

















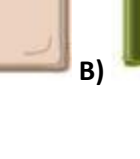








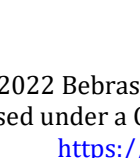

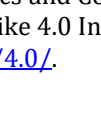






Çocuklar ve Kitaplar

Çocuklar kitap okumayı çok sever. Bu nedenle kütüphaneden çok sayıda kitap ödünç alırlar. Kütüphane, çocuklar arasında hangi kitabın en popüler olduğunu bulmak için bir ödünç alma tablosu hazırlar.

Soru

Aşağıdaki ödünç alma tablosuna göre çocuklar en çok hangi kitabı ödünç almaktadır?

	Çocuk	Ödünç Alma Tablosu	Kitap
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			

A)  B)  C)  D) 

Doğru Yanıt B

Sorunun Çözümü

İki çocuk kelebekli kitabı istiyor.

Üç çocuk tırtıllı kitabı istiyor.

Bir çocuk uğur böcekli kitabı soruyor.

Ayrıca, bir çocuk salyangozlu kitabı istiyor.

Yani, en çok tırtıllı kitap ödünç alınmaktadır.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Bu Bebras görevindeki çocukların kitap okumak istediklerini görmek güzel! Ama çocukların ve kitapların isteklerini göstermeleri için tanımlayıcıları olan bir tabloya gerçekten ihtiyacımız var mı? Sadece çizgi çizmeye ne dersin? Bu durum insanlar için kolay olurdu ama bilgisayarlar için kolay değildir. Bilgisayarlar çizgileri tespit etmede çok iyi değildirler, fakat tablolarla çalışırken çok daha iyidirler. Bilgisayarların hangi çocuğun hangi kitapları istediği veya hangi kişinin hangi banka hesaplarına sahip olduğu vb. gibi verileri işlemlerini istiyorsak, bu tür verileri tablolar halinde düzenlemek genellikle iyi bir fikirdir.

Tablolar çocukların nelere ilgisi olduğunu göstermektedir. Tablo içerisindeki verilerin nasıl organize edildiği bu veriler arasındaki ilişkilerin nasıl görüldüğüne bağlıdır. Örneğin, her çocuğun her zaman ve sonsuza kadar sadece bir kitap isteyebileceği bir kural olsaydı, bu dileği çocuk başına bir satırla bir çocuk tablosuna ekleyebilirdik. Böyle bir tabloda, bir çocuğun adı, göz rengi, saç rengi gibi yalnızca bir tanesine sahip olabileceği diğer tüm şeylerle birlikte istediği tek kitabın bilgisini saklayabiliriz.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

veriler, tablolar, ilişkisel veritabanları

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Wolfgang Pohl, pohl@bwinf.de, Germany

Authors of graphics re-used for this task (see remark above)

Editor, ITW 2022 WG O4:: Esraa Almajhad, emajhad@mawhiba.org.sa, Saudi Arabia

Editor, ITW 2022 WG O4:: Linda Björk Bergsveinsdóttir, linda@sky.is, Iceland



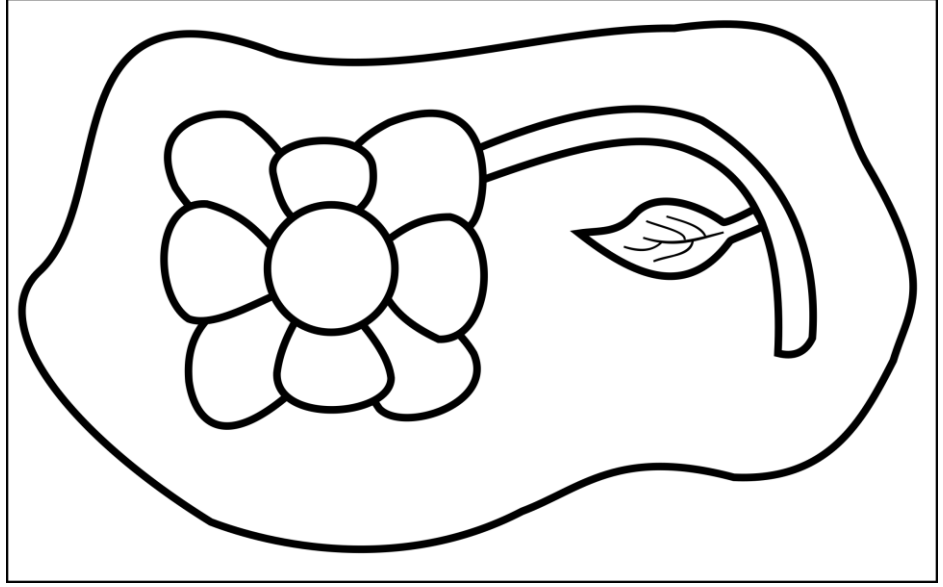
Boyama Sayfası

Ayşe'nin boyama yapması gerekiyor. Ancak boyama yaparken uyması gereken bir kural var. Birbirine komşu iki alanın renkleri aynı olamaz.

Soru

Resmi kurala uygun boyayabilmek için

Ayşe'nin en az kaç farklı renk kullanması gerekir?



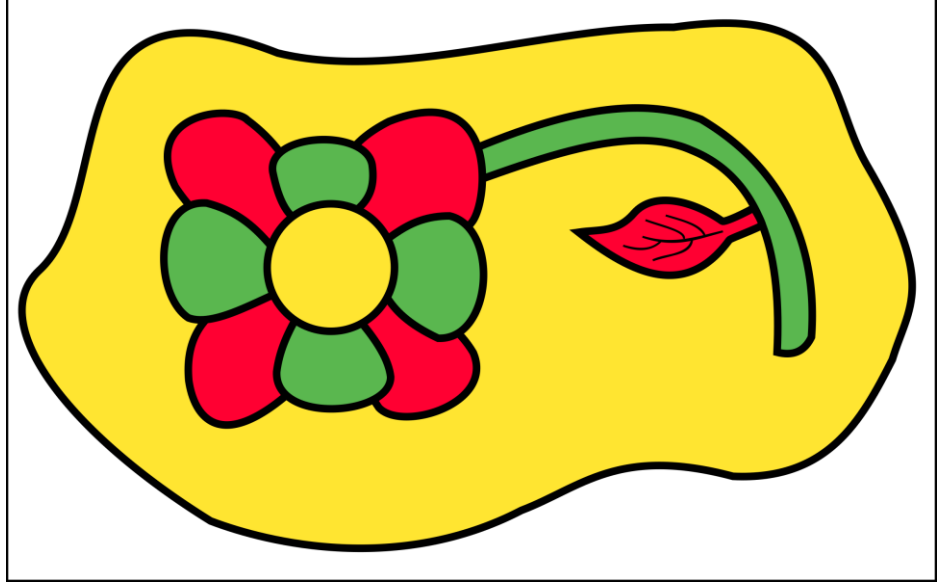
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

Cevap Açıklaması

YANIT B

İşte resmi
renklendirmenin
bir yolu.

İlk önce en dış
kısm için bir renk
seçin, sarı diyelim.
Çiçeğin merkezi
dışındaki diğer tüm
kısımlar bu kısma
dokunur, bu
nedenle bunlar
kırmızı ve yeşil
renkte olmalıdır.
Parçalardan
herhangi biriyle
başlayın ve değişen renkleri koruyun.



Sorudaki Enformatik Kavram

Bu görev, geleneksel olarak "renkler" olarak adlandırılan etiketlerin, burada çiçek benzeri bir şekle sahip olan bir "grafın" alanlarına belirli kısıtlamalara dayalı olarak atanmasıdır. Bilgisayar bilimlerinde ve matematikte, bunun gibi problemler "grafik renklendirme" problemleri olarak bilinir.

Birçok uygulamaları bulunmaktadır. Ülkeler arasında ayırım yapmak için dünya haritalarında renklendirme kullanılır. Grafik renklendirme kullanılarak çözülebilecek diğer bazı problemler, bir spor turnuvasındaki katılımcıları gruplara ayırmak, sınıflarda sınıfları planlamak ve trafik yönetimidir. Çoğu zaman mümkün olduğunca az renk kullanmak önemlidir.

Gerçek dünya renklendirme problemlerinde, bu görevdekinden çok daha fazla alan vardır ve artık birkaç renkle bir renklendirmeyi elle bulmak mümkün değildir – bunu çözmek için bir bilgisayara ihtiyacınız vardır.

Anahtar Kelimeler ve Web Siteleri



Grafik Boyama: https://en.wikipedia.org/wiki/Graph_coloring
<https://www.geeksforgeeks.org/graph-coloring-applications/>

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Author Florentina Voboril, florentina.voboril@gmx.at, Austria

Contributor (workshop): Yasemin Gülbahar, ysmnglbhr@gmail.com, Turkey






Contributor (workshop): Madhavan Mukund, madhavan@cmi.ac.in, India

Contributor (workshop): Kris Coolsaet, kris.coolsaet@ugent.be, Belgium



Aromalı Şekerler

Biol'un beş çeşit sevdiği şeker vardır. Biol her gün okula götürmek için her aromadan birini bir tüpe koyuyor. Gün boyunca Biol, şekerleri tüpün en üstündekini alarak sıra ile yiyor.

Biol bugün onları şu sırayla yemek istiyor: üzüm , portakal , limon , çilek  ve yaban mersini .

Soru

Şekerleri tercih ettiği sırada yiyebilmesi için hangi sırada yerleştirilmesi gerekir?

- A.     
- B.     
- C.     
- D.     



