye "pivot" denir. Pivottan daha küçük olan tüm elemanlar, pivotun sol tarafına, pivottan daha büyük olan tüm elemanlar pivotun sağ tarafına taşınır. Şimdi iki sonuç listesi var; biri solda, diğeri sağda ve aynı işlem yinelemeli olarak tekrarlanıyor. Sürecin her adımından sonra, sonuç listeleri daha küçük hale gelir. Bu işlem, sonuçta elde edilen listeler yalnızca 1 öğe içeriyorsa sona erer, bu da tüm listenin sıralandığını gösterir. Bu soruda, özel kuleler daha küçük elemanları sola, daha büyük elemanları sağa taşıdıktan sonra pivotları temsil eder.

Anahtar Kelimeler

karşılaştırma, sıralama, Quicksort, bölüntü

İlgili Web Siteleri

<https://en.wikipedia.org/wiki/Quicksort>

Renkli Çin Alfabeti

Çin alfabesi, Küçük Kunduz'un dikkatini çeker ve yapısını detaylı incelemeye karar verir. Bir kunduz, aşağıda görülen Renk ve Desen Yapı Panosunu oluşturur:



Bu panoya göre Çince karakterler şu şekilde ifade edilebilir:

"川" sol-orta-sağ yapısı	"儿" sol-sağ yapısı	"吕" üst-alt yapısı

Soru

Hangi seçenek "三", "二", "八" karakterlerini doğru şekilde göstermektedir ?

- A)
- B)
- C)
- D)

Doğru Yanıt

B

Sorunun Çözümü



"三" karakteri üst-orta-alt yapıdır, bu nedenle üst kısım açık mavidir orta kısım sarı; alt kısım pembe. "二" karakteri üst-alt yapıdır, bu nedenle üst kısım açık mavi olmalıdır. Alt kısım pembe. "八" karakteri sol-sağ yapıdır, bu yüzden sol kısım mavidir ve sağ kısım yeşil. Yani doğru seçenek B.

Seçenek A: "二" karakteri doğru temsil eder, ancak "三" ve "八" yanlış gösterir. Seçenek C: Hepsini yanlış temsil eder. Seçenek D: "八" karakteri doğru temsil eder, ancak "二" ve "三" yanlış gösterir.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Veri, Veri Yapıları ve Temsilleri: Veriler, resimler, metin veya sayılar gibi birçok biçim alabilir. Bu sorudaki verilere baktığımızda, sorunu çözmeye yardımcı olacak bir dizi görüntü arıyoruz. Bu görüntüleri tanımlayarak, tahminler yapabilir, kurallar oluşturabilir ve daha genel problemleri çözebiliriz. Çince karakterler, iki boyutlu bir yapıya yerleştirilmiş "yapı taşları" gibi kısımlardan oluşan bir yapıya sahiptir. Bu bloklar, genellikle iki boyutlu oluşturmak için sol-sağ, üst-alt formlarda görünür.

Anahtar Kelimeler

temsil, yapı-desen

İlgili Web Siteleri

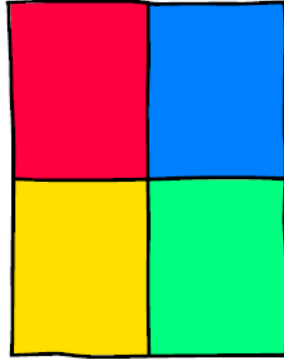
<http://www.littlechinesechannel.com/>

Kazıma Sanatı

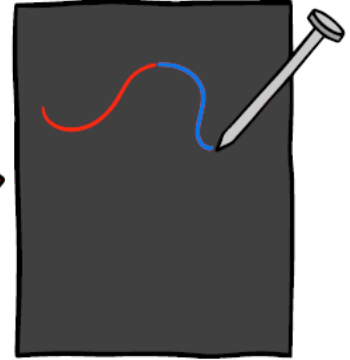
Kazınabilen sanat kâğıdını keskin bir nesneyle çizerek güzel resimler oluşturabilirsiniz.



Öncelikle sanat kağıdını siyah olarak görürüz.



Bu katmanın altında 4 farklı renk gizlidir.

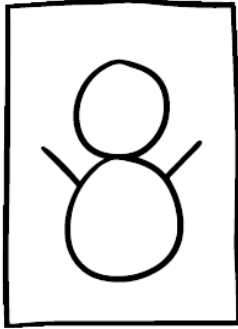


Kazımaya başladığımızda alttaki renkler ortaya çıkar.

