

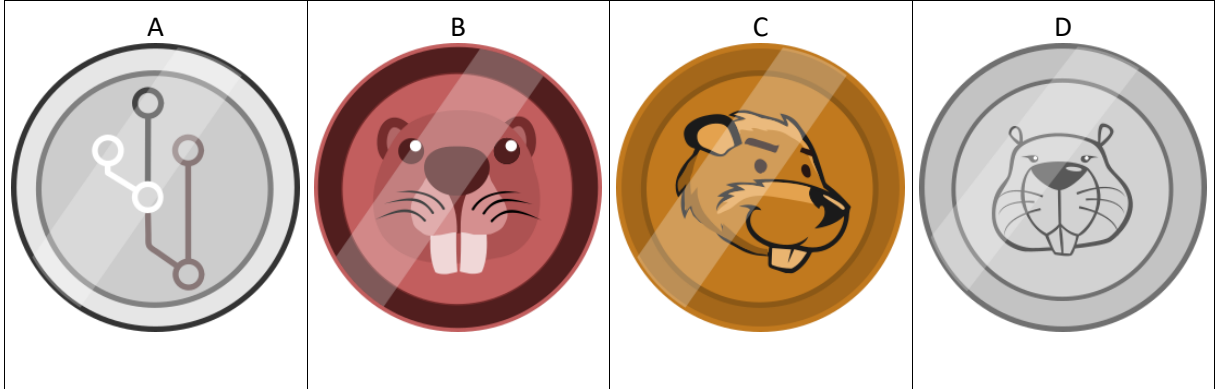
Para Piramidi

Kemal'in 6 adet madeni parası var. Kemal, bu paraları piramit şeklinde birbirinin üzerine gelecek biçimde masaya diziıyor.



Soru

Kemal'in masaya koyduğu dördüncü madeni para hangisidir?









Doğru Yanıt

B

Sorunun Çözümü

Madeni paralar şu sıra ile dizilmiştir:

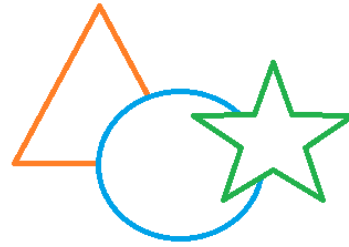
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |

Her madeni para en az bir madeni paranın üzerine gelmektedir, böylece çözümü bulmaya en son konulan madeni paradan başlayabilirsiniz. Üzerine hiç madeni para gelmemiş olan en son konulmuş madeni paradır. Bu paranın yanındaki paraların konumuna göre sırasını belirleyerek gidebilirsiniz. Farklı bir biçimde ilk konulan madeni parayı takip ederek de çözüme ulaşabilirsiniz. En altta kalan para ilk konulandır. Bu paranın üzerine konulan paraları sıra ile takip ederek sonuca ulaşabilirsiniz.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Resimdeki madeni paralar sırayla dizilmiştir. Aynı efekti bilgisayarda resim çizerken de görebilirsiniz: Bir daire çizerseniz, sonra iki nokta ve sonra da eğri bir çizgi çizerseniz, bir gülen yüz elde edersiniz. Daireyi en son çizmiş olsaydınız, iki nokta ve eğri çizgi dairenin arkasına gizlenmiş olurdu. Bilgisayarlarda işlemler genellikle sırayla yapılır. Çoğu bilgisayar programı, önce bir eylem, sonra başka bir eylem olacak şekilde yazılır.

1. Bir üçgen çiz
2. Bir daire çiz
3. Bir yıldız çiz



Burada önce üçgen çizildiği için daire onun üzerine gelecek biçimde çizildiğinde üçgenin bir bölümü daire resminin altında kalır. Benzer şekilde yıldız görseli daireden sonra ve dairenin bir kısmını kapatacak biçimde konumlandırılmıştır. Bu yapıların her birini katman olarak düşünebiliriz.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

Algoritma, döşenen nesnelere, katmanlar

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Jiří Vaníček, vanicek@pf.jcu.cz, Çek Cumhuriyeti (Yazar)

Susanne Datzko, susanne.datzko@informatik-biber.ch, İsviçre (Grafikler)

Zsuzsa Pluhár, pluharzs@caesar.elte.hu, Macaristan

Christian Datzko, christian@bebras.services, Macaristan

Baskı Desen

Canan'ın 3 motifi var ve bu motifleri her zaman aynı sırada kullanıp baskı yaparak farklı örüntüler oluşturuyor.



Soru

Canan'ın her zaman ilk olarak kullandığı motif hangisidir?



D
Her seferinde
değişmektedir.

Doğru Yanıt

C

Sorunun Çözümü

Her örüntüde güneş, yaprağın ve lalenin “altında”. Lale en üstte: yaprakla örtüşüyor ve yaprak güneşle örtüşüyor. Böylece önce güneş, en son lale basılmış oluyor.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Resimleri çizebileceğiniz veya değiştirebileceğiniz birçok bilgisayar programı ve uygulaması vardır. Çoğu katman mantığını kullanmaktadır. Katmanlarla görüntü parçalarının sırasını tanımlayabilirsiniz. Alt katmandaki resimler, diğer katmanlardaki resimlerle örtüşecektir. Elbette katmanlar farklı boyutlarda olabilir ve şeffaf arka plana sahip olabilirler.

Birbiri ardına daha fazla kare (resim) kullandığınız bir animasyonda, alt katman arka planı içerebilir ve bir sonraki kareye kopyalanabilir. Katmanları ayrı ayrı işleyebilirsiniz. Böylece resmin daha küçük bir bölümünü değiştirmek, kopyalamak veya silmek daha kolaydır.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

Katman, grafik işleme

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

baskı desen: oyulmuş veya mürekkepli bir blok kullanarak bir desen oluşturma

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Zsuzsa Pluhár, pluharzs@caesar.elte.hu, Macaristan (Yazar)

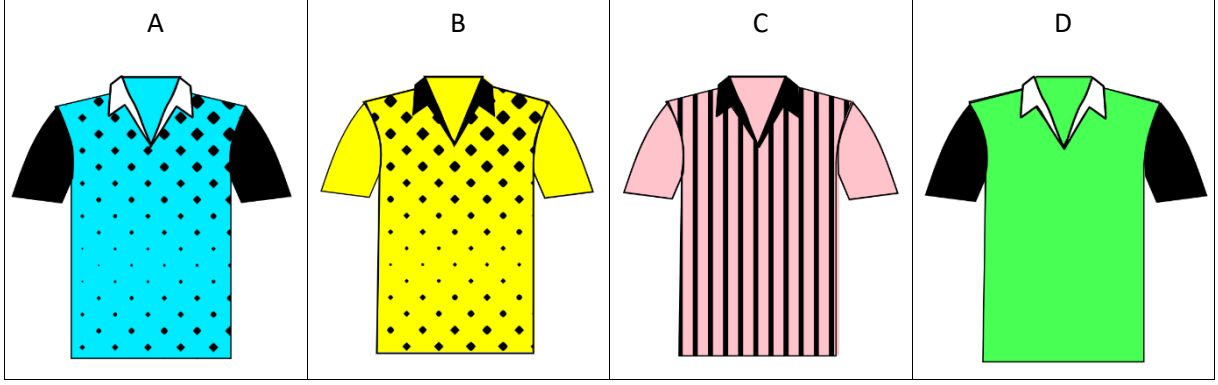
Arnheidur Gudmundsdottir, arnheidur@sky.is, İzlanda

Futbol Maçı

Ayşe bir futbol maçı için çantasını hazırlıyor. Ayşe'nin parlak kollu ve siyah yakalı formayı giymesi gerekiyor. Formanın çizgileri yoktur.

Soru

Ayşe hangi formayı giymelidir?



Doğru Yanıt

B

Sorunun Çözümü

A doğru değil çünkü kolları siyah.

B doğrudur çünkü parlak kollu, siyah yakalı ve çizgileri yok.

C çizgili olduğu için doğru değil.

D doğru değil çünkü kolları siyah.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Bu görevde iki koşulun doğru olması (kol rengi ve yaka rengi) ve bir koşulun yanlış (çizgili) olması gerekir. Bilgisayar programcılığında koşulları anlamak çok önemlidir. Tüm bilgisayar programlama dillerinde koşullar kullanılmaktadır. Koşullar, bir bilgisayar programının hangi bölümlerinin daha sonra çalıştırılması gerektiğini ("eğer" ifadesi) söylemek için kullanılabilir ve bazı koşullar, hangi nesnelere nesne listelerine dahil edileceğini veya bunların dışında bırakılacağını söylemek için kullanılabilir (bir liste kavrayışı).

Bu görev, mantıksal VE ve DEĞİL Boole işlemlerini tanıtmak için kullanılabilir. Mantık ve küme teorisi arasındaki bağlantı nedeniyle, bu görev bir kümenin üyeliğini ve kümelerin kesişimlerini tanıtmak için de kullanılabilir.

Makine öğrenimi alanında sınıflandırma, nesnelere özelliklerine göre gruplandırmayı öğrenen bir bilgisayar programı kavramıdır. Örneğin, makine öğrenimi bilgisayar programına birçok örnek forma verilebilir ve bu, iki forma türünü ayırmak için hangi koşul kombinasyonlarının (yaka, kollar, çizgiler, yıldızlar, renk, uzunluk, arma) en iyi olduğunu bulur.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

Koşullar, Boole mantığı

BBC bit boyutu kılavuzu, Boole mantığı için net bir açıklama sunar. İlkokul çağındaki öğrenciler için uygundur: <https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zqp9kqt/revision/1>

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Carmel Carroll (Sınıf Öğretmeni), Maynooth University Froebel Department of Primary and Early Childhood Education, İrlanda (Yazar)

Taina Lehtimäki, taina@cs.nuim.ie, İrlanda (Grafikler)

Tom Naughton, tomn@cs.nuim.ie, İrlanda (Yazar)

Yaratıklar

Küçük kunduz yeni bir hobi buldu. Tek tek vücut parçalarını birleştirerek yaratıklar oluşturmak istiyor. Örneğin, ilk sütunun son sırasındaki yaratığı oluşturmak için ilk sütunda her bir satırda bulunan şekil, renk, gözler, ağız, saç ve çizimi kullandı.