Cevap Açıklaması

YANIT D

Tüpten şekerlerin tercih edilen sırayla çıkması için, ilk girenin son çıkan olacağını anlamak önemlidir. Bu, şeker tüpünün şu şekilde doldurulması gerektiği anlamına gelir:



Enformatik Kavramı

Sıra önemlidir. Birol şekerleri farklı bir sırayla yemek isteseydi, tamamen farklı bir tüp yapması gerekirdi.

Bilgisayar bilimcilerinin öğrendiği ilk şeylerden biri, her şeyin doğru bir şekilde sıralanmasının ne kadar önemli olduğudur. Önce Birol doğru sıraya karar vermeliydi! Sonra onun söylediklerine dayanarak ne olacağı düşünülür/hayal edilir. Bu tıpkı ileriye düşünmeyi seven bilgisayar bilimcileri gibidir.

Bu görevde kullanılan asıl sıraya yığın sırası denir. Yığınlar, Son Giren İlk Çıkar'a (LIFO) göre öğeleri ekler ve çıkarır.

Anahtar Kelimeler ve Web Siteleri

Yığın, LIFO (Last in First Out – Son Giren İlk Çıkar)

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

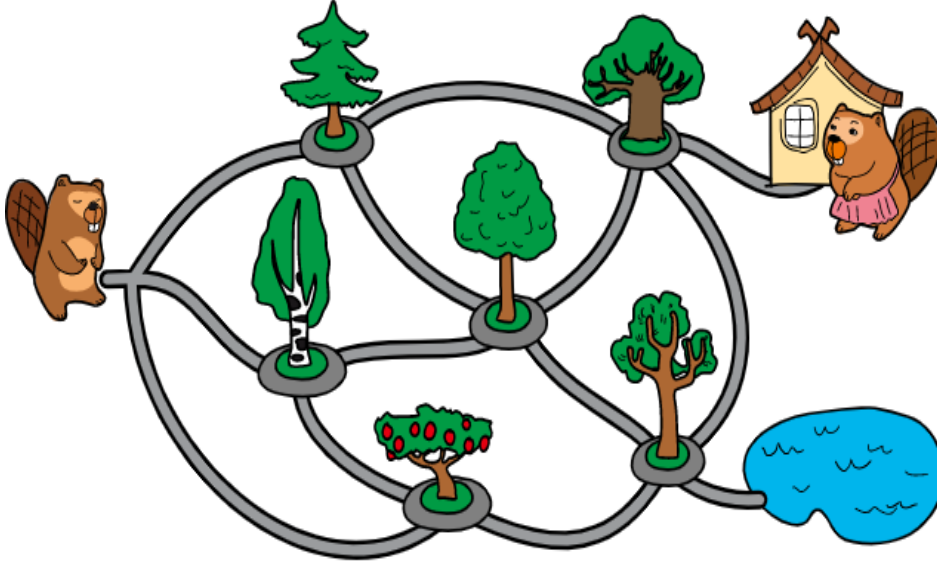
Author: Chris Roffey, chris@codingclub.co.uk, UK

Edited by: Darija Dasović, darija.dasovic@ucitelji.hr, Croatia, Nora A. Escherle, nora.escherle@informatik-biber.ch, Switzerland (at the workshop):



Büyükanneye Giden Yol

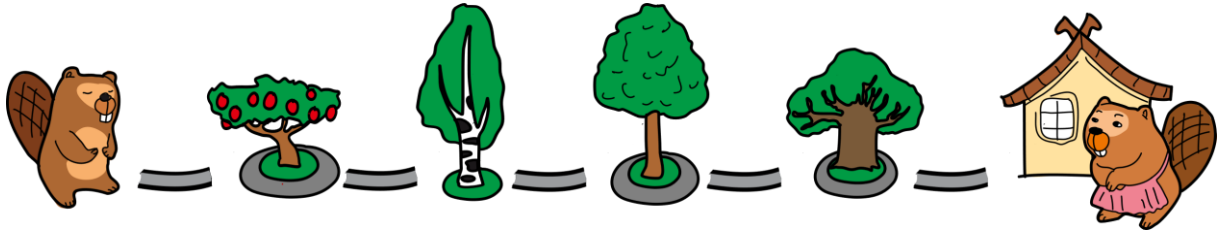
Bilge Kunduz büyükannesini ziyarete gidecektir. Büyükannenin evine giden birkaç farklı yol vardır.



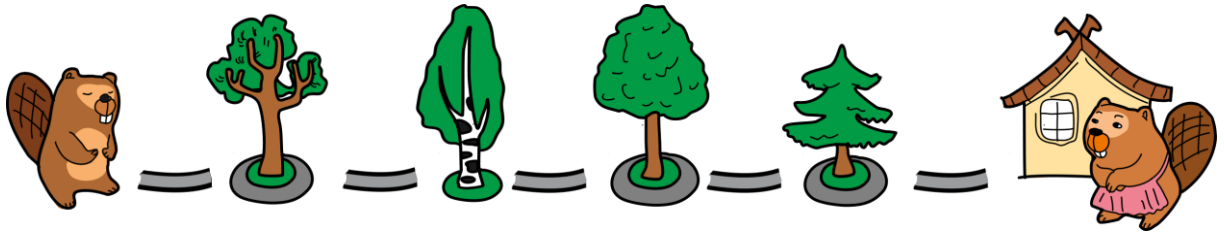
Soru

Aşağıdaki yollardan hangisi Bilge Kunduzu büyükannesinin evine götürebilir?

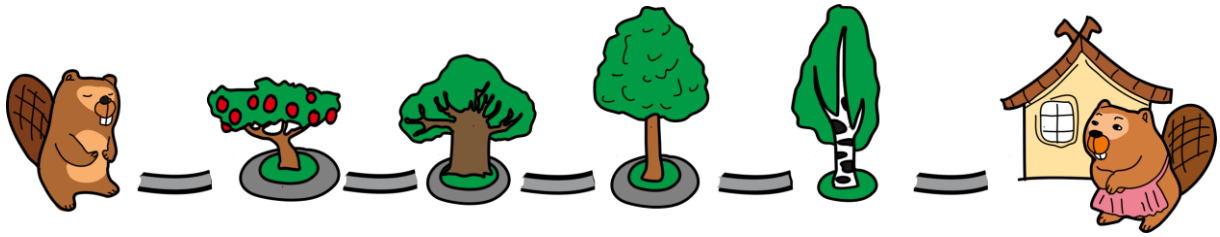
A



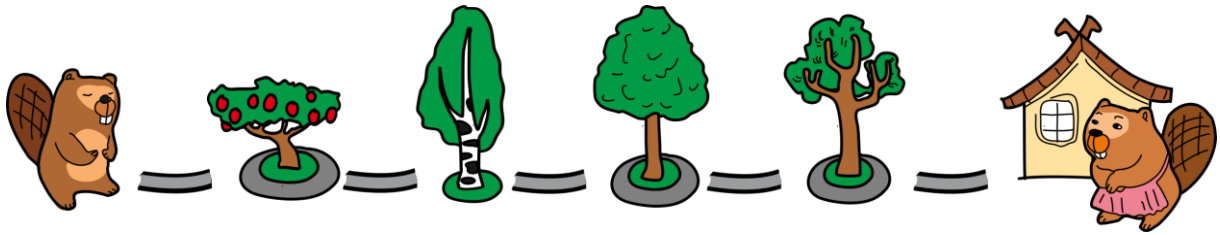
B

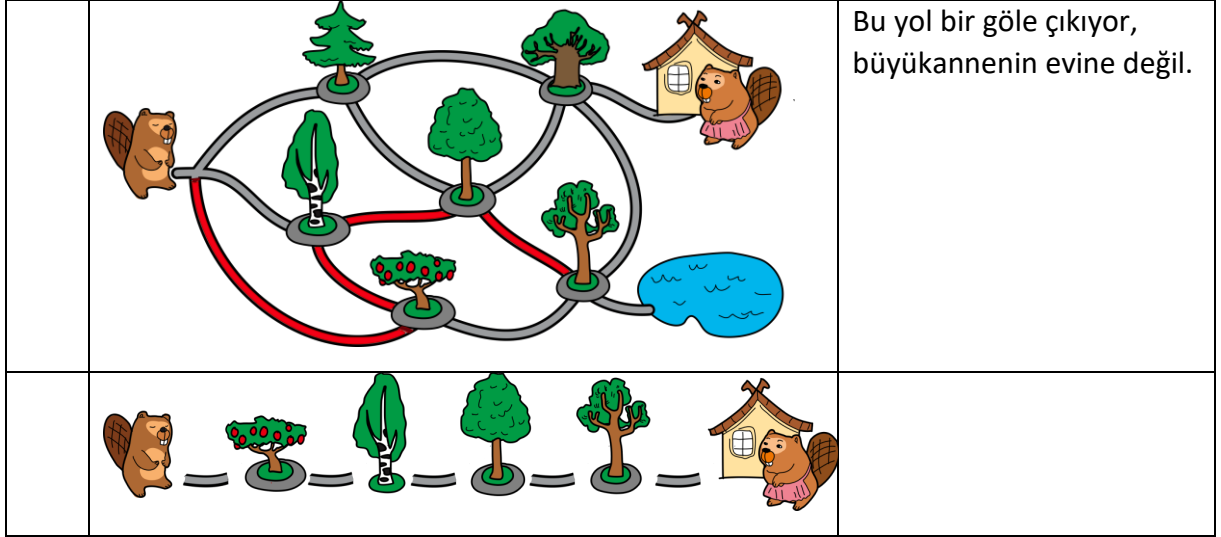


C



D





Enformatik Kavramı

Hareket planlama, aynı zamanda yol planlama (navigasyon problemi olarak da bilinir), nesneyi kaynaktan hedefe hareket ettiren bir dizi geçerli konfigürasyon bulmak için kullanılan bir hesaplama problemidir. Terim, hesaplamalı geometri, bilgisayar animasyonu, robotik ve bilgisayar oyunlarında kullanılır.