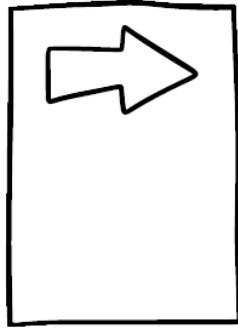
Soru

Aşağıdaki resimleri sivri uçlu bir nesneyle kazınabilen sanat kâğıdına çizerseniz, hangisi tam olarak üç renk gösterir?

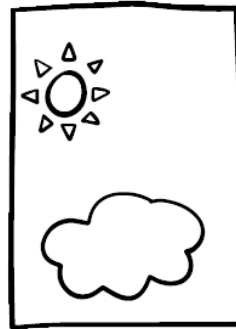
A)



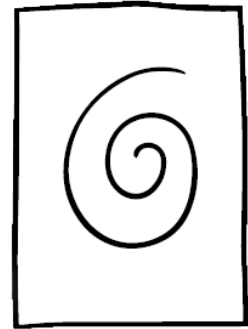
B)



C)



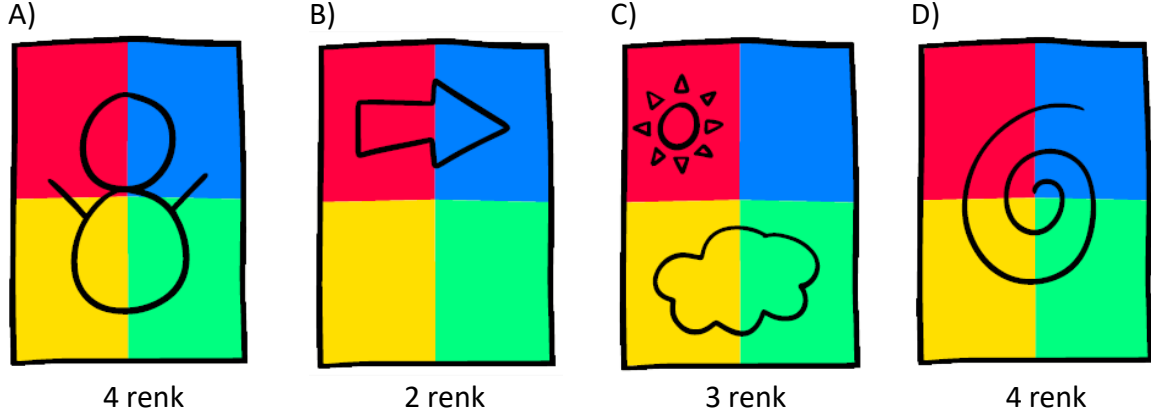
D)



Doğru Yanıt

C

Sorunun Çözümü



Görüldüğü gibi C seçeneğindeki resim çizildiğinde 3 renk ortaya çıkmaktadır.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Kağıtta çizilen renklerin sayısını çizerek bulmak için, gerçek renklerin siyah kağıdın arkasında nerede bulunduğunu dikkatlice düşünmelisiniz. Görüntüleri boyamak için bilgisayar yazılımıyla çalışırken, genellikle bir kağıt yığınının benzer katmanlarla uğraşmak zorunda kalırsınız. Her katmandaki görüntüler birbiriyle karışabilir. Boyama programları daha da fazla olasılıklara sahiptir: Katmanların sırasını değiştirmenizi sağlar ve ayrıca katmanın parçalarını almanızı sağlar. Buna şeffaflık denir. Herhangi bir web sitesine bakarsanız, birbirlerinin üzerinde birçok şey görürsünüz: arka plan görüntüsü, renkler, metin, vb. Bilgisayarlar buna z-endeksi diyor; bir katmanın ne kadar üstünde bulunduğunu belirten bir sayıyı ifade eder.