Küçük kunduz her sütundaki diğer yaratıkları da oluşturmayı bitirdi.

Soru

Küçük kunduz yeni yaratıkları oluşturmayı bitirdikten sonra bir arkadaşı vücut parçalarını yeniden düzenlemiş ve aşağıda görülen sonucu elde etmiş..



Bu sonuca göre kaç yaratık hatalı oluşturulmuştur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

Doğru Yanıt

B

Sorunun Çözümü

Doğru cevap B) İki görselde hata var.

İlk sütundaki örneğe bakarak, önce ilk satırdaki şekli kullanarak, sonra ikinci satırdaki renkle canlıyı renklendirerek, ardından üçüncü satırdaki gözleri ekleyerek, daha sonra dördüncü satırdaki ağız, ardından beşinci satırdan saçlar eklenir ve son olarak altıncı satırdan göbek üzerine bir miktar çizim eklenir.

Böyle bir işlem sırasının ardından, sorudaki ilk görüntünün (yani, ikinci sütundan ortaya çıkan yaratık) doğru oluşturulmuş olduğunu, ikinci ve üçüncü görüntülerin göbek çizimlerinin yer değiştirdiğini (yani yanlış olduklarını) görebiliriz. Son görüntü (son sütundan elde edilen yaratığa karşılık gelir) doğrudur. Yani hatalı oluşturulmuş sadece iki yaratık var, dolayısıyla yanlış oluşturulan iki yaratık var.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Problem, makine öğrenmesi, sınıflandırma ve örüntü eşleştirme kavramlarıyla ilgilidir.

Makine öğreniminde bir algoritma, olası her bir çıktı kategorisine, bizim durumumuzda ortaya çıkan görüntülere (yaratıklara) bazı puanlar atayabilir. Bir makine öğrenimi algoritması, doğru görüntülere yüksek puan (sınıf 1) ve yanlış görüntüler için daha düşük puan (sınıf 2) sağlayacaktır.

Görev, basitleştirilmiş bir denetimli öğrenme yaklaşımı olarak görülebilir. Eğitim adımında birden fazla örnek (ilk sütundaki gibi) kullanılacaktır. Aşağıdaki sınıflandırma adımı (test), kalan dört sütunun verileriyle (ilgili sonuç görüntüleri/yaratıkları ile) yapılır. Algoritma, önceki eğitime dayanarak, sonuç görüntülerini/yaratıkları doğru veya yanlış olarak sınıflandırır.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

Makine öğrenme, sınıflandırma, denetimli öğrenme, desen eşleştirme

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

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

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

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

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Viorica Mariela Ungureanu, lvungureanu@yahoo.com, Pakistan (Yazar)

Yuvarlak Kunduz

Küçük bir kunduz bilgisayarda annesinin resmini çizmiş.



Soru

Resmi çizmek için en az kaç daire kullanmıştır?

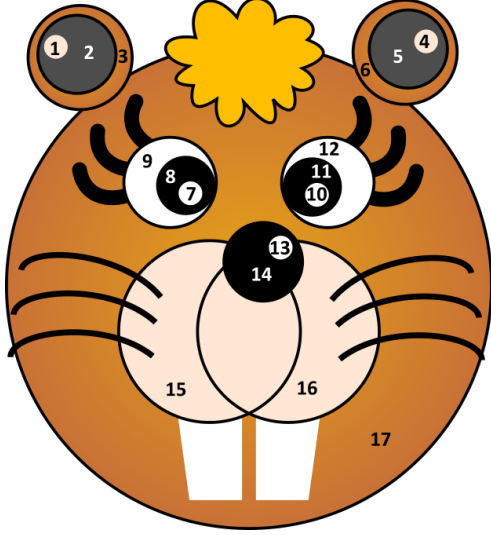
- A) 12 B) 15 C) 16 D) 17

Doğru Yanıt

D

Sorunun Çözümü

Doğru cevap 17'dir. Bu görevi çözmek için önce dairelerin belirlenmesi gerekir. Bunu yaparken, çizimin geri kalanı göz ardı edilebilir, burada sadece kunduzu oluşturan parçaların her birinin şeklinin alakalı olduğunu görme meselesidir. Dairelerin kenarlıklı veya kenarlıksız olarak çizilebileceğini de belirtmek önemlidir. Kenarlık kullanılmamış olsaydı, kullanılan daire sayısı daha fazla olurdu.



Sorudaki Enformatik Kavramı

Bu problemdeki çözüm süreci soyutlamadır. Bilgisayar biliminde yaygın olarak kullanılır ve bilgi işlemsel düşünme olarak bilinen bir dizi becerinin önemli bir parçasıdır. Soyutlamanın bir yönü, verilen bir problemi çözmek için gerekli bilgiyi seçmekle ilgilidir. Programcılar program yazarken bunu sürekli olarak yaparlar: Çözdükleri problem için neyi hesaba katacaklarına karar verirler. Bu aynı zamanda, bilgisayar bilimlerinde bir bilgisayarın hangi bilgilere ihtiyaç duyacağına ve verilen bir görevi hangi biçimde çözeceğine karar vermekten oluşan modelleme adı verilen bir sürecin parçasıdır. Bilgisayarların bu tür görevleri çözebilmesi için "örüntü tanıma algoritmaları" gibi makine öğrenme teknikleri geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

Desenler, Algoritmalar, Soyutlama

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Graciela Oyhenard, goyhenard@ceibal.edu.uy, Uruguay

Rosario Schunk, mschunk@ceibal.edu.uy, Uruguay

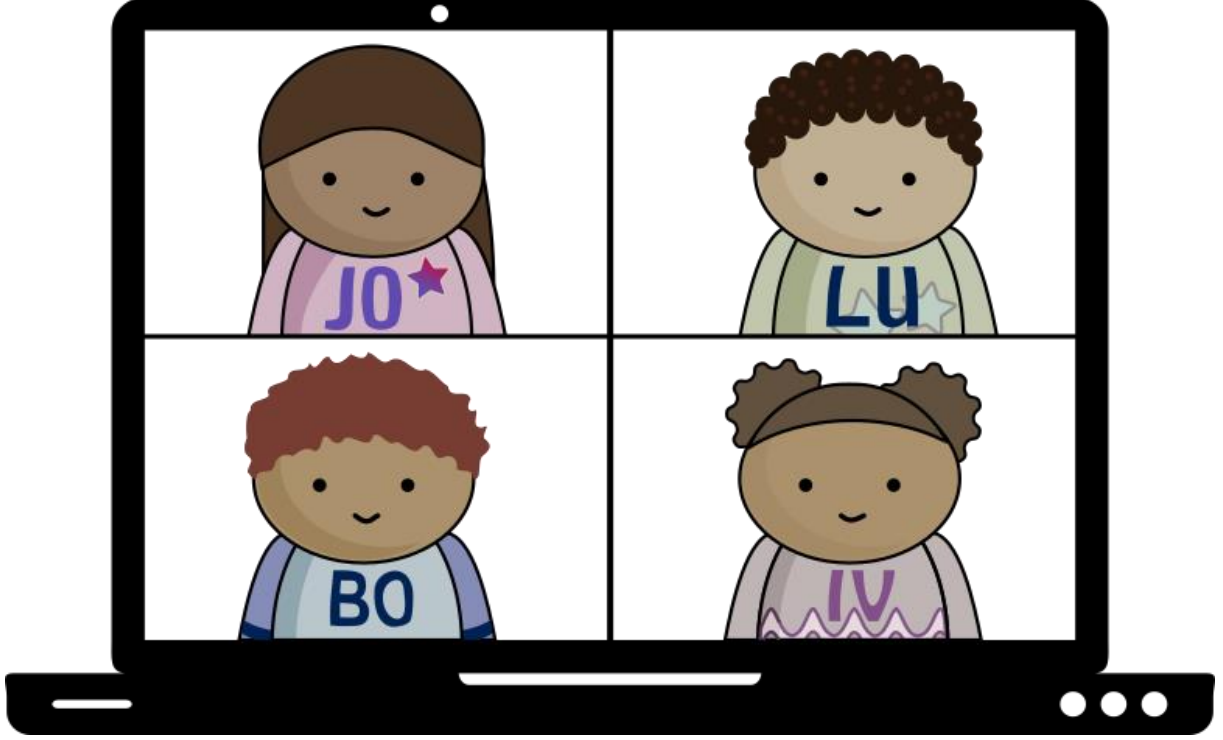
Víctor Koleszar, vkoleszar@ceibal.edu.uy, Uruguay

Špela Cerar, spela.cerar@pef.uni-lj.si, Slovenya

Aynadaki Görüntü

Çevrimiçi toplantılarda, genellikle kendi görüntünüzün ekrana yansıdığını görürsünüz ve bunu fark etmezsiniz bile çünkü aynada kendinizi görmeye çok alışmışsınızdır.

Arkadaşlarınız BO, JO, LU ve VI ile görüntülü sohbette buluşuyorsunuz. Onları gömleklerindeki isimlerinden tanıyabilirsiniz. Arkadaşlarınızdan biri size ekran görüntüsünü gönderir.



Soru

Yukarıdaki görüntüye göre kimin ekranına bakıyorsunuz?