Anahtar Kelimeler ve Web Sayfası

Örüntü tanıma, iz veya yol, grafik

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

Yazarlar, Katkı Sağlayanlar, ve Editörler (Grafikler Dahil)

Valentina Dagiene, Lithuania: valentina.dagiene@mif.vu.lt

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



Geleneksel Sanat

Derin, eski döneme ait Hintli kadın resmi yapmayı öğreniyor. Bazı kartların yardımıyla aşağıdaki resmi oluşturmak istiyor:



Kartlarda gösterilen yönergeleri adım adım izlemesi gerekiyor, ancak onları düşürdü ve kartların hepsi karıştı!

Soru

Aşağıdaki kartların doğru sıralaması hangisidir?

1

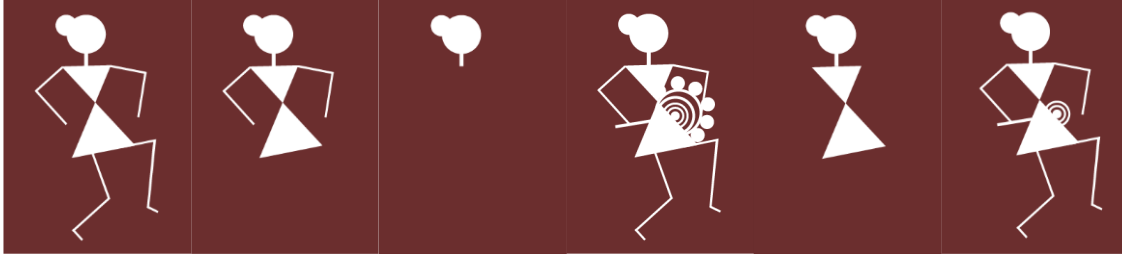
2

3

4

5

6

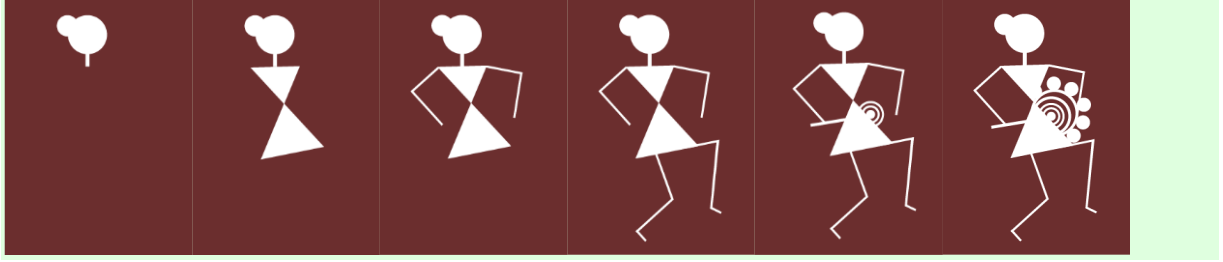


- A) 3-5-2-1-6-4
- B) 3-2-5-1-6-4
- C) 3-5-1-2-6-4
- D) 3-5-2-6-1-4



Cevap Açıklaması

YANIT A



Her kart, son resmin bir özelliğini daha ekler.

Enformatik Kavramı

Bu görev, özellikle benzer veya ortak unsurları bulma, hesaplamalı düşünme becerisi ve örüntü tanımanın iyi bir örneğidir. Kartları sıraya koymak ve desen benzerliği açısından birbirine en yakın olanları bulmak için kart çiftlerini karşılaştırmanız gerekir. Ardından, bir görüntünün diğerine nasıl dönüştürüleceğine ilişkin kuralı anlayarak (yani yeni beyaz geometrik şekiller ekleyerek) her bir çifti sıraya koyabilirsiniz.

Anahtar Kelimeler ve Web Sayfaları

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

<https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zxxbgk7/revision/1#:~:text=Pattern%20recognition%20is%20one%20of,more%20complex%20problems%20more%20efficiently.>

Kelimeler

Warli resmi, çoğunlukla Hindistan Maharashtra'dan kabile halkı tarafından yaratılan bir kabile sanatı biçimidir. Bir dizi temel geometrik şekil kullanır. Kullanılan tek renk, pirinç unu ve su karışımından yapılan beyaz bir pigmenttir.

Yazarlar, Katkı Sağlayanlar, ve Editörler (Grafikler Dahil)

Anupama Sivakumar, india.anupama@gmail.com, India

Aabha Utkalika Meher, aabhautkalikameher@gmail.com, India

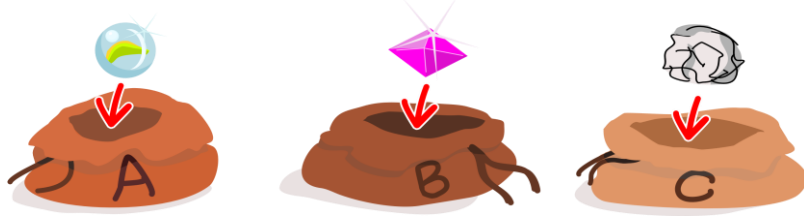
Sarah Chan, sarah.chan@gmail.com, Canada

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

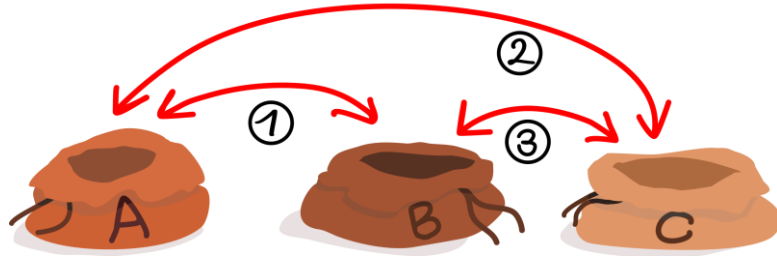


Leyla'nın Tahmin Oyunu

Leyla ve arkadaşları bir tahmin oyunu oynuyorlar. Oyuna başlamak için Leyla, Torba A'ya bir bilye, Torba B'ye bir mücevher ve C Torbası'na buruşuk bir kağıt parçası koyar.



Daha sonra arkadaşlarından gözlerini kapatmalarını ister. Gözleri kapalıyken poşetlerin içindekileri karıştırır. Önce A ve B torbalarındaki nesnelere yer değiştirir. Ardından A ve C torbalarındaki nesnelere yer değiştirir. Son olarak, B ve C torbalarındaki nesnelere yer değiştirir.



Soru

Leyla'nın nesnelere şimdi nerededir?

- A)
- B)
- C)
- D) İlk başladığı konumdaki gibidir.

Cevap Açıklaması

Yanıt C: Leyla eşyaları üç kez değiştirir. İlk geçişten sonra çantalar şöyle görünür:



İkinci geçişten sonra çantalar şöyle görünür:



Üçüncü ve son geçişten sonra çantalar şöyle görünür:



Bu nedenle kağıt A Torbasında, mücevher B Torbasında ve bilye C Torbasındadır.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Permütasyon, nesnelerin belirli bir sırada düzenlenmesidir. Nesneleri farklı bir sırayla düzenlemek, farklı bir permütasyon oluşturur. Yani aynı nesne grubu birçok permütasyona sahip olabilir. Bu görevin başlangıcında, Lila'nın eşyaları permütasyonda: mermer-mücevher-kağıt. Görevin sonunda, aynı öğeler farklı bir permütasyonda: kağıt-mücevher-mermer.

Üç nesne verildiğinde, kaç farklı permütasyon var?

Permütasyonlar sıralama ile ilgilidir. Sıralanmış bir liste, o listenin olası birçok permütasyonundan yalnızca biridir. Sıralama, bilgisayar bilimlerinde yaygın bir işittir. Örneğin, bir klasörü açtığınızda dosyalar genellikle ada veya tarihe göre sıralanır.

Birçok farklı sıralama algoritması veya sıralama tekniği geliştirilmiştir. Tüm sıralama algoritmaları aynı permütasyonla (sıralanmamış liste) başlar ve hepsi aynı permütasyonla (sıralı liste) biter. Fark, sıralama işlemi sırasında olan şeydir. Liste diğer birçok permütasyondan geçecektir, ancak bunların tam olarak hangi permütasyonlar, hangi sıralama algoritmasının kullanıldığına bağlıdır.

İşte denenecek bir şey. Küçük bir öğe listesi toplayın ve her seferinde bir adım boyutuna göre sıralayın. Hangi permütasyonları yaratıyorsunuz?

Anahtar Kelimeler ve Web Siteleri

Permütasyon, Transpozisyonlar



Copyright © 2022 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/>.