Anahtar Kelimeler

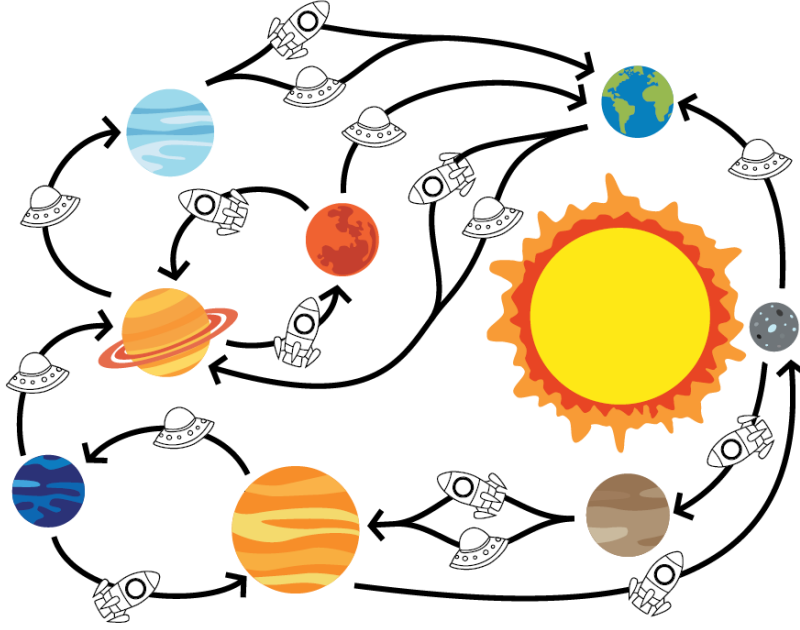
çıkarma, katman, örüntü tanıma

İlgili Web Siteleri

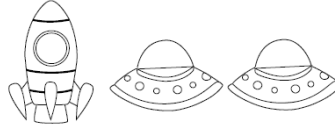
<https://en.wikipedia.org/wiki/Inference>

Uzayda Yolculuk

Astronotlar, aşağıdaki haritada görebileceğiniz gibi, bir roket (🚀) veya bir uzay gemisi (🛸) kullanarak gezegenler arasında seyahat edebilir.



Örneğin, bir astronot Venüs'e (🌋) ve Satürn'e (♄) gitmek istiyor. Önce Jüpiter'e (♃) uçmak için bir roket seçebilir. O zaman Neptün'e (♆) bir uzay gemisiyle ve sonunda da gideceği yere yine bir uzay gemisiyle seyahat etmek zorunda kalacak. Astronot bu açıklamayı aşağıdaki gibi kısaltır:

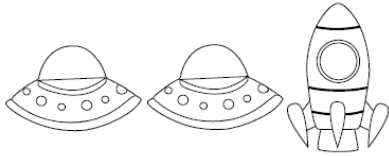


Astronot Tuna gezegen Neptün'e (♆) sıkışmış ve Dünya'ya (🌍) geri dönmek istiyor. Uzay ajansı ona aşağıdaki seyahat önerilerini gönderdi.

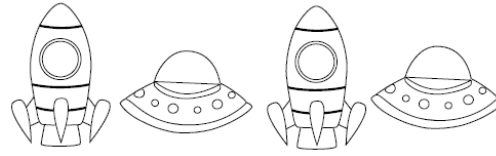
Soru

Bunlardan hangisi Tuna'yı Dünya'ya geri getirmez?

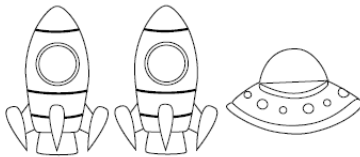
A)



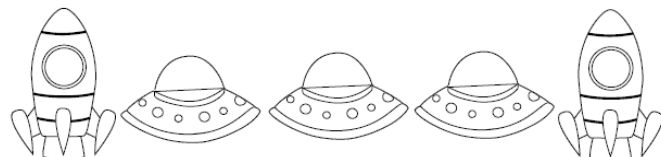
B)



C)



D)



Doğru Yanıt

B

Sorunun Çözümü

Doğru cevap B'dir. Eğer Tuna bu seyahat senaryosunu aldıysa, Neptün gezegeninde seyahati sona erecekti. Önce bir roketle Jüpiter'e, sonra bir uzay gemisinde Neptün'e, sonra bir roketle Jüpiter'e ve sonra da bir uzay gemisinde Neptün'e uçacaktı.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Görev, ATM'lerin ve kahve makinelerinin arkasına ne gizlendiğini ve bir bilgisayarın bir dizi komutu nasıl yerine getirdiğini açıklayan bilgisayar kavramına dayanıyor. Bilgisayar bilimlerinde biz buna deterministik sonlu otomatlar (Deterministic Finite Automaton-DFA) diyoruz. Görevimizdeki uzay haritası aslında bir DFA örneğidir.