- A) BO
- B) JO
- C) LU
- D) VI

Doğru Yanıt

D

Sorunun Çözümü

Bir nesnenin görüntüsü, ters çevrilerek ondan farklı olması dışında, orijinal gövdeyle aynı boyutta ters çevrilir. Yani ters görüntüye göre sağ taraf solda ve sol taraf ekranın önündeki gövdenin sağında görünmektedir.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Bilgisayar bilimcileri, makineler tarafından işlenmesi için bilginin nasıl temsil edilmesi gerektiği ile ilgilenir. Ama aynı zamanda insan-makine etkileşimi ile de ilgilenirler. İyi bir yazılım etkin ve verimli bir şekilde çalışmalıdır. Ayrıca, net bir bilgi mimarisine ve iyi düşünölmüş bir etkileşim tasarımına sahip bir kullanıcı arayüzüne sahip olmalıdır. İnsan kullanıcı yolunu kolayca bulmalıdır. Çevrimiçi toplantılarda, kendinizi aynada gibi görmek daha doğal gelir.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

Kullanıcı deneyimi, kullanılabilirlik, kullanıcı arayüzü, aynada yansıma

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

<https://careerfoundry.com/en/blog/ui-design/what-is-a-user-interface/>

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Kirsten Schlüter, kirsten.schlueter@sonnwendjoch.de, Almanya (Yazar)

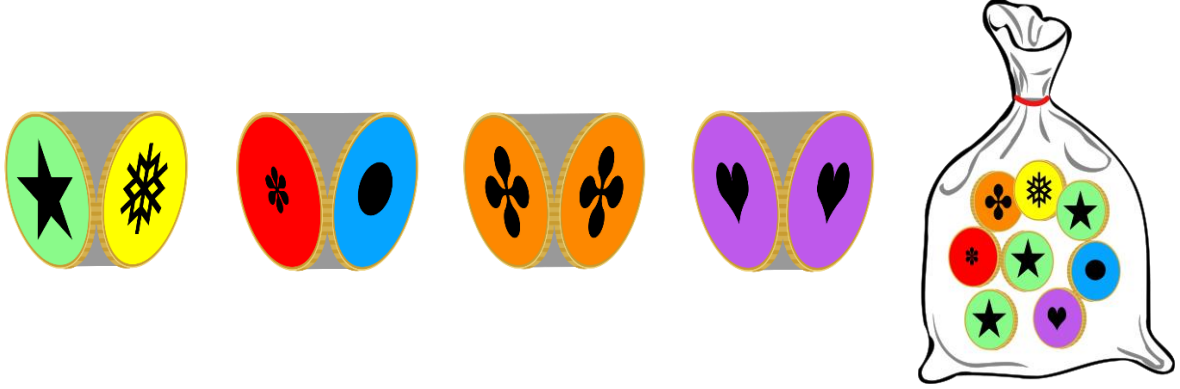
Vu Luan, vuvanluanftuk50@gmail.com, Vietnam (Grafikler)

Susanne Datzko (susanne@datzko.ch), Hungary/Switzerland (Grafikler)

Bozuk Para Çantası

Bu Sao'nun bozuk para çantası. Sao'nun ülkesinde sadece dört tür madeni para vardır.

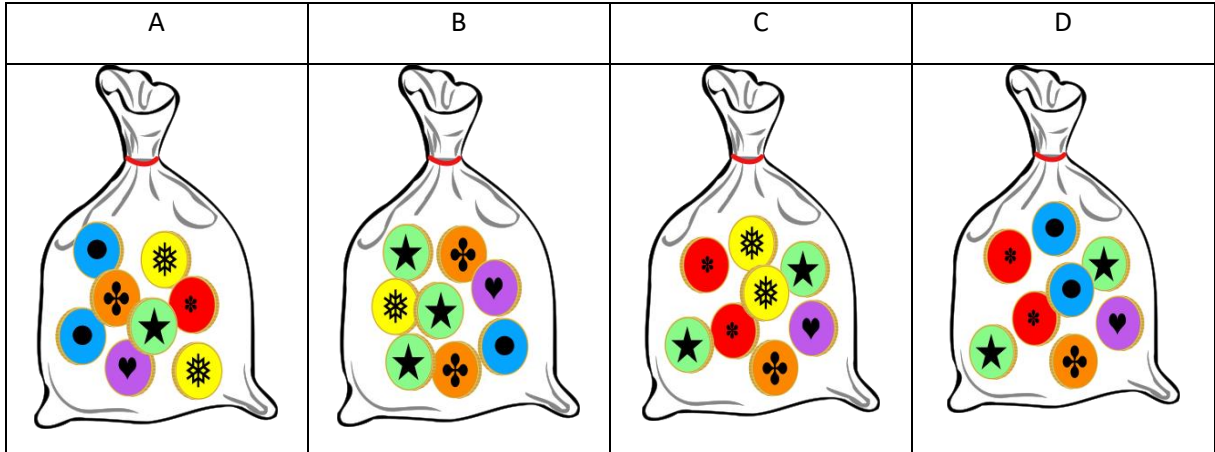
Aşağıdaki görseller, her bir madeni para türünün her iki yüzünü de göstermektedir:



Çantası, yürürken sallandıktan sonra diğer üç bozuk para torbasının yanına yerleştirildi.

Soru

Sao'nun bozuk para çantası aşağıdakilerden hangisidir?



Doğru Yanıt

C

Sorunun Çözümü

Sao'nun çantasında tabloda gösterildiği gibi 4 tane birinci tip (yeşil/sarı), 2 tane ikinci tip (kırmızı/mavi) madeni para, 1 tane üçüncü tip (turuncu) madeni para ve 1 tane dördüncü tip (mor) madeni para olmak üzere 4 farklı madeni para türü bulunmaktadır.



| Sao'nun Çantası | 4 | 2 | 1 | 1 |
|-----------------|----------|----------|----------|----------|
| Çanta A | 3 | 3 | 1 | 1 |
| Çanta B | 4 | 1 | 2 | 1 |
| Çanta C | 4 | 2 | 1 | 1 |
| Çanta D | 2 | 4 | 1 | 1 |

Yanıt A doğru değil çünkü A yanıtına göre 3 yeşil/sarı madeni para var ama Sao'nun çantasında 4 yeşil/sarı madeni para var.

Yanıt B doğru değil çünkü B yanıtına göre 2 turuncu madeni para var ama Sao'nun çantasında sadece 1 turuncu madeni para var.

Yanıt C doğrudur çünkü her tür madeni paranın doğru sayısına sahiptir.

Yanıt D doğru değil çünkü D yanıtına göre 2 yeşil/sarı madeni para var ama Sao'nun çantasında 4 yeşil/sarı madeni para var.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Dünyanın bazı bilgilerinin (hikayeler, konuşmalar, mesajlar, alışveriş listeleri) farklı uzunlukları ve farklı sıralamaları olabilir (yapılandırılmamış bilgi olarak adlandırılır). Bilgisayar bilimcileri, bilgiyi işlerken genellikle bir şeyler için bir yapı icat etmek zorundadır. Bazen belirli özelliklerin göz ardı edilmesi ve farklı görünen şeylerin eşdeğer olarak ele alınması gerekir. Bu bir soyutlama örneğidir.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

Çanta/çoklu küme ve denklik bağıntıları:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Set_\(abstract_data_type\)#Multiset](https://en.wikipedia.org/wiki/Set_(abstract_data_type)#Multiset)

Yapılandırılmamış bilgiler:

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

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

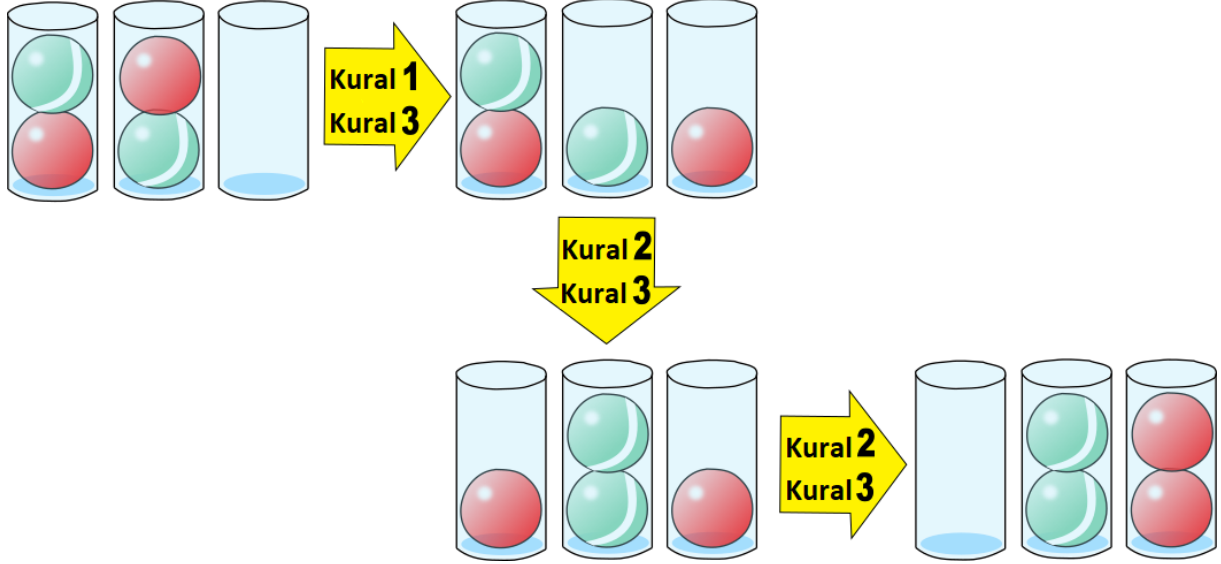
Tom Naughton, tomn@cs.nuim.ie, İrlanda (Yazar)

Taina Lehtimäki, taina@cs.nuim.ie, İrlanda (Yazar)

Top Döndürme

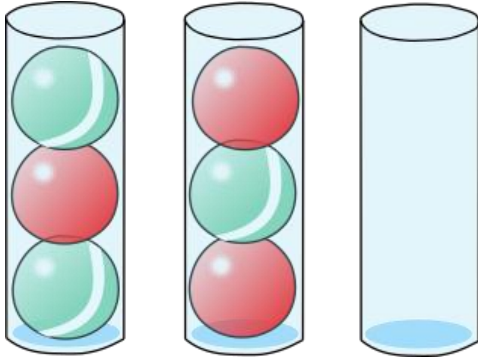
Kunduzlar bir silindir içinde bir top hareket ettirme oyunu oynuyorlar. Bu oyunun amacı aynı topları aynı silindirde sınıflandırmaktır. Bu oyunun kuralları aşağıdaki gibidir.

- Kural #1: Top, boş bir silindire taşınabilir.
- Kural #2: Silindirde boşluk olduğunda, top sadece başka bir silindirdeki aynı renkteki bir top üzerinde hareket ettirilebilir.
- Kural #3: Bir adımda yalnızca bir silindirin tepesindeki bir top hareket ettirilebilir.



Soru

Aşağıdaki gibi oyunu kazanmak istiyorsanız, topu en az kaç adım hareket ettirmeniz gerekiyor?