<https://kids.kiddle.co/Permutation#:~:text=A%20permutation%20is%20a%20single,a%20car%20is%20a%20permutation>

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/mathematik-abitur/artikel/permutationen>

<https://www.studienkreis.de/mathematik/permutation-definition-aufgaben/>

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Bernadette Spieler, bernadette.spieler@phzh.ch, Switzerland

Tobias Berner, tobias.berner@phzh.ch, Switzerland

Susanne Datzko, susanne.datzko@informatik-biber.ch, Switzerland

Jelena Milojkovic, jelena.milojkovic@gmail.com, Montenegro

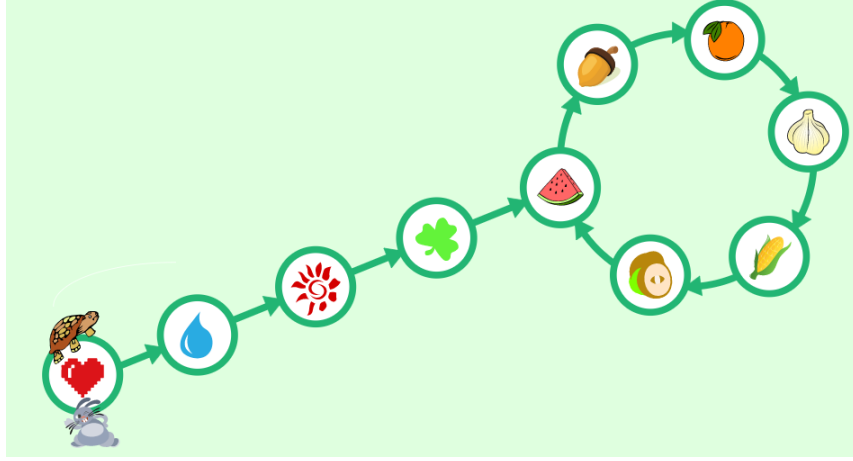
Mark Edward M. Gonzales, mark_gonzales@dlsu.edu.ph, Philippines

Sarah Chan, sarah.chan@uwaterloo.ca, Canada



Kaplumbağa ve Tavşan

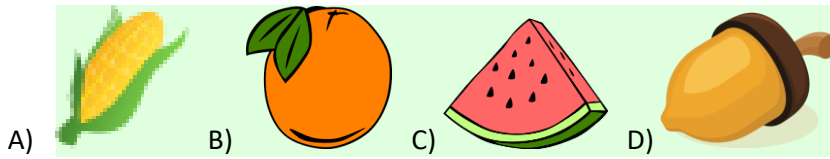
Bir kaplumbağa ve bir tavşan, parkurda birbirlerine karşı yarışmaya çalışıyorlar.



İkisi de sahaya içinde kalp şekli olan alandan aynı anda başlar ve parkurdaki okların yönünü takip ederek bir sonraki şeklin olduğu alana ilerler. Kaplumbağanın bir sonraki alana geçmesi bir dakika sürerken, tavşan bu süre içinde iki sonraki alana geçebilmektedir.

Soru

Kaplumbağa ve tavşanın başlangıç noktasından sonra ilk kez buluştuğu alanda hangi şekil vardır?



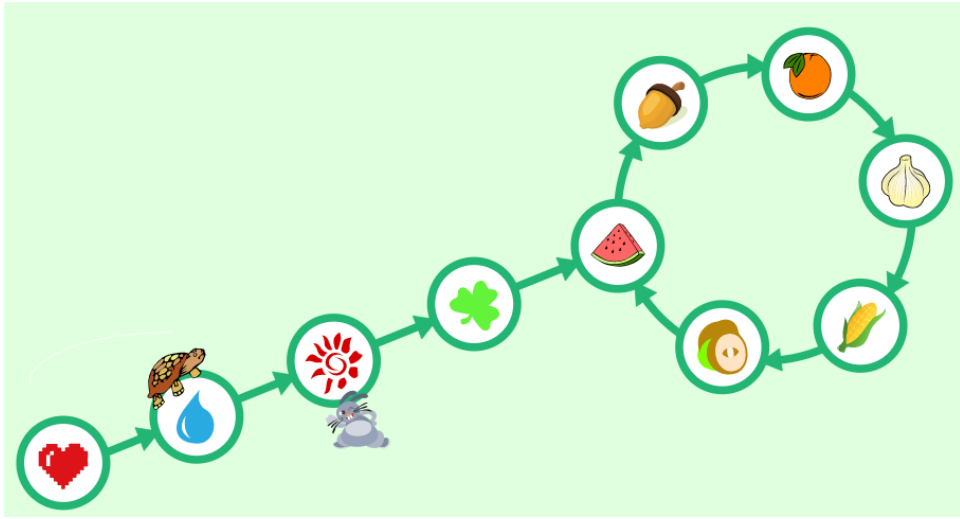
Cevap Açıklaması



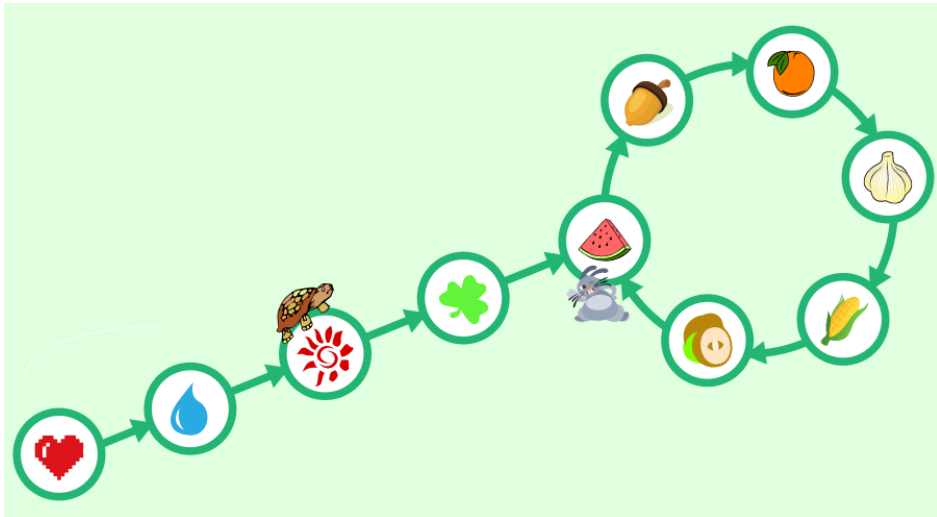
Doğru cevap (B) dir.

Aşağıdaki şekiller kaplumbağa ve tavşanın her dakikadan sonraki konumlarını göstermektedir:

1 dakika sonra:



2 dakika sonra:

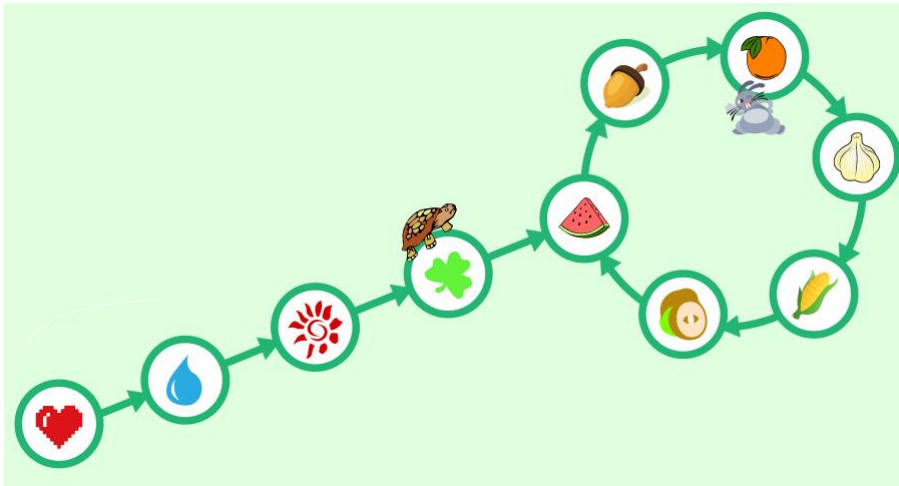


3 dakika sonra:

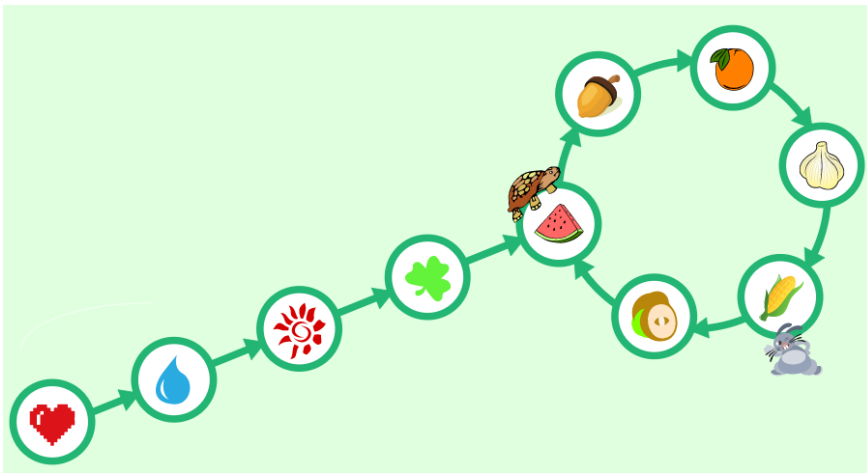


Copyright © 2022 Bebras – International Challenge on Informatics and Computational Thinking.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

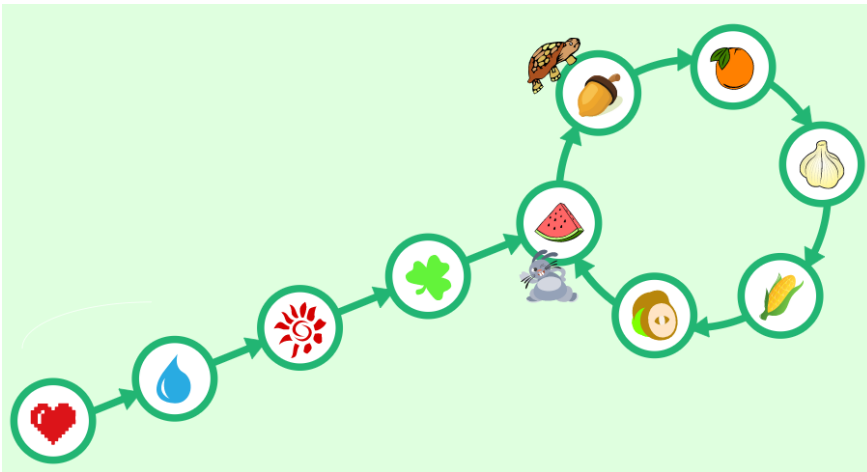
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.