DFA'lar:

- bir giriş alfabesi (bizim durumumuzda roket ve uzay gemisi)
- sonlu bir durum kümesi (gezegenler)
- ilk durum (astronotumuzun yolculuğa başladığı yer)
- bir dizi son durum (astronotun yolculuğuna son vermesi gereken yerler - bizim durumumuzda Dünya)
- bir durumdan diğerine geçişler (bizim durumumuzda iki gezegen arasındaki olası uçuşlar)

Bir DFA, alfabenin bir sembol dizisini yalnızca ilk durumdan son duruma yönlendirirse kabul eder. Örneğin, bir DFA, kullanıcı girişinin (e-posta adresleri gibi) geçerli olup olmadığına karar veren bir yazılımı modelleyebilir.

Anahtar Kelimeler

sonlu durum otomatları

İlgili Web Siteleri

https://en.wikipedia.org/wiki/Deterministic_finite_automaton

Deniz Kıyısı

Yaz ayları, hava çok sıcak ve gitgide daha sıcak oluyor. Andaç (12 yaşında) yakındaki deniz kıyısına giderek serinlemek istiyor ve yanında erkek kardeşi Fırat'ı da (6 yaşında) götürmek istiyor.



Deniz kıyısına geldiklerinde Andaç tabeladan kuralları okuyor. Tabelada, denize girmek için kişinin ya en az 8 yaşında olması ya da yanında en az 10 yaşında bir büyüğünün eşlik etmesi gerektiği yazıyor.

Soru

Bu durumda denize kim girebilir?

- A) Andaç ve Fırat denize birlikte girebilir.
- B) Andaç girebilir ancak Fırat'ın Andaç ile birlikte girmesine izin verilmez.
- C) Fırat girebilir ama Andaç onunla birlikte giremez.
- D) Hiç kimse giremez.

Doğru Yanıt

A

Sorunun özümü

Andaç ve Fırat birlikte girebilir. Fırat 8 yaşından küçük ama yanında 10 yaşıdan büyük biri var. Andaç 12 yaşında olduğu için Fırat'a eşlik edebilir ve her ikisi birden denize girebilir.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Bu görev, eğer ve ya da durumlarına kavramlarına dayanmaktadır: Belirli bir koşul varsa, bir şey olacak ya da olmayacak. Bu, her programlama dilinin temellerinden biridir.

Mantık operatörü AND, programcının iki koşulu birbirine bağlamasına izin verir. Bu görevde, iki koşul Andaç'ın yaşı ile 10 değerine kıyasla, Fırat'ın yaşı ile 8 değerini kıyasla. Görev şu şekilde ifade edilebilir: "Eğer Fırat'ın yaşı < 8 ise o zaman eşlik eden kişinin yaşı > 10 " olmalıdır. Programlama dilleri, doğru veya yanlış olan mantıksal ifadelerine dayanarak bu karar verme yapısını modelleyebilecek koşullu ifadelere sahiptir.

Anahtar Kelimeler

Eğer, koşul, mantık operatörleri

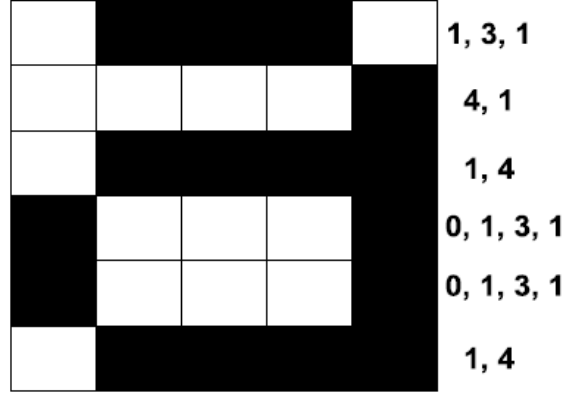
İlgili Web Siteleri

[https://en.wikipedia.org/wiki/Conditional_\(computer_programming\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Conditional_(computer_programming))