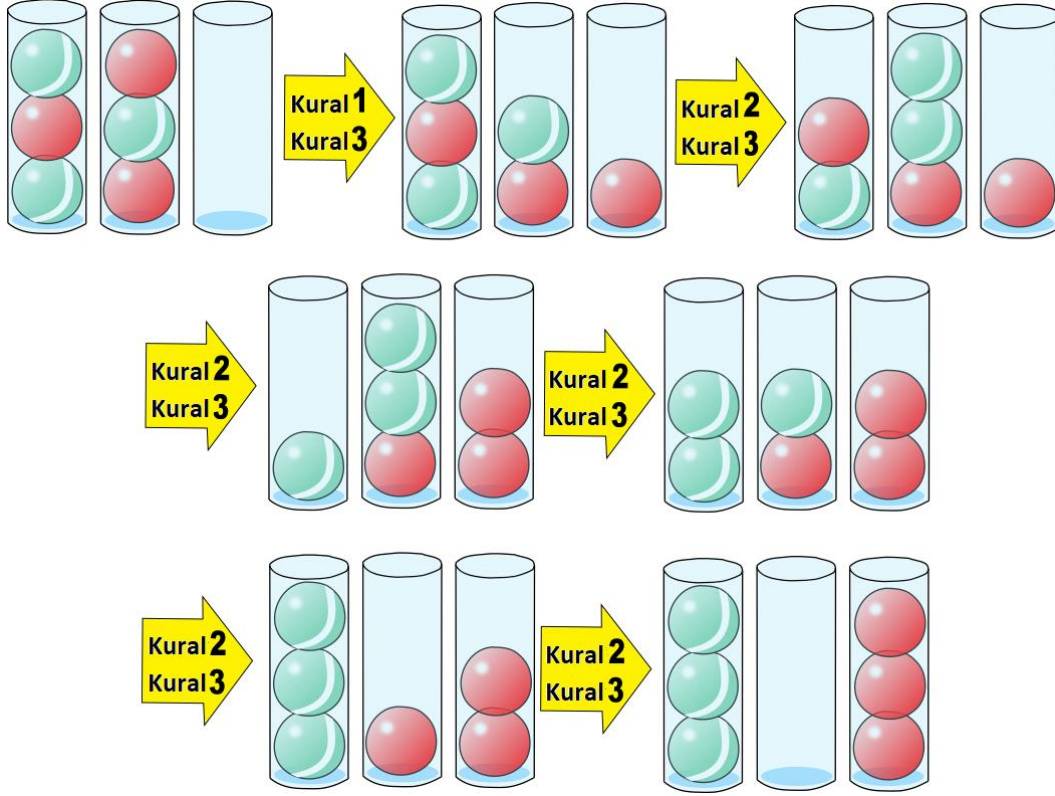
- A) 5 adım
- B) 6 adım
- C) 7 adım
- D) 8 adım

Doğru Yanıt

B

Sorunun Çözümü

Toplar aşağıdaki sıraya göre sınıflandırılmıştır. Sıralama farklı olsa da sadece 6 adımda topları sınıflandırmanın başka yolları da olabilir.



Sorudaki Enformatik Kavramı

Bilişimde veri depolamak için yığın yapısı kullanılabilir. Yığınların özel özelliği, yalnızca son eklenen verilere erişilebilir ve bunları kaldırabilirsiniz.

Örneğimizdeki silindirler yığınlar gibi davranır: Bir silindirin üstüne yalnızca bir top ekleyebilirsiniz. Ve topu sadece üstten kaldırabilirsiniz. Diğer toplara erişilemez.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

Yığınlar

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

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Soojin Jun, soojin3587@gmail.com, Güney Kore

Hongjin Yeh, hjyeh@ajou.ac.kr, Güney Kore

YongJu Jeon, yyongju@anu.ac.kr, Güney Kore

Dong Yoon Kim, dykim@ajou.ac.kr, Güney Kore

Jihye Kim, anaki@korea.kr, Güney Kore

Florentina Voboril, florentina.v@gmx.at, Avusturya

Copyright © 2021 Bebras – International Challenge on Informatics and Computational Thinking. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

İlk Giren İlk Çıkar

Pandemi nedeniyle, bir kunduz restoranında yiyecekler sadece paket olarak servis edilmektedir. Servis her müşteri için 3 dakika sürmektedir. Müşterilere restorana giriş sırasına göre servis yapılmakta, aynı zamanda bekleme sırasındaki en yaşlı kunduz bir sonraki servis önceliğini almaktadır. Yalnızca mevcut müşteriye verilen servis bittiğinde, sıradaki bir sonraki müşteriye hizmet verilir.

Restoran tamamen boşolduğu bir anda Barış ve Ali aynı anda gelirler. Tam 2 dakika sonra ise Zeki ve Deniz gelir. Onlar bugünün son müşterileridir.



Soru

Restoranın kurallarına göre müşterilere hangi sırada servis verilmelidir?

- A) Barış, Ali, Zeki, Deniz
- B) Deniz, Barış, Ali, Zeki
- C) Ali, Zeki, Barış, Deniz
- D) Zeki, Ali, Barış, Deniz

Doğru Yanıt

C

Sorunun Çözümü

Bekleme kuyruğundaki kunduzlar, varış zamanlarına ve yaşlarına göre sıralanır.





Durum-1: Barış ve Ali restorana geldiğinde, Barış'tan daha yaşlı olduğu için Ali en yüksek önceliğe sahiptir. Şu anda restorandaki tek misafir onlar olduğu için Ali servis alıyor ve Barış sırada duruyor.

| | |
|---|---|
|  Ali (1. öncelik) |  Barış (2. öncelik) |
|---|---|

Durum-2: İki dakika sonra, Zeki geldiğinde, Barış'tan daha yaşlı olduğu için bekleme hattında Zeki en yüksek önceliğe sahiptir, ancak Ali zaten servis ediliyor, bu yüzden Zeki'ye ondan önce servis yapılmayacak.

| | | |
|--|--|--|
|  Ali (2. öncelik) hizmet ediliyor |  Zeki (1. öncelik) Bekleme sırasında 1. |  Barış (3. öncelik) 2. sırada beklemede |
|--|--|--|

Durum-3: Deniz geldiğinde, en genç olduğu için hatta servis edilecek son kunduz olarak konur.

| | | | |
|--|---|---|--|
|  Ali (2. öncelik) hizmet ediliyor |  Zeki (1. öncelik) 1. sırada |  Barış (3. öncelik) 2. sırada |  Deniz (4. öncelik) 3. sırada |
|--|---|---|--|

Yanıt A (Barış, Ali, Zeki, Deniz) doğru değil, çünkü hizmet sırası “İlk Gelene Önce Hizmet Edilir” şeklindedir, yani tamamen kunduz gelişine göredir ve herhangi bir öncelik dikkate alınmaz.

B yanıtı (Deniz, Barış, Ali, Zeki) doğru değil çünkü servisin sırası Son Gelene Önce Servis Edilir, bu restoranın kuralına uymaz.

D yanıtı (Zeki, Ali, Barış, Deniz) varış zamanını dikkate almadığı için doğru değildir.

Daha fazla müşteri gelmediği sürece servis sırası sadece Ali, Zeki, Barış ve Deniz için olur.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Bilgisayar bilimlerinde öncelik sırası adı verilen bir veri yapısı vardır.

Kunduz restoranının bekleme listesini temsil eden veri yapısına öncelik sırası denir.

Sıradan bir kuyruқта, tüm öğeler İlk Gelen İlk Hizmet Alır veya FIFO (İlk Giren İlk Çıkar) olarak yönetilir. Öncelik kuyruğundayken, belirli özelliklere (öncelik) sahip bir öğe ilk olarak sunulur. Bu görevde öncelik müşterilerin yaşıdır (en yaşlı). Restoran sahibi, bekleme listesindeki tüm müşterileri kuyruk olarak yönetir, ancak en yaşlı kunduz geç gelse bile önceliği en yaşlı kunduz için verir ve buna öncelik kuyruğu denir.

Bu tür bir sıra, her öğeye yürütme önceliği verir. En yüksek önceliğe sahip öğe, daha düşük öncelikli bir öğeden önce yürütülür. İki eleman aynı önceliğe sahipse, sıraya gelme sırasına göre yürütülür.

Bir hizmet her bittiğinde, ana bilgisayar listedeki en öncelikli öğeyi alır (sıradan çıkarır). Bir hizmet sırasında, yeni müşteriler kuyruğa katılmak için gelebilir (kuyruğa alma). Ev sahibi, her öğenin gelme zamanını ve önceliğini (bu görevde kunduzun yaşıdır) sağlamalıdır.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

Veri yapısı, Kuyruk, Öncelik sırası

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

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Esraa Almajhad, e.majhad@gmail.com, Suudi Arabistan

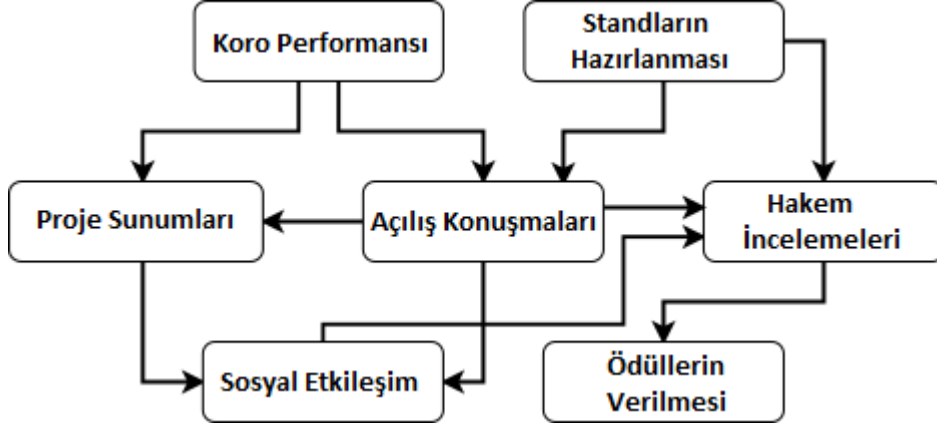
Inggriani Liem, inge@informatika.org, Endonezya

Špela Cerar, spela.cerar@pef.uni-lj.si, Slovenya

Vaidotas Kinčius, Vaidotas Kinčius vaidotas.kincius@gmail.com, Litvanya

Bilim Fuarı

Bebras Lisesi'nde bir "Bilim Fuarı" günü düzenlemek çok iş gerektirir ama eğlencelidir. Tüm etkinlikler belirli bir sırayı takip etmelidir ve aynı anda yalnızca bir etkinlik düzenlenebilir. Aşağıdaki diyagram, bir "Bilim Fuarı" gününün akışına dahil edilmesi gereken tüm olayları göstermektedir. Olaylar arasındaki oklar, okun çizildiği olayın, okun gösterdiği olaydan önce gerçekleşmesi gerektiğini gösterir. Örneğin, "Sosyal Etkileşim" ancak hem "Açılış Konuşmaları" hem de "Proje Sunumları" bittikten sonra gerçekleşebilir.