4 dakika sonra:



5 dakika sonra:



6 dakika sonra:



Sorudaki Enformatik Kavram

Görev, belirli bir veri yapısını tek yönlü trafik, bir döngü veya döngü ile yönlendirilmiş bir grafik ile geçmekle ilgilidir.

Bağlantılı liste, sırayla bağlanması gereken öğeleri depolamak için kullanılan bir veri yapısıdır. Bu öğelere öğeler veya düğümler de denir; örnekler, bir tarifteki adımları, bir konumdan diğerine giden yoldaki işaretleri ve hatta bir algoritmadaki işlemleri içerir. Bağlantılarını sürdürmek için, her öğe bir sonraki öğenin "adresini" bilir. Daha resmi olarak, her düğüm bir sonraki düğüme bir işaretçi tutar. Genellikle, bağlantılı bir liste doğrusaldır - ilk düğümden başlar ve işaretçileri takip edersek, herhangi bir düğümü iki kez ziyaret etmeden sona ulaşıyoruz.

Bir düğümü iki kez ziyaret edersek, bir döngüye yakalanırız. Bilgisayarlar döngülerin varlığını nasıl algılar? Amerikalı bilgisayar bilimcisi Robert W Floyd'a atfedilen dahiyane bir yaklaşım, kaplumbağa ve tavşan algoritmasıdır (Esop masalına referansla). Bu meydan okumada gösterildiği gibi, bağlantılı listede farklı hızlarda hareket eden iki "işaretçi" içerir: biri diğerinden iki kat daha hızlı hareket eder. Karşılaşırlarsa, bir döngü olduğu sonucuna varabiliriz. Aksi takdirde, bağlantılı liste doğrusaldır.

Döngü tespiti bilişimde önemli bir görevdir. Örneğin, kodumuzun bir dizi görevi sonsuz bir şekilde tekrar edip etmediğini (sonsuz döngü) kontrol etmek için kullanılabilir, bu da programımızın durmasını engeller. Daha gelişmiş bir uygulama, özellikle hassas verilerin şifrelenmesinde veya korunmasında kullanılanlar olmak üzere, rastgele sayı üreticilerinin kalitesinin analizi ile ilgilidir. Genellikle tekrar etmeyen ve sonra döngüye giren ön döngüleri vardır. Yolun düz çizgi olarak gösterilen kısmı ön çevrime, yuvarlak kısım ise çevrime karşılık



gelir. Daha uzun döngü uzunluklarına sahip olmak, güvenli algoritmaları daha güçlü ve kırılması daha zor hale getiren önemli bir özelliktir.

Anahtar Kelimeler ve Web Siteleri

Bağlantılı liste - https://en.wikipedia.org/wiki/Linked_list

Döngü algılama - https://en.wikipedia.org/wiki/Cycle_detection

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

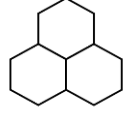
Mark Edward M. Gonzales, Author, mark_gonzales@dlsu.edu.ph, Philippines.

Alisher Ikramov, email, Uzbekistan, Working Group L4



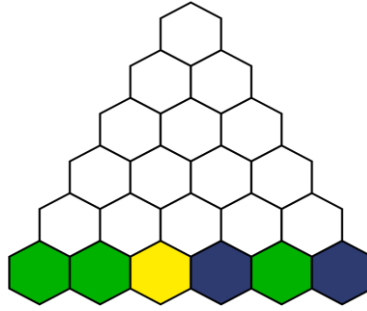
Yapboz

Sami'nin üç renkte altıgen yapboz parçaları var. Üç parça şekilde gösterildiği gibi



yerleştirildiğinde, üç parçanın hepsi aynı renkte veya farklı renklerde olmalıdır.

Sami, parçaları aşağıda gösterildiği gibi kule şeklinde yerleştirir.



Soru

Bu durumda en üst parça ne olmalıdır?

A.



B.



C.



D.

Birden fazla olasılık var

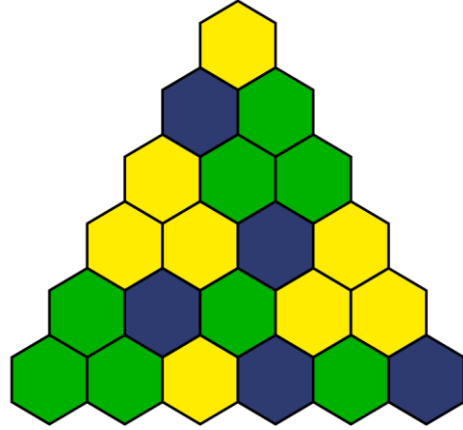


Cevap Açıklaması

YANIT A

Doğru cevap A seçeneğidir.

Yan yana iki parçanın renklerini bildiğimizde, üstlerindeki parçanın renginin ne olması gerektiğini de biliriz. Örneğin, sol alt bilinmeyen parçayı düşünün. Altındaki iki parça yeşil olduğu için o da yeşil olmalıdır. Öte yandan, sağındaki parça mavi olmalıdır çünkü altındaki iki parça yeşil ve sarıdır. Bu fikri kulenin altından tepesine kadar çalışmak için kullanabiliriz. Sonuç şu olmalı: Kulenin her satırında herhangi bir sırayla çalışabileceğimizi unutmayın.



Enformatik Kavramı

İki durumdan hangisinin geçerli olduğunu belirlemenin önemli olduğunu gördük (yani iki parça aynı renkte veya farklı renkte). Ardından kulenin tüm renkleri bilinene kadar bunu tekrarlıyoruz. Bu adım dizisi, sorunu çözmek için kullanılacak bir algoritma oluşturur. Algoritmayı uygulayacak bir bilgisayar programı yazsaydık, durumları belirlemek ve her durumda doğru eylemi yapmak koşullu bir ifadeye karşılık gelebilir. Bunun tekrarı bir döngüye karşılık gelebilir.

Algoritma tasarlama ve uygulama, bilgisayar bilimcileri tarafından gerçekleştirilen en merkezi ve önemli görevlerden biridir. Bu etkinliklerin her ikisi için de kritik beceriler, kalıpları tanımlamayı (örneğin, üç parça ve renk düzenlemeleri) ve mantığı dikkatli bir şekilde kullanmayı (örneğin, vakaları kırma) içerir.

Anahtar Kelimeler ve Web Sayfaları

algoritma, uygulama, koşullu ifade, tekrar, döngü, kalıplar, mantık

Yazarlar, Katkı Sağlayanlar, ve Editörler (Grafikler Dahil)

Le Quang Quan, contact@lequangquan.org, Vietnam.

Justina Dauksaite, jdauksaite@eljakim.nl, USA.

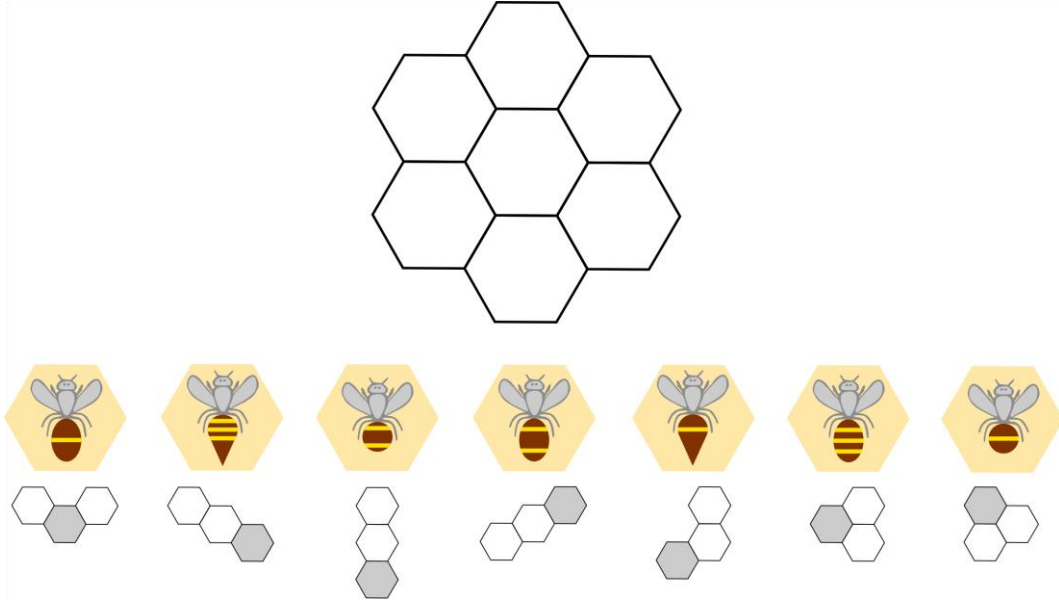
J.P. Pretti, jpretti@uwaterloo.ca, Canada.



Arı Kovanı

Kunduzun arıları kovana yerleştirmek için biraz yardıma ihtiyaçı var.

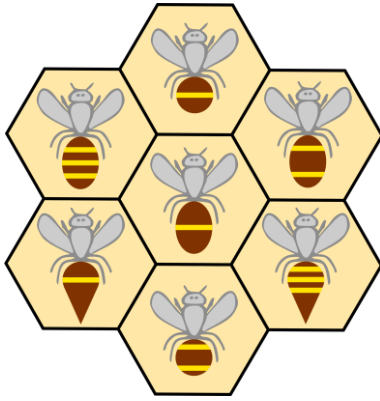
Her



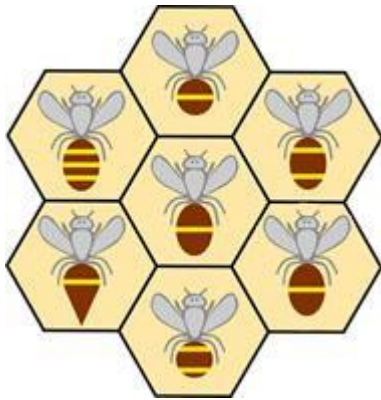
arının altında bir kural gösterilir. Buna göre arı, gri petek olan yerlere koyulabilir.