https://en.wikipedia.org/wiki/Boolean_algebra

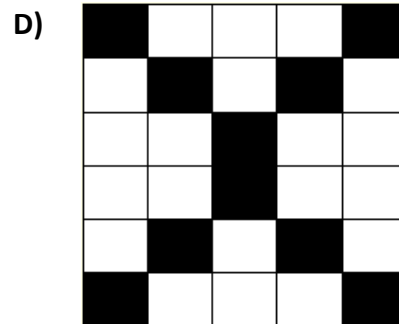
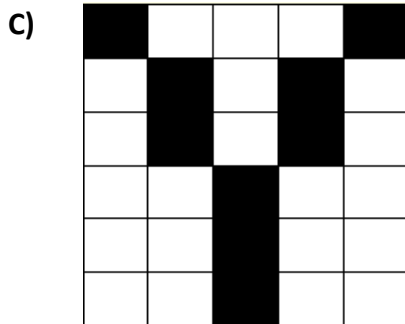
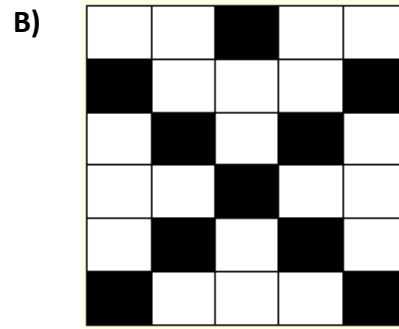
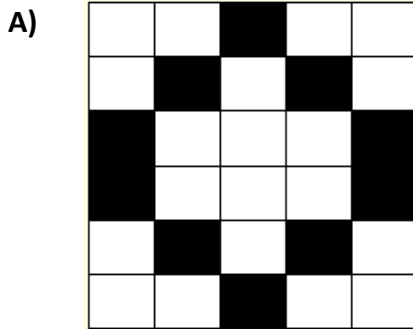
Görsel Gösterimi

Bilgisayar görüntüleri, piksel (resim öğeleri) adı verilen küçük karelerden oluşan bir ızgaraya bölünmüştür. Siyah beyaz bir resimde, her piksel siyah veya beyazdır. Bir bilgisayar bir resmi sakladığında, depolaması gereken tek şey hangi piksellerin siyah, hangilerinin beyaz olduğudur. Örneğin, "a" harfinin görüntüsü pikselleri göstermek için aşağıda büyütülmüştür. Bu görüntüyü temsil etmenin bir yolu, her satırın 1,3,1 - 4,1 - 1,4 - 0,1,3,1 - 0,1,3,1 - 1,4 olarak kodlanmasıdır. Her zaman beyaz piksel sayısı ile kodlamaya başlanır ve "-" satırın sonunu belirtir.



Anlatıldığı gibi kodlandığında $2,1,2 - 0, 1,3,1 - 1,1,1,1,1 - 2,1,2 - 1,1,1,1,1 - 0, 1,3,1$ ifadesi aşağıdaki görsellerden hangisini oluşturur?

Soru



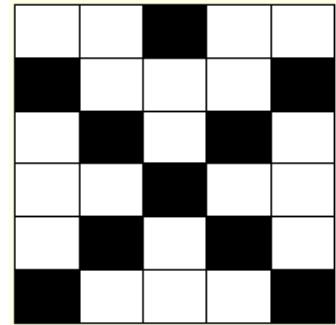
Doğru Yanıt

B

Sorunun Çözümü

Örnekteki şekil, sayıların, bir satırdaki ardışık aynı renkli piksellerin (beyaz piksellerden başlayarak) soldan sağa sayısını temsil ettiğini gösterir. Yukarıdaki örnekte, ilk sayı kümesi 1,3,1'dir. Bu nedenle, ilk satır soldan sağa doğru bir beyaz, üç siyah ve bir beyaz piksel içerir. Her satırın soldan sağa hangi pikselleri içerdiğini belirleyebiliriz:

- İlk satır (2,1,2) 2 beyaz, 1 siyah, 2 beyaz piksel anlamına gelir.
- İkinci satır (0,1,3,1), 0 beyaz, 1 siyah, 3 beyaz, 1 siyah piksel anlamına gelir.
- Üçüncü satır (1,1,1,1,1), 1 beyaz, 1 siyah, 1 beyaz, 1 siyah, 1 beyaz piksel anlamına gelir.
- Dördüncü sıra (2,1,2) 2 beyaz, 1 siyah, 2 beyaz piksel anlamına gelir.
- Beşinci sıra (1,1,1,1,1), 1 beyaz, 1 siyah, 1 beyaz, 1 siyah, 1 beyaz piksel anlamına gelir.
- Altıncı satır (0,1,3,1), 0 beyaz, 1 siyah, 3 beyaz, 1 siyah piksel anlamına gelir.