Soru

"Bilim Fuarı" günü etkinlikleri için hangi sıralama doğrudur?

| A | B | C | D |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1. Koro Performansı | 1. Koro Performansı | 1. Standların Hazırlanması | 1. Açılış Konuşmaları |
| 2. Sosyal Etkileşim | 2. Standların Hazırlanması | 2. Koro Performansı | 2. Koro Performansı |
| 3. Standların Hazırlanması | 3. Açılış Konuşmaları | 3. Açılış Konuşmaları | 3. Standların Hazırlanması |
| 4. Açılış Konuşmaları | 4. Proje Sunumları | 4. Hakem İncelemeleri | 4. Proje Sunumları |
| 5. Proje Sunumları | 5. Sosyal Etkileşim | 5. Proje Sunumları | 5. Hakem İncelemeleri |
| 6. Hakem İncelemeleri | 6. Hakem İncelemeleri | 6. Sosyal Etkileşim | 6. Ödüllerin Verilmesi |
| 7. Ödüllerin Verilmesi | 7. Ödüllerin Verilmesi | 7. Ödüllerin Verilmesi | 7. Sosyal Etkileşim |

Doğru Yanıt

B

Sorunun Çözümü

Bir olay sırasının doğru olup olmadığını kontrol etmek için her bir oku kontrol etmeli ve okun çekildiği olayın okun gösterdiği olaydan önce olduğunu teyit etmeliyiz.

A seçeneği yanlıştır çünkü "Sosyal Etkileşimler" "Açılış Konuşmalarından" öncedir.

C seçeneği yanlıştır çünkü "Hakem İncelemeleri" "Sosyal etkileşimlerden" öncedir.

"Açılış Konuşmaları" "Koro Performansı"ndan önce geldiği için D seçeneği yanlıştır.

Akış modelini anlamamanın bir diğer yolu, henüz gerçekleşmemiş bir olayla başlamaktır ve ona işaret eden tüm olaylar zaten meydana gelmiştir. Örneğin, başlangıçta "Koro Gösterisi" ve "Standların Hazırlanması", onları işaret eden başka bir etkinliği olmayan tek etkinliklerdir, bu nedenle her ikisi de herhangi bir sırayla ilerleyebilir. Daha sonra "Açılış Konuşmaları" sadece "Koro Gösterisi" ve "Standların Hazırlanması" onları işaret ettiğinden ve her iki etkinlik de gerçekleştiği için artık "Açılış Konuşmaları" yapılabilir.

Bu nedenle, tüm kutular ve işaret eden oklar, diyagramımıza göre geçerli bir adım dizisine sahip olana kadar bu şekilde incelenmelidir. Elbette seçeneklere göre birden fazla doğru cevap olabilir.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Bu görevi çözmek, grafiğin topolojik bir türünü gerçekleştirmek anlamına gelir. Bilgisayar biliminde, yönlendirilmiş bir grafiğin topolojik sıralaması veya topolojik sıralaması doğrusal bir sıralamadır. Örneğin, grafiğin köşeleri gerçekleştirilecek görevleri temsil edebilir ve kenarlar, bir görevin diğerinden önce gerçekleştirilmesi gereken kısıtlamaları temsil edebilir. Algoritmalar, doğrusal bir zamanda herhangi bir yönlendirilmiş asiklik grafiğin topolojik bir sıralamasını oluşturmak için bilinir.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

Kavramlar - Soyutlama (AB), Algoritmik Düşünme (AL)

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

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

<https://www.bebas.org/sites/default/files/2015%20Bebras%20Solution%20Guide.pdf>

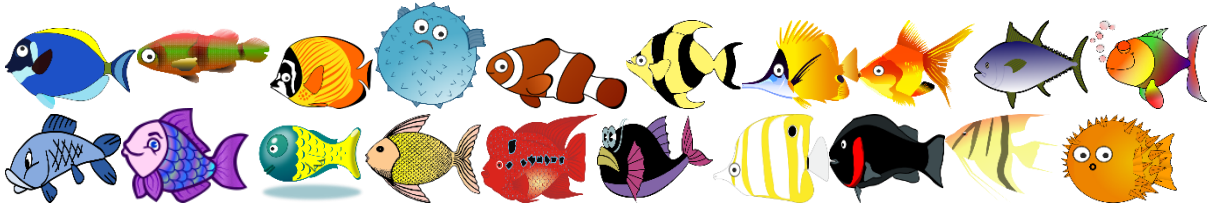
Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Yasemin Gülbahar, author, ysmnglbhr@gmail.com, Türkiye

Daumilas Ardickas, editor, daumilas@gmail.com, Litvanya

Balık Sırası

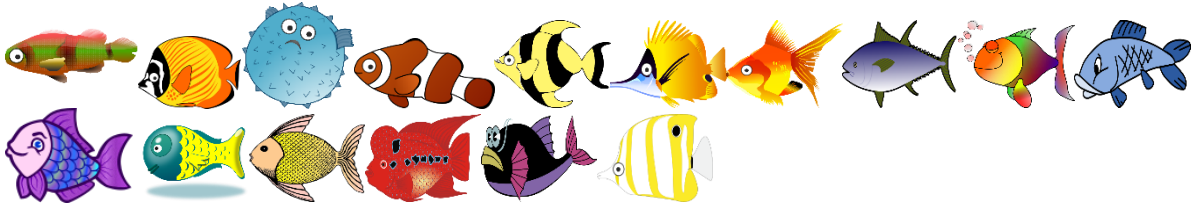
Balıklar gösterildiği gibi bir çizgide yüzerler.



Bazen biri iki balığın pozisyonunu söyler. Eğer bu konumlar $A < B$ koşulunu sağlayan A ve B konumu ise, o zaman

- A konumunun solundaki tüm balıklar yüzerek uzaklaşır ve
- B konumunun sağındaki tüm balıklar yüzerek uzaklaşır.

Örneğin, biri 2. ve 17. konumları söyledikten sonra, çizgide (şimdi 1, 2, ... 16 konumlarında) 16 balık kalır:



Konumlar soldaki 1'den başlayarak numaralandırılır ve herhangi bir balık yüzerek uzaklaştıktan sonra konumlar yeniden numaralandırılır.

Toplam 20 balıktan oluşan sıradan başlayarak,

- birisi konum 4 ve 18 diyor, o zaman
- birisi konum 6 ve 12 diyor ve sonra
- bir diğeri 2 ve 5 konum diyor.

Soru

Bundan sonra yeni balık sırası aşağıdakilerden hangisidir?

| | |
|---|--|
| A | |
| B | |
| C | |
| D | |

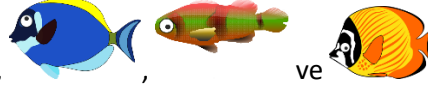
Doğru Yanıt

D

Sorunun Çözümü

Hangi balığın kaldığını belirlemenin bir yolu, biri iki konum söylediğinde kalan balık sırasının tamamını yazmaktır. Ancak sadece en soldaki balığı ve kalan balık sayısını takip ederek biraz daha akıllı olabiliriz. Bunun nedeni, balıklar yüzerek uzaklaştığında, yalnızca başlangıçta bitişik konumlarda olan balıkların kalmasıdır.

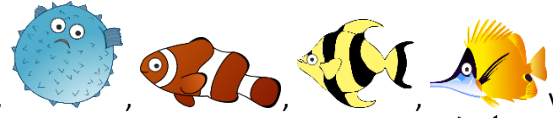
4. ve 18. pozisyonlar çağrıldıktan sonra,



ve 18. ko-

numun sağındaki bazı balıkların yanı sıra en soldaki balık olacak. Ayrıca $18-4+1=15$ balık sırada kalacaktır. (Genel olarak, A ve B konumlarını seslendirdikten sonra, $B-A+1$ balıklar hatta kalacaktır. Nedenini görebiliyor musunuz?)

Daha sonra, 6 ve 12. pozisyonlar çağrıldıktan sonra,



ve 12. pozisyonun sağındaki bazı balıkların yanı sıra yüzecek ve böylece en soldaki balık olacak. Ayrıca $12-6+1=7$ balık sırada kalacaktır.

Son olarak, 2. ve 5. konumlar çağrıldıktan sonra,



yüzecek ve ayrıca 5. konumun sağındaki bazı

balıklar da en soldaki balık olacak. Ayrıca $5-2+1=4$ balık sırada kalacaktır.

Bu, ile başlayan dört balığın yeni son balık sırasını oluşturduğu anlamına gelir.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Bir bilgisayar programcısı verilerle çalışırken, bu verilerin nasıl temsil edileceğini belirlemesi gerekir. İlgili veriler normalde bir koleksiyonda birlikte saklanır. Bu durumda ikinci önemli bir karar, koleksiyonun bellekte nasıl düzenleneceğini belirlemektir. Bunun için farklı veri türleri kullanılabilir ve en yaygın veri türlerinden biri dizidir. Bu görevde balıklar bir sıra halinde dizilir.