Soru

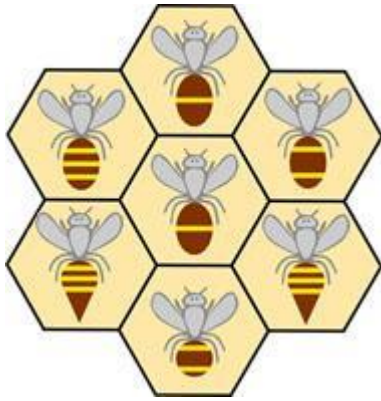
Arıları kurallarına uyarak kovana yerleştirdiğimizde aşağıdakilerden hangi sonuca ulaşırız?



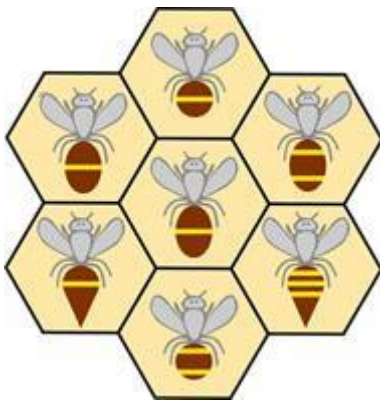
A)



B)



C)

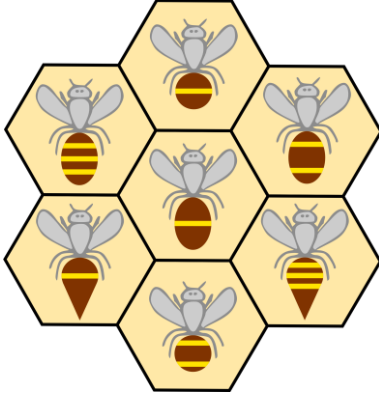


D)



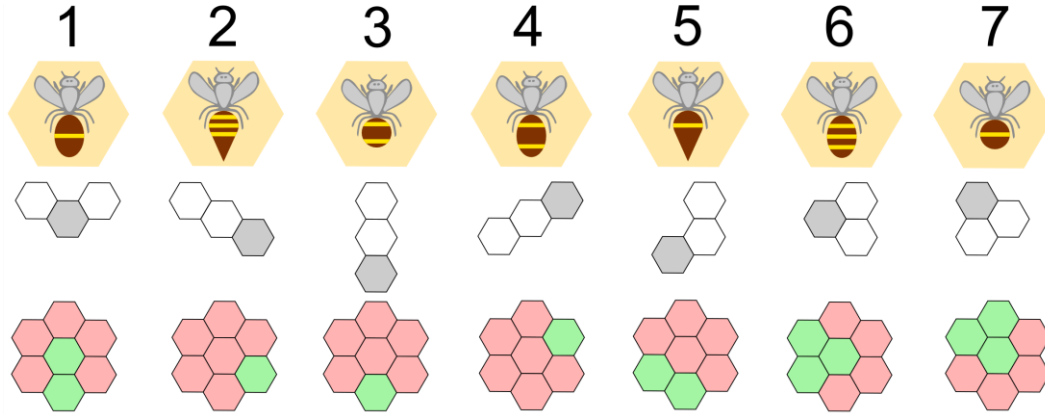
Cevap Seçenekleri

YANIT A



Sadece deneyerek görevi çözebilirsiniz. Ancak bu çok zaman alabilir. Daha hızlı bir yol bulmak için arıların kurallarına daha yakından bakılmalıdır. Aşağıdaki resimde her bir arıyı ve kuralını görüyorsunuz. Arının kuralına göre yerleştirilebileceği petek gözleri yeşil renktedir.

Bazı arıların kovanın sadece bir petek gözüne, bazılarının ise farklı petek gözlerine yerleştirilebildiğini görüyorsunuz. Örneğin arı 2 sadece bir petek gözüne yerleştirilebilir, çünkü arının kovandaki yerine yerleştirilmesinin tek bir yolu vardır.



Görevi çözmek için şu şekilde ilerleyin: İlk olarak sadece bir yerleştirmenin mümkün olduğu arıları yani 2, 3 ve 4 numaralı arıları yerleştirin.

O zaman 1 ve 5 numaralı arılar için tek olası yer kalır. Aynı şekilde 6 numaralı arıyı ve son olarak da 7 numaralı arıyı sıralarsınız.

Enformatik Kavramı

Bu görevde yedi arıyı yedi farklı yere yerleştirmeniz gerekiyor. Bunu yapmak için kombinasyonların sayısı çok yüksektir. Kuralları göz önünde bulundurursanız, olasılıkların sayısı zaten çok sayıda azalmıştır, ancak yine de hepsini denemek önemli miktarda çalışmaya neden olacak kadar yüksektir. Görevi çözmek için anahtar, sayıyı daha da azaltan doğru sırayla ilerliyorsunuz. Bu durumda, araştırılacak vaka sayısını sınırlamak için en kısıtlı unsurlarla ilgilenecek başladık.



Bu göreve ilişkin değerlendirmeler, aksi takdirde çözümleri mümkün olmayan sorunların ortadan kaldırılmasına yardımcı olabilir.

Bir problem için bir çözüm bulmak, başlangıç pozisyonunu çözümlerle birleştiren bir grafikte bir yol bulmaya benzer. Grafiğin kenarları kararları temsil eder, düğümler durumları temsil eder. Bazı problem çözme stratejileri yolun karmaşıklığını azaltacak önlemler bulmaya çalışır, bazı stratejiler yolun nasıl geçildiğine odaklanır, örneğin bazen çözümden başlangıca geriye doğru çalışarak çözüme götüren adımları bulmak kolaydır.

Anahtar Kelimeler ve Web Sayfaları

Mantıksal akıl yürütme, VEYA, kısıtlama

Yazarlar, Katkı Sağlayanlar, ve Editörler (Grafikler Dahil)








Yazar: Marielle Léonard, marielleleonard59@gmail.com, France

Editors on BITW 2022: Wilfried Baumann, baumann@ocg.at, Austria, Michael Weigend, mw@creative-informatics.de, Germany



Orman Partisi

Kunduz Kestane, Tilki Portakal ve Ayı Palamut bir parti planlıyor. Tablo, her arkadaşın hangi yiyecekleri yiyebileceğini gösterir.





	 Yapraklar	 Balık	 Mantar	 Böğürtlen
 Kunduz Kestane	Evet	Hayır	Hayır	Evet
 Tilki Portakal	Hayır	Evet	Hayır	Evet
 Ayı Palamut	Hayır	Evet	Evet	Evet

Partide dokuz porsiyon yiyecek var. Her arkadaş üç porsiyon yiyecek alabilir.



Soru






















Bu durumda Tilki Portakal hangi üç yiyeceği yiyebilir?

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



Cevap Seçenekleri / Etkileşim Açıklaması

YANIT C

Bu görevi çözmek için Kunduz ile başlanabilir, çünkü Kestane yaprak yiyen tek arkadaştır. Bu, tüm yaprakların ona gitmesi gerektiği anlamına gelir. Yediği diğer tek yiyecek böğürtlen, yani üçüncü yiyeceği böğürtlen olmalı. Sonra, Ayı Palamut mantar yiyen tek arkadaştır, bu yüzden üç mantarın hepsi ona gitmeli. Tilki Portakal ise kalanları alacaktır: iki böğürtlen ve balık.

Bu sorunu çözenin başka bir yolu daha var, örneğin Tilki Portakal ile başlayabilir ve Tilki sadece balık ve böğürtlen yediği için, o zaman en az iki porsiyon böğürtlen alması gerektiğini ve üçüncü porsiyonunun ya balık ya da meyve olacağını gözlemleyebiliriz. Kunduz Kestane, yaprak yiyen tek arkadaştır. Bu, tüm yaprakların ona gitmesi gerektiği anlamına gelir. Yediği diğer tek yiyecek böğürtlendirdir, yani üçüncü yiyeceği böğürtlen olmalıdır. Hiç böğürtlen kalmadığından, artık Tilki Portakal'ın üçüncü yemeğinin balık olması gerektiğini biliyoruz. Ayı Palamut ise kalanları alacaktır: üç adet mantar.

Enformatik Kavramı

Bu görevi çözmek (kısıtlı tatmin problemi), mantık ve ayrıştırma gibi bilgi işlemsel düşünme becerilerini gerektirir.

Mantık: Bu görevler, bir mantıksal özellik tablosu örneğini gösterir ve zorluk, bunun nasıl okunacağıdır. Her hayvan ve gıda maddesi için, o tür yiyecekleri yiyip yemediklerini söyleyen net bir evet veya hayır cevabı vardır. Ayrıca her yemek porsiyonu sadece bir arkadaşına tahsis edilebilir ve bu tahsisin mantık tablosunu karşılması gerekir. Önce kolay yiyecek kısımlarını tahsis ederek, diğerlerini tahsis etmemize izin veren yeni bilgiler üretebiliriz.



Ayrıştırma: Bu görev, parçalara ayırmaya bir ayrıştırma örneğidir. Her bir yiyecek porsiyonu bağımsız olarak tahsis edilir, ancak bölümleri tahsis ettiğimiz sıra, görevin mantıksal kısıtlamalarını karşılayan bir tahsis bulmamız için önemlidir.