Sorudaki Enformatik Kavramı

Dijital görüntüleme, piksel, görüntünün küçük bir resim elemanıdır. Piksel kelimesi "pix" ("resimlerden") ve "el" ("element" ten) kombinasyonundan gelir. Görüntüdeki piksel miktarı görüntü çözünürlüğünü gösterir. Çözünürlük bazen görüntünün genişliği ve yüksekliği ile görüntüdeki toplam piksel sayısı ile tanımlanır.

Tipik olarak, görüntüler bir biçimde kodlanır; yani bilgisayarların belleğinde belirli bir şekilde temsil edilirler. Bu özel görev, sadece beyaz ve siyah değişken piksellere sahip olduğumuzu bildiğimizden, kodlanmış değerlerin değerlerini ihmal ettiğimiz, koşu uzunluğu kodlaması (running-length encoding) olarak bilinen bir kodlama örneğini gösterir.

Anahtar Kelimeler

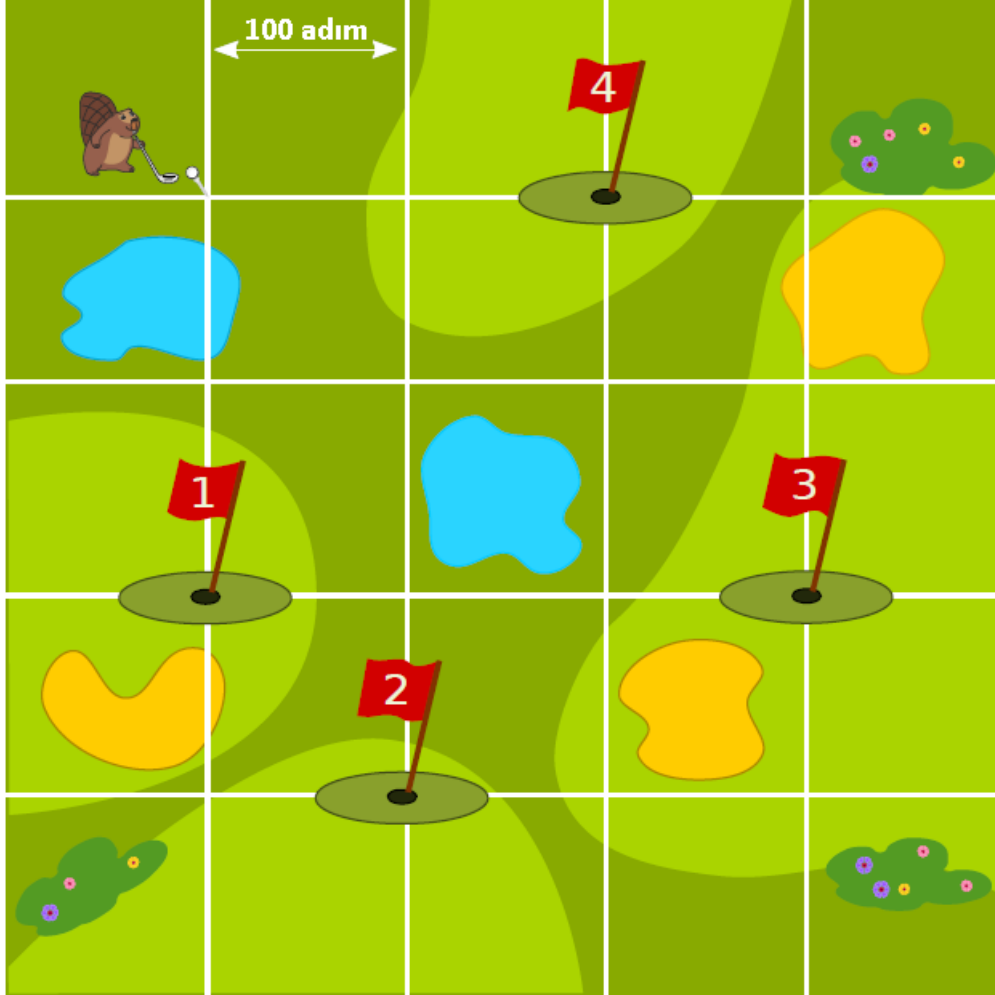
Piksel, kodlama

İlgili Web Siteleri

https://en.wikipedia.org/wiki/Run-length_encoding

Golfçü Kunduz

Golfçü Kunduz, başlama yerinden dört deliğe, deliklerdeki sayı sırasına (1, 2, 3, 4) göre ilerlemek istiyor. Ancak çalı, su ve kum tuzaklarından kaçınarak en kısa rotayı kullanmak istiyor.