Veri türleri genellikle veriler üzerinde gerçekleştirilen ortak işlemlerle ilişkilendirilir. Bu görevdeki anahtar işlem, verilen iki konum arasında balık seçimidir. Bu, genel olarak en önemli sıralama işlemlerinden

biridir. Sıra bir harf veya diğer karakterlerden oluşan bir liste olduğunda, buna tipik olarak bir dize denir ve bu yaygın işlem genellikle alt dize veya dilim veya benzeri bir Şey olarak adlandırılır.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

toplama, veri t¼r¼, bellek, sıra, liste, dizi, dizi, vekt¼r, alt dizi, dilim

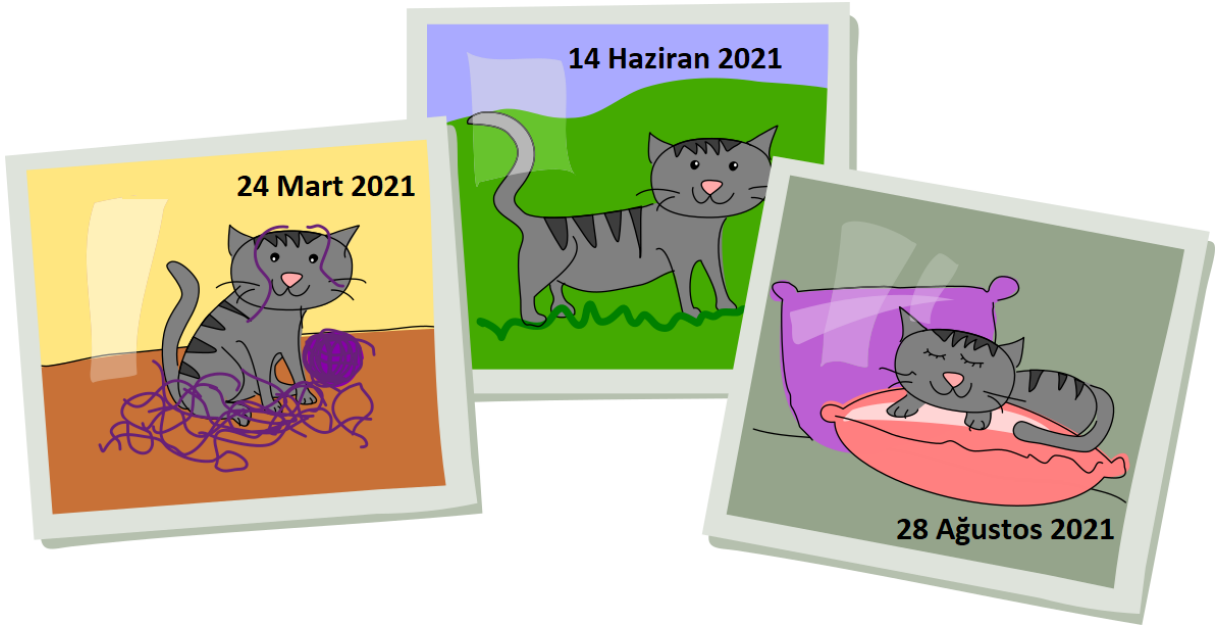
<https://en.wikipedia.org/wiki/Substring>

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

J.P. Pretti, jpretti@uwaterloo.ca, Kanada

Kedi Resimleri

Ayda, kedisinin fotoğraflarını çekmeyi ve bunları Bebragram'da paylaşmayı çok seviyor.



Yavru kedisinin ilk 3 yılını hızlandırılmış bir video yapmak için, tüm resimleri bilgisayarına indirmesi ve düzgün bir şekilde isimlendirmesi gerekiyor.

Bilgisayar resimleri ada göre, a'dan z'ye ve 0'dan 9'a kadar sıralar. Ayda resimlerinin eskiden en yeniye doğru sıralanmasını ister, bu yüzden isme her zaman tarihi ekler.

Soru

Ayda hangi dosya adı kalıbını kullanmalıdır? (Örnekler 19 Ağustos 2021 içindir.)

- A. kedi_2021_august_19
- B. kedi_2021_19_8
- C. kedi_2021_08_19
- D. kedi_2021_8_19

Doğru Yanıt

C

Sorunun Çözümü

Elimizde farklı yıllardan resimler varsa, ayları ve günleri farklı olsa bile bir yıla ait tüm resimlerin yan yana olmasını isteriz. Bu nedenle dosya adında yıl, ay ve günden önce gelmelidir. Bunun nedeni, aynı yıla ait resimlerin adlarının hepsinin adlarında aynı başlangıç bölümüne sahip olması ve bu nedenle bilgisayar tarafından birbirine yakın sıralanmasıdır.

Ay veya gün, A, B, C ve D desenlerinde meydana gelen yıldan önce görünüyorsa, aynı gün ve ayda ancak bir yıl arayla çekilmiş iki fotoğraf birlikte sipariş edilecektir. Örneğin, 19 Ağustos 2022 tarihli bir fotoğrafın yanına 19 Ağustos 2021 tarihli bir fotoğraf sipariş edilecek ve Ayda'nın istediği bu değil.

B yanıtı: Aynı nedenle ay, günden önce gelmelidir: hem yıl hem de ay aynıysa, resimler birbirine yakın grublendirilmelidir. Bu nedenle, 19 Eylül 2021 tarihli bir resmi 18 Ağustos 2021 ve 20 Ağustos 2021 tarihli iki resim arasında sıralayacağı için B deseni çalışmayacaktır.

A yanıtı: Ayın sayısı olarak yazılması gerektiğini de görebiliriz. Bir kelime olarak yazılırsa, siparişte Ağustos ve Nisan fotoğrafları birbirine yakın olur, ancak Mart ve Mayıs fotoğrafları Ağustos değil, Nisan'a yakın olmalıdır.

D yanıtı: C ve D kalıpları arasındaki temel fark, ayın C kalıbında "08" ve D kalıbında "8" olarak yazılmasıdır. Ocak-Eylül ayları için her iki kalıp da iyi çalışır. Ancak, sayı olarak yazıldığında iki basamaklı olan Ekim, Kasım ve Aralık ayları için D deseninde bir soruna neden olacaktır. Örneğin 19 Ağustos 2021 ve 19 Aralık 2021 tarihli fotoğrafları alın. D deseninde bu tarihler 2021_8_19 ve 2021_12_19 olarak yazılacaktır. 2021_8_19'un 2021_12_19'dan önce sipariş edilmesini istiyoruz, ancak bilgisayar önce 2021_12_19'u sipariş edecek çünkü alfabetik olarak "12"den "1", "8"den önce geliyor.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Bilgisayar biliminde verileri sıralamaya sıralama denir. Verileri sıralamak çok yaygın bir iştir; bilgisayar bilimi bize sıralamanın nasıl verimli bir şekilde yapılabileceğini söyler.

Sıralama çok önemlidir çünkü diğer birçok algoritmanın bir parçası olarak kullanılır. Dolayısıyla sıralama algoritmamızın verimliliği, diğer algoritmaların verimliliğini etkiler. Sıralama algoritmasının seçimi, sıralamak istediğimiz veri setine bağlıdır. Halihazırda bildiğiniz en basit sıralama algoritmaları şunlardır: kabarcıklı sıralama, eklemeli sıralama ve seçimli sıralama.

Dosyalarda ve bilgisayar belleğinde tarihlerin temsili bilgisayar teknolojisinde önemli bir konudur. 2000 yılından önce birçok bilgisayar sistemi yıl için yalnızca iki basamak kullanıyordu, ör. 81, yani 1981. Şimdi, bilgisayar sistemlerindeki çoğu tarih YYYYAAAGG modelini takip ediyor. Burada YYYY yılı dört hane, AA iki haneli ay ve GG ise günü iki hane temsil eder. Bu model, bilgisayar sistemleri için şu andan itibaren yaklaşık 8000 yıl sonra, yani 10000 yılında işe yarayacaktır.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

Sıralama, algoritmalar, dosya adları, kalıplar.

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

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

Copyright © 2021 Bebras – International Challenge on Informatics and Computational Thinking. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Fabian Frei, fabian.frei@inf.ethz.ch, İsviçre (yazar)

Susanne Datzko, susanne.datzko@inf.ethz.ch, İsviçre (grafikler)

Bence Gaál, gaalbence@inf.elte.hu, Macaristan

Marvin G. Hall, mghall@hallsoflearning.com, Jamaika

Tom Naughton, tomn@cs.nuim.ie, İrlanda

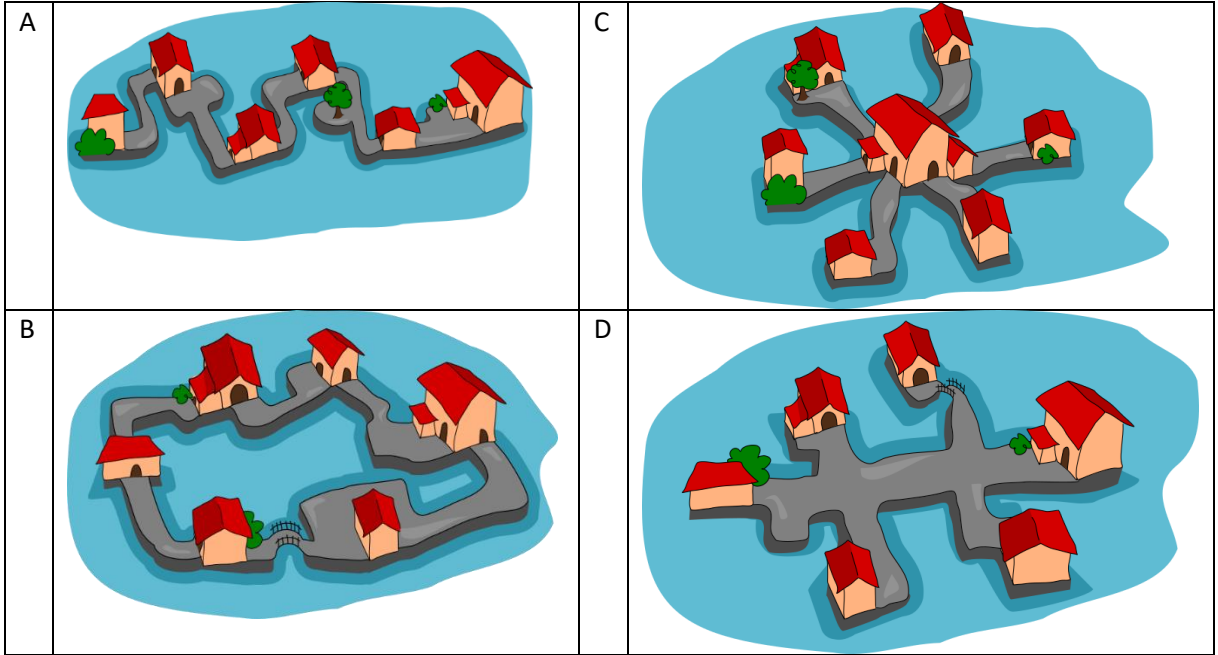
Göl Kasabası

Turkuaz gölü üzerinde 4 adet köy bulunmaktadır. Bir köyün sakinleri birbirlerini ziyaret etmeyi sever. Tekneleri olmadığı için sadece evleri birbirine bağlayan yolları kullanıyorlar.