Anahtar Kelimeler ve Web Sayfası

Mantıksal kısıtlamalar

Yazarlar, Katkı Sağlayanlar, ve Editörler (Grafikler Dahil)






















Author Taina Lehtimäki, taina@cs.nuim.ie, Ireland

Author Tom Naughton, tomn@cs.nuim.ie, Ireland

Ungyeol Jung, purnagi@gmail.com, South Korea



Nakış Makinesi

Luna'nın evinde programlanabilir bir nakış makinesi var. Makine,  veya  şeklindeki dikişleri işleyebilir ve kumaşı 1 ilmek boyutunda hareket ettirebilir. Bu dikişlerin ikisini de aynı yere (herhangi bir sırayla) dikebiliriz, bir tane  elde edebiliriz. Makinenin programı, +, x ve → karakterlerinin bir dizisidir. + şekli  dikmek, x şekli  dikmek ve → kumaşı bir dikiş boyutunda hareket ettirmek anlamına gelir. Pedal basılı tutulurken makine girilen programı tekrarlar. Örneğin, makinede +→+x→x→ programına girersek, aşağıdakileri işleyecektir:                .

Soru

Luna aşağıdaki nakışı dikebilmek için makineye hangi programı girmiştir?

- A) x→x→x+→x→+x→x→x→
- B) x→x→x+→x→x→
- C) x→x→x+→x→+x→
- D) +x→+x→x→+x→x→

Cevap Açıklaması

YANIT C

Doğru cevap, çıktıdaki deseni bularak bulunabilir.

Doğru cevap C'dir). Nakışa baktığımızda, yinelenen desen $\times \times * \times *$. İlk dikişin ardından kumaşın hareket ettirilmesi gerekir, bu nedenle program $x \rightarrow$ ile başlar. İkinci dikiş için de aynı işlem tekrarlanır. Sonra bir yıldız işlememiz gerekiyor - bu aynı yere x ve $+$ işleyerek yapılabilir (sıra önemli değil) ve ancak o zaman kumaş taşınır. Bunun için programımıza $x+ \rightarrow$ veya $+x \rightarrow$ ekleriz. Başka bir çarpı $x \rightarrow$ komutlarıyla ve bir yıldız da $+x \rightarrow$ veya $x+ \rightarrow$ komutlarıyla "yapılır". Yani tüm program $x \rightarrow x \rightarrow x+ \rightarrow x \rightarrow +x \rightarrow$ şeklindedir.

b) Seçenek A : $x \rightarrow x \rightarrow x+ \rightarrow x \rightarrow +x \rightarrow x \rightarrow x \rightarrow$ yanlıştır çünkü $x x * x * x * x x$ dizisini işlemektedir, bu Lana'nın sonuçta elde ettiği doğru bir desen değildir.

$\times \times * \times * \times * \times \times$

c) Seçenek B: $x \rightarrow x \rightarrow x+ \rightarrow x \rightarrow x \rightarrow$ yazılırsa, makine Lana'nın sonuçta elde ettiği doğru desen olmayan $x x * x x$ dizisini işleyecektir.

$\times \times * \times \times$

d) Seçenek D: $+x \rightarrow +x \rightarrow x \rightarrow +x \rightarrow x \rightarrow$ "+x→+x→" programının başlangıcında Lana'nın nakışında olmayan yan yana iki yıldız işleyecektir.

Enformatik Kavramı

Bu görev, algoritmaların ve örüntü tanımının hesaplamalı düşünme kavramlarını gösterir. Örüntü tanıma, ya çözümdeki döngüler biçiminde ya da daha önce çözülmüş sorunlardan çözüm parçalarını yeniden kullanarak, çözümde yeniden kullanıma izin verecek olan sorundaki kalıpları bulma kavramıdır. Bu görevde, dikiş sırası bir desen oluşturur. Program, bir programlama dilindeki talimatların bir listesidir. Talimatları takip etmek bilgisayar bilimlerinde çok önemli bir kavramdır. Talimatların sırası çok önemlidir. Sırayı değiştirerek programın çıktısını değiştirebiliriz.

Farklı komut dizisi, farklı dikiş dizisi üretir - bu, farklı nakış anlamına gelir. Bu görevdeki "program" (kalıp), farklı yürütüldüğünde farklı sonuç verecek bir kalıptır, bu durum da pedala basıldığında gösterilir.

Anahtar Kelimeler ve Web Siteleri

Model, algoritma

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

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

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



Kelimeler

dikiş, nakış makinesi, nakış, program

Yazarlar, Katkı Sağlayanlar ve Editörler (Grafikler Dahil)

Yazar: Daniela Bezáková, daniela.bezakova@fmph.uniba.sk, Slovakia

Yorumcular : Victor Koleszar, Madhavan Mukund, Jifri Vaníček, Inggriani Liem,
inge@informatika.org



Kalp Şekli

Tuna'nın elinde, bir daire ve bir kare şekli bulunmaktadır.



Sonra bu şekilleri kullanarak aşağıdaki kalp şeklini yaratmıştır:



Tuna, bu şekilleri yapabilmek için aşağıdaki işlemleri kullandı.

- Döndür: Şekli herhangi bir yönde herhangi bir miktarda döndürün.
- Taşı: Şekli istediğiniz yere taşıyın.
- Çoğalt: Aynı konumda şeklin bir kopyasını oluşturun.

Soru

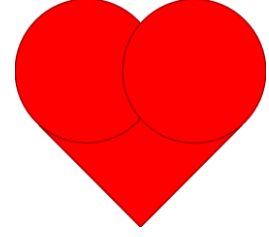
Tuna aşağıdaki işlemlerden hangisini kullanmış olabilir?

- A) Daireyi kopyala (çoğalt). Kareyi döndür. Daireyi hareket ettirin. Daireyi hareket ettirin.
- B) Kareyi kopyala (çoğalt). Kareyi döndür. Kareyi taşı. Daireyi hareket ettirin.
- C) Daireyi kopyala (çoğalt). Daireyi döndürün. Daireyi hareket ettirin. Kareyi taşı.
- D) Daireyi hareket ettirin. Daireyi hareket ettirin. Daireyi kopyalayın (çoğalt). Kareyi taşı.



Cevap

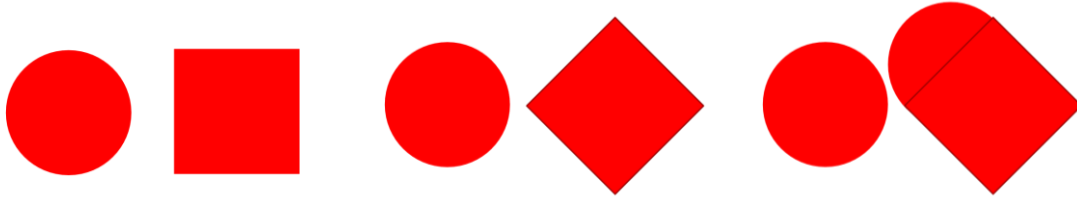
Açıklaması



YANIT: A

Karenin bir köşesi aşağı bakacak şekilde döndürülmesi gerekir. Bu sadece A ve B seçeneklerinde bulunmaktadır. Bu nedenle, doğru çözüm A veya B'dir. Ardından, bir kalp oluşturmak için iki daireye ihtiyacınız olduğunu görebilirsiniz. Bu sebeple B seçeneği doğru olamaz çünkü ikinci bir daire oluşturmaz. Bu, A'yı tek doğru seçenek olarak bırakır.

Aşağıdaki resimler, A seçeneğinin ilk üç işleminin her birinden sonraki şekilleri göstermektedir. Son dördüncü işlemde sonra kalp oluşturulur. Bu, Tuna'nın A seçeneğini kullanmış olabileceğini doğrular.



Enformatik Kavramı

Bir grafik düzenleyici ile görüntüler oluşturduğunuzda, farklı işlemler gerçekleştirebilirsiniz. Bu görevin kalp görüntüsü için bir daireyi çoğaltın, bir kareyi döndürün ve daireleri hareket ettirin. Bir bilgisayarın işi yapmasını istiyorsanız, bazı bilgiler eklemeniz gerekir. Her daireyi nereye taşıyacağınızı ve kareyi ne kadar döndüreceğinizi belirtmeniz gerekir.

Cevap seçeneklerindeki işlem dizileri, ne yapılması gerektiğine dair eksik açıklamalardır. Bilgisayar bilimcileri, bunların komutların soyutlamaları olduğunu söylüyor. Ne yapılması gerektiği konusunda bir fikir veriyorlar ama bunu bir bilgisayarın yürütmesi için yeterince ayrıntılı olarak açıklamazlar. Bu yararlıdır çünkü ayrıntıları görmezden gelmek neyin önemli olduğuna odaklanmamızı sağlar.

Bilgisayar bilimcileri bir bilgisayar programı geliştirdiğinde, programın nasıl çalışacağı hakkında bir fikir edinmek için genellikle soyutlamalarla başlarlar ve daha sonra eksik ayrıntıları eklerler.