Soru

Bildiğimiz kadarı ile Golfçü Kunduz yalnızca oyun alanındaki çizgiler boyunca yürüyebilir. Kunduzun hedefine ulaşması için toplam kaç adım atması gerekecek?

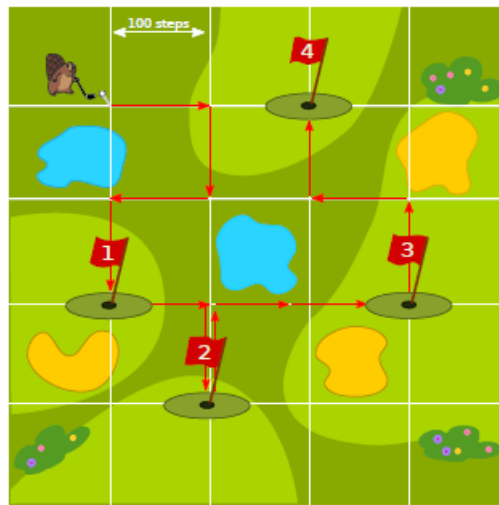
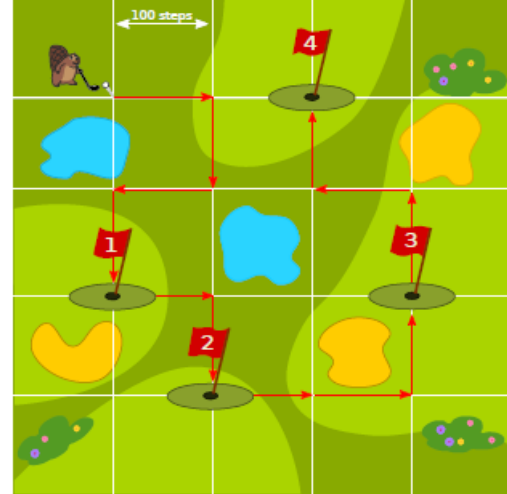
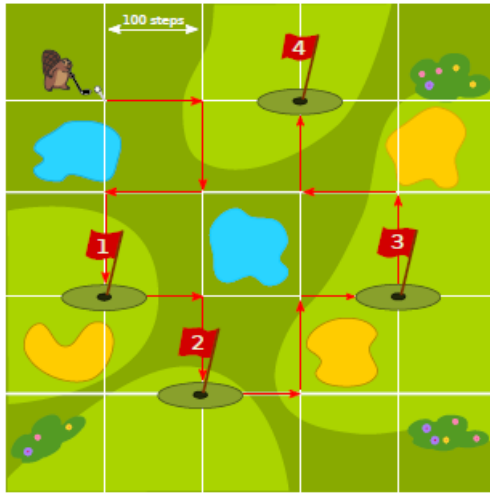
- A) 1200
- B) 1000
- C) 800
- D) 600

Doğru Yanıt

A

Sorunun Çözümü

Golfçü kunduzun izleyebileceği minimum adım sayısı ile birlikte toplam yol sayısı 1200 olan olası rotalardan bazıları aşağıda görülmektedir.



Sorudaki Enformatik Kavramı

Yürüyüş sırasında bir dizi ve bazı kısıtlamalar olduğu için burada bir karar mekanizması bulunuyor. Biri kısıtlamaları göz önünde bulundurmalı ve ardından yola karar vermelidir. İşte karar mekanizması: 1) Bir sonraki bayrağa giden en doğrudan yolu tanımlayın 2) Mümkünse, bu yönde 100 adıma geçin. Değilse, iki dikey yönden birine gidin 3) 1. adıma geri dönün. Böyle bir karar mekanizması tasarlamak bilgisayar bilimlerinde oldukça yaygındır. Bu sorunun çözümüne ulaşmak için genel olarak adım adım tasarlanan ve algoritma olarak adlandırılan yapı kullanılır. Algoritmalar bilgisayar programlarının temelini oluşturur.

Anahtar Kelimeler

Algoritma

İlgili Web Siteleri

<https://tr.wikipedia.org/wiki/Algoritma>