Başka bir evi ziyaret eden herkes kendi evini kilitler, böylece başka kimse onun evine giremez. Bu köylerin bazıları daha iyi inşa edilmiş, böylece ziyaret etmek daha kolay.

Soru

Evde kaç kişi olduğundan bağımsız olarak herkesin başka birini ziyaret edebileceği köyü seçin.



Doğru Yanıt

D

Sorunun Çözümü

Doğru cevap D köyüdür.

D Köyü, her evin başka bir evle bağlantılı olması için, başka bir evin içinden geçmeye gerek kalmadan inşa edilmiştir. Böylece herkes başka bir kişiyi engellemeden başka birini ziyaret edebilir. D Köyü ziyaret için en iyisidir.

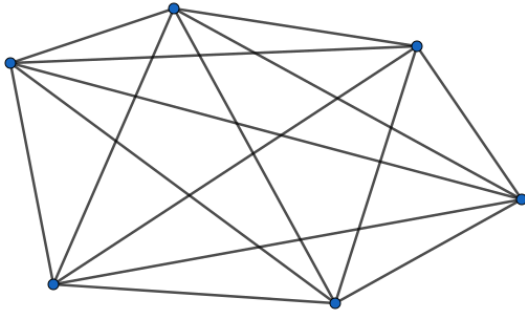
B Köyü, kimsenin birbirini ziyaret etmesini engellemeden keyfi bir evi kilitlemeye izin verir. Aynı anda iki kilitli ev ziyaret etmek için bir sorun haline gelebilir. Bu, D Köyü'nden daha kötü ama diğer köylerden daha iyi.

C Köyü'nün içinden geçen ana yol içindeki 4 evden herhangi biri, diğer herkesin köyün karşı taraflarını ziyaret etmesini engelleyebilir, ancak köyün bir tarafında ziyaretlere izin verir. Böylece kilitli bir ev, köyde ziyareti kısmen durdurabilir. Bu, A Köyü'nden daha iyi ama diğer köylerden daha kötü.

C Köyü'nün merkezinde, kilitletiğinde köydeki tüm yolları kapatabilecek ve böylece köyde ziyareti tamamen durdurabilecek bir ev var. Bu nedenle C Köyü en kötü köydür.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Bir ağa bağlı bilgisayarların yanı sıra bu görevde köylerdeki yollar grafiklerle gösterilebilir. Grafik kavramı bilgisayar bilimlerinde çok önemlidir. Bazı grafikler bize bir çizgiyi, bazıları bir daireyi, bazıları bir yıldızı hatırlatır. Bilgisayarları bir ağa bağlamak bu farklı şekillerde yapılabilir ve her birinin avantajları ve dezavantajları vardır. Örneğin, bir bilgisayar ağını bir yıldızda yerleştirmek, bizim görevimizde C köyünün sorununa benzer sorunları getirebilir - bozuk bir bilgisayar tüm ağı çökertebilir. D köyü diğerlerinden farklı bir grafiğe benziyor. Görünüşe göre bir hata var çünkü kavşaklar D'deki evlerin dışında yer alıyor. Ancak bu durumu, düğümler arasındaki çizgilerin birbirini kesemeyeceği bir grafikte gösterebiliriz. Bu grafiğe tam grafik denir ve aşağıda gösterilmiştir.



Bilgisayar ağlarında bu, herhangi iki bilgisayar arasındaki doğrudan bağlantıları temsil eder. Bu, örneğin, Airdrop gibi kablosuz eşler arası ağlarda gerçekleştirilir. Kablolulu bir ortamda, pratik olmayacak kadar çok kablo gerektirir. Ve yollar söz konusu olduğunda, bir köyden diğerine dönüş imkanı olmayan bir köyde bu tür birçok yolun bulunması garip görünürdü.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

Grafik, bilgisayar ağı, bilgisayar ağı türleri, ağ topolojisi

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Jakub Schwarz (yazar ve grafikler), vanicek@pf.jcu.cz, Çekya

Jiří Vaníček, vanicek@pf.jcu.cz, Çekya

Susanne Datzko (grafikler), susanne@datzko.ch, İsviçre

Zsuzsa Pluhár, pluharzs@caesar.elte.hu, Macaristan

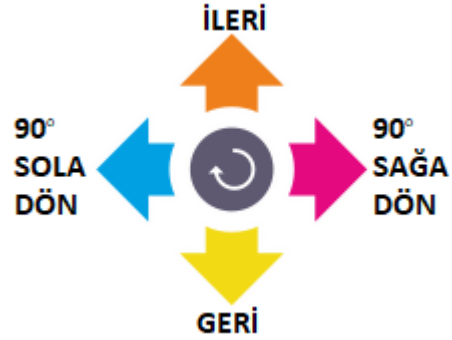
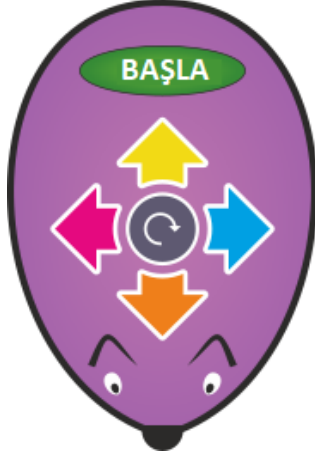
Christian Datzko, christian@bebras.services, Macaristan

Copyright © 2021 Bebras – International Challenge on Informatics and Computational Thinking. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

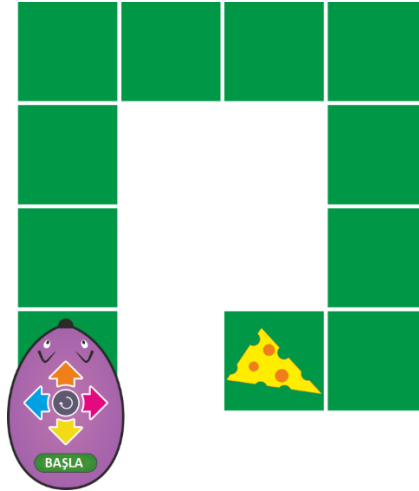
Robot Fare

Bilge Hacer'in programlanabilir bir fare robotu var. Robotun 4 oku ve bir tekrar düğmesi vardır. Hacer, botu 2 adım ileri taşımak isterse, İleri düğmesine iki kez basacaktır. Ayrıca yan düğmelere basarak fareyi 90 derece sağa veya sola döndürebilir. Robot fare aynı karo üzerinde 90 derece dönecektir. Bir dizi hareketi tekrarlamayı seviyorsa, ortadaki koyu gri düğmeye basabilir. Koyu gri düğmeye iki kez basarsa, robot önceki okları 2 kez tekrarlar.



Soru

Hacer, peynire ulaşmak için robot fareyi programlamak zorundadır. Bunu yapacak dizi aşağıdakilerden hangisidir?



| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | ↑ | ↑ | ↑ | → | ↑ | ↑ | ↑ | → | ↑ | ↑ | ↑ | → | |
| B | ↑ | ↑ | ↑ | → | ↻ | ↻ | ↑ | | | | | | |
| C | ↑ | ↻ | ↻ | → | ↑ | ↻ | ↻ | → | ↑ | ↻ | ↻ | → | ↑ |
| D | ↑ | ↑ | ↑ | ← | ↻ | ↻ | ↻ | ↓ | | | | | |

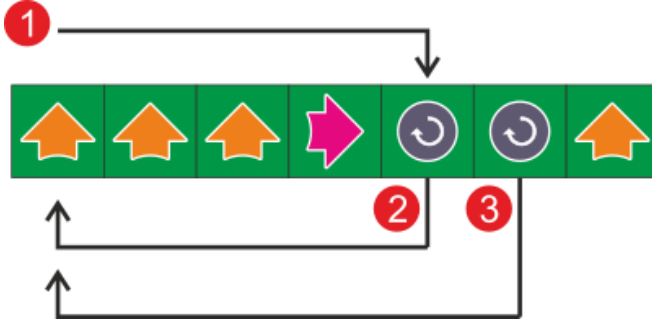
Copyright © 2021 Bebras – International Challenge on Informatics and Computational Thinking. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Doğru Yanıt

B

Sorunun Çözümü



- 1- Fare 3 ileri ok sırasını yapacak ve 90 derece sağa dönecektir. Fare artık sol üst köşede ve yüzü doğuya doğru.
- 2- Şimdi fare bir tekrar oku bulacaktır, önceki diziyi tekrarlayacaktır. Yani fare şimdi sağ üst köşede ve yüzü güneye doğru.
- 3- Bir dahaki sefere diziyi tekrarladıktan sonra, fare şimdi sağ alt köşenin üzerinde ve yüzü batıya doğru.
- 4- Son ok fareyi peynirin karosuna hareket ettirecektir.

Sonunda bir ileri ok daha varsa "A" yanıtı doğru olabilir. Tekrarlanan bir modeldir. Fareyi sağ alt köşeye ve yüzünü peynire doğru hareket ettirecek ancak fare peynir karosuna hareket ettirmeyecek.

"C" yanıtı fareyi bir adım ileri hareket ettirecek ve ardından bu adımı 2 kez tekrarlayacaktır. Şimdi fare sol üst köşede ve yüzü kuzeye doğru. Ardından 90 derece sağa dönecek ve bir adım ileri gidecektir. Tekrar butonu çalıştırıldığında, döndürme okunu ve ileri okunu 2 kez tekrarlayacaktır. Böylece fare fayansların dışında olacak.

"D" cevabı fareyi 3 adım ileri hareket ettirecektir. Sol üst köşede ama yüzü batıya dönük olacak. Böylece bir sonraki adım fareyi fayansların dışına çıkaracaktır.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Algoritma, belirli bir görevi tamamlamak için kullanılan bir dizi adımdır. Programlamanın yapı taşlarıdır ve bilgisayarlar, robotlar, akıllı telefonlar ve web siteleri gibi şeylerin çalışmasına ve karar vermesine izin verir. Teknoloji tarafından kullanılmaya ek olarak, günlük olarak yaptığımız birçok şey algoritmalara benzer. Diyelim ki biraz spagetti yapmak istiyorsunuz. Bunu başarılı bir şekilde yapmak için belirli bir sırayla izlemeniz gereken belirli adımlar vardır. İlk önce bir kap su kaynatmanız gerekir. Kaynadıktan sonra spagetti ekleyin ve ara sıra karıştırarak belirli bir süre pişirin. Piştikten sonra suyunu süzdükten sonra dilediğiniz sos ile servise hazır.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

Robotlar, Algoritmalar, Programlama, Botlar

<https://edu.gcfglobal.org/en/computer-science/algorithms/1/>

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Ossama Ismail, ossama.m.i@gmail.com, Mısır

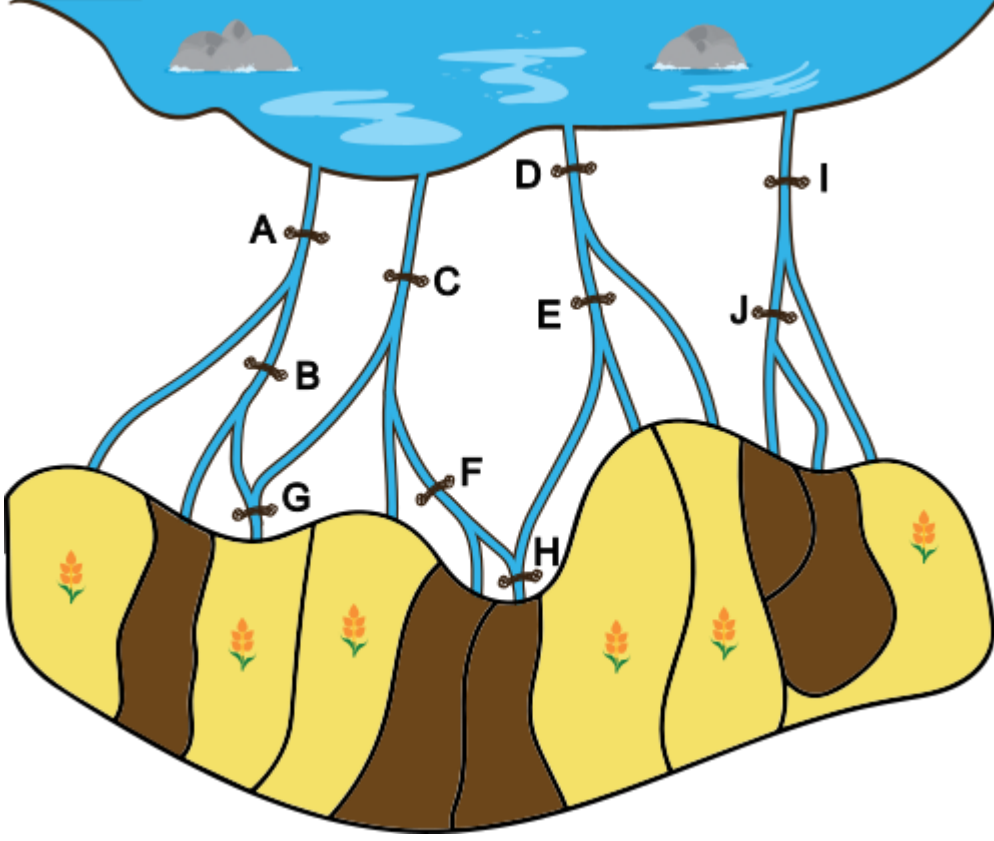
Eslam Wageed, eslamwageed@gmail.com, Mısır

Copyright © 2021 Bebras – International Challenge on Informatics and Computational Thinking. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Çiftçi Kunduz

Çiftçi Kunduz Mert, aşağıdaki haritada sarı ile gösterilen tarlalarda buğday yetiştiriyor. Ne yazık ki, yabancı otlar kahverengi ile gösterilen yakındaki tarlalarda yetişir. Mert sadece buğday tarlalarını sulamak istiyor. Mert, A'dan J'ye kadar harflerle işaretlenmiş noktalarda gölden gelen bazı sulama kanallarını kapatabilir:



Soru

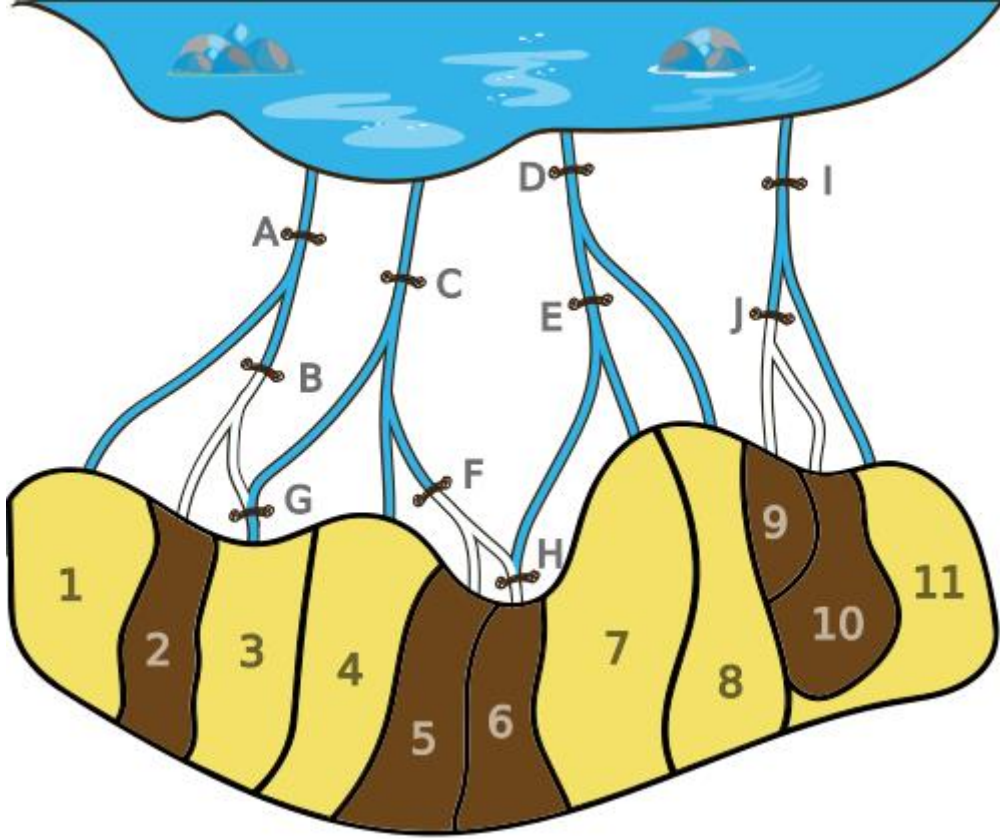
Mert yalnızca buğday tarlalarının sulanması için hangi kanalları kapatmalıdır?

- A. B, F, H ve J
- B. A, F, H ve J
- C. B, F, H ve G
- D. D, F, H ve I

Doğru Yanıt

A

Sorunun Çözümü



Oradaki kapılar kapatılmazsa, su tarlalara yabancı otlarla ulaşacaktır. Daha fazla kapı kapanırsa, bazı buğday tarlaları su almayacak. Tüm noktaları gözden geçirirsek:

- A alanı 1 için sulamaya açık olmalıdır.
- Alan 2'yi sulamaktan kaçınmak için B kapatılmalıdır. Aynı zamanda alan 3'e su getirir—fakat bu alan onu C'den de alabilir.
- C, hem alan 4 hem de alan 3 için açık olmalıdır, B kapalı olduğu için A tarafından sulanamaz.
- Alan 7 ve 8 için D açık olmalıdır.
- E ayrıca alan 7 için açık olmalıdır.
- Alan 5'in sulanmasını önlemek için F kapatılmalıdır.
- G, kapalıysa, yalnızca alan 3'ün sulanmasını engeller ve bu nedenle de açık olmalıdır.
- Açık D ve E'den su akabileceğinden, F kapalı olsa bile H de kapalı olmalıdır.
- I, alan 11'e açık olmalıdır.
- Son olarak J, tarla 9 ve 10'un sulanmasını önler.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Bu görevde su, bir takım koşullara bağlı olarak tarlalara akar. Örneğin, hem D hem de E açıksa, su 7. alana akar. G açıksa ve şu koşullardan herhangi biri geçerliyse, su alan 3'e akar: (1) C açık; veya (2) hem A hem de B açıktır. Bu tür bileşik koşullar, aynı kanal üzerinde iki kapı birbiri ardına ise VE boole operatörü ile ve eğer su iki ayrı kanal segmentinden aynı hedefe akabiliyorsa OR (VEYA) operatörü ile oluşturulur. Böyle bir koşul her zaman doğru veya yanlıştır. Boole değeri veya basitçe boole değeri olarak bilinir.

Programlamada, booleanlar her yerde bulunur. Yaygın kullanımlar, hemen hemen tüm programlama dillerinde bulunan ve bir dizi talimatı yürütmeden önce belirli bir koşulun doğru olup olmadığını kontrol etmek için kullanılan if (EĞER) ifadesini içerir.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

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

Boole değeri: https://en.wikipedia.org/wiki/Boolean_data_type

Boole operatörleri: https://en.wikipedia.org/wiki/Logical_connective

If ifadesi: [https://en.wikipedia.org/wiki/Conditional_\(computer_programming\)#If-then\(-else\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Conditional_(computer_programming)#If-then(-else))

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Filiz Kalelioğlu, filizk@baskent.edu.tr, Türkiye (yazar, grafikler)

Ezgi Arzu Güneş, Türkiye (grafikler)

Vu Luan, vuvanluanftuk50@gmail.com, Vietnam (grafikler)

Jean-Philippe Pellet, jean-philippe.pellet@hepl.ch, İsviçre