Anahtar Kelimeler ve Web Sayfaları

vektör grafikleri, şekil, algoritma, işlem
https://en.wikipedia.org/wiki/Graphics_software

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

Michael Weigend (author), mw@creative-informatics.de, Germany
J.P. Petti (Working Group 1), jpetti@uwaterloo.ca, Canada
Goran Sukovic (Working Group 1), goran.sukovic@gmail.com, Montenegro
Justina, Dauksaite (Working Group 1), jdauksaite@eljakim.nl, USA

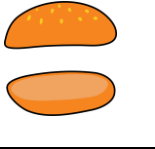








Copyright © 2022 Bebras – International Challenge on Informatics and Computational Thinking.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

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

Hamburger Tarifi

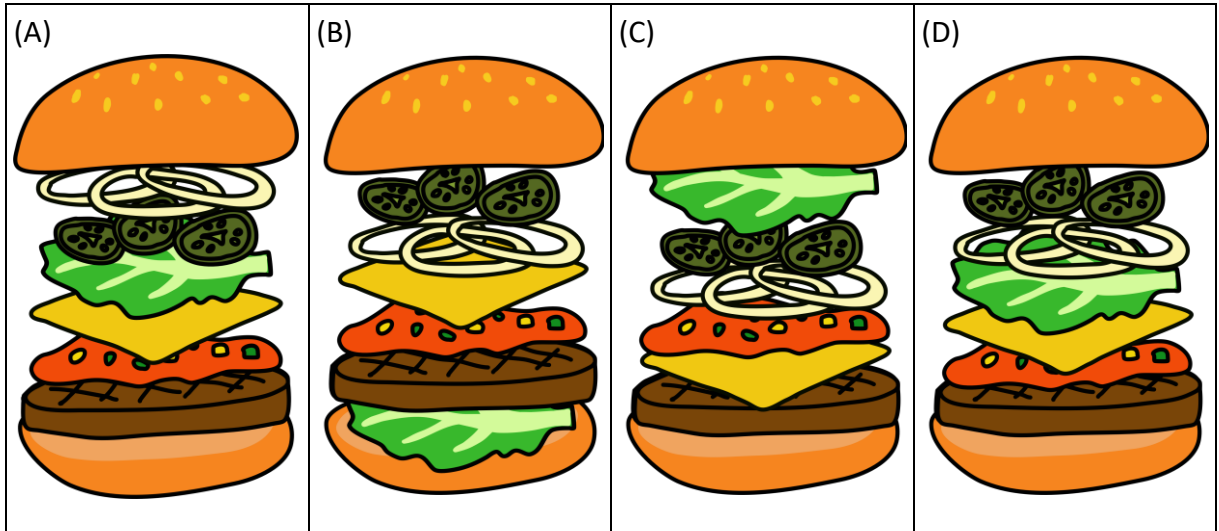
Bilge Kunduz, hamburgerleri aşağıdaki kurallara göre yapıyor.

Hamburger malzemeleri:						
Hamburger Ekmegi	Köfte	Sos	Turşu	Marul	Soğan	Peynir
						

1. Sos etin hemen üzerinde olmalıdır.
2. Et ve peynir, turşu, marul ve soğanın altında olmalıdır.
3. Soğanlar ekmekler ile temas etmemelidir.
4. Tüm malzemeler hamburger ekmegi arasında olmalıdır.

Soru

Hangi hamburger kurallara göre doğru yapılmıştır?



Cevap Açıklaması

Doğru cevap D'dir.

(A) Bu hamburger kural 1 ve 2'ye uyar. Ancak kural 3'e uymaz.

(B) Bu hamburger kural 1'e uyar, ancak marul etin ve peynirin altındadır, bu nedenle kural 2'ye uyulmamıştır.

(C) Peynir etle sos arasında olduğundan kural 1'e uymuyor.

(D) Tüm kurallara uyuyor, bu yüzden doğru cevap bu!

(Bu arada, her cevap kural 4'e uygundur.)

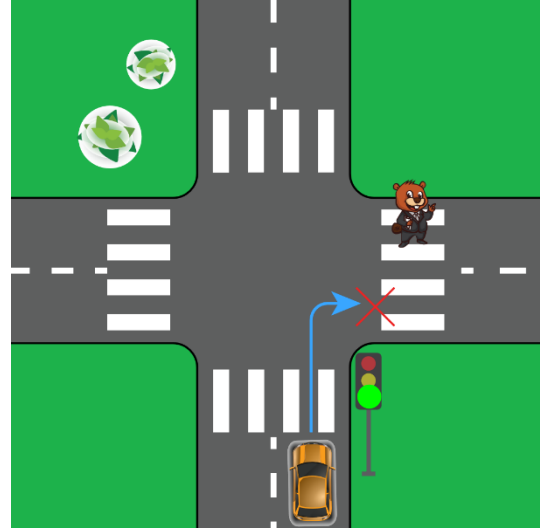
Enformatik Kavramı

Bilgisayar biliminde, bir çözümün verilen tüm kurallara uyup uymadığını bulmaya kısıtlama kontrolü denir. Yandaki şekilde kendi kendine giden bir araba sağa dönüp dönemeyeceğine karar vermek zorundadır. İki kural kullanır:

- Işık yeşil olmalıdır.
- Karşıdan yayalar geçmemelidir.

Belirli bir çözümün kısıtlamaları karşılayıp karşılamadığını kontrol etmek bir seçenektir, böyle bir çözüm bulmak başka bir seçenektir. (Buna kısıtlama tatmin problemi denir.) Çoğu

zaman bir çözüm bulmak, bir bilgisayar için bile kısıtlamaları kontrol etmekten çok daha zordur.



Anahtar Kelimeler ve Web Sayfası

Kısıt Memnuniyet Problemi

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

Yazarlar, Katkıda Bulunanlar ve Editörler (Grafikler Dahil)

Byeonggyu Cho, cbg5946@gmail.com, South Korea

Seulki Kim, tmfrlska85@gmail.com, South Korea

Jihye Kim, anaki@korea.kr, South Korea

Hakin Kim, hakin711@gmail.com, South Korea

Ahto Truu (ahto.truu@ut.ee) Estonia, Ágnes Erdősne Németh (agi@microprof.hu) Hungary



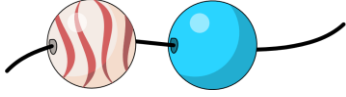
Copyright © 2022 Bebras – International Challenge on Informatics and Computational Thinking.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

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

Denizci Kolyesi

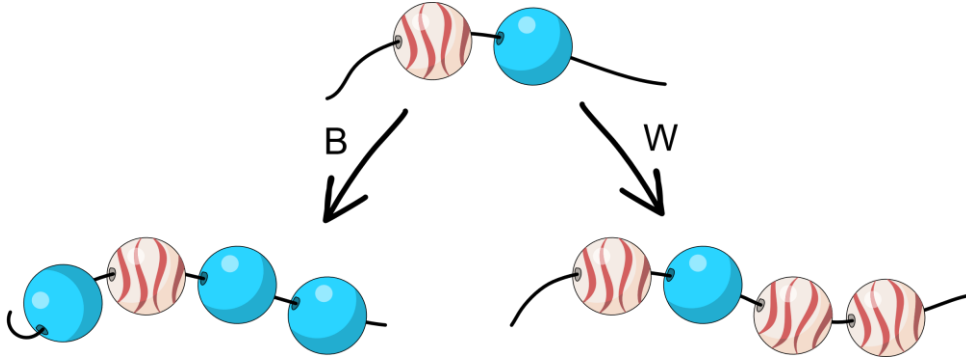
Denizci kolyeleri dalgalı beyaz boncuklar ve düz mavi boncuklar kullanarak yapılır.

Her denizci kolyesi, bir ipe bir dalgalı boncuk ve bir mavi boncuk gösterilen sırayla yerleştirilerek başlar:



Denizci kolyeleri aşağıdaki işlemlere uygun olarak yapılmalıdır.

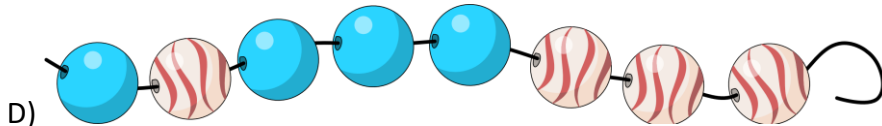
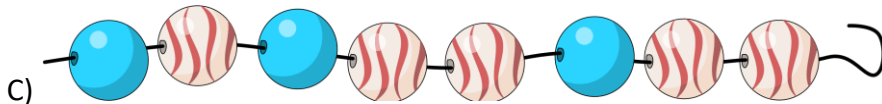
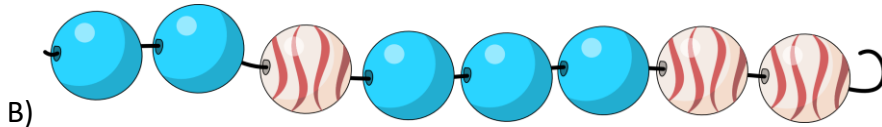
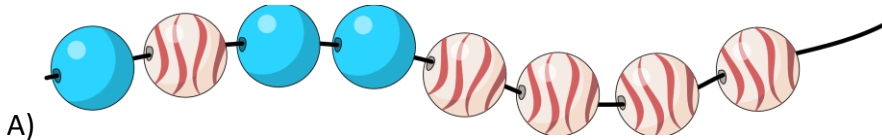
- dizinin her iki ucuna da mavi bir boncuk eklenmesi (eylem B)
- veya dizinin en sağ ucuna iki dalgalı boncuk ekleme (eylem W)



Bu işlemler, daha da uzun kolyeler oluşturmak için birden çok kez yapılabilir.

Soru

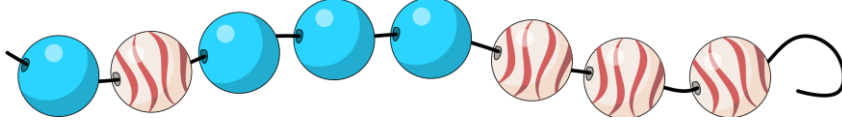
Aşağıdaki kolyelerden hangisi denizci kolyesi değildir?



Cevap Açıklaması

YANIT D

Doğru cevap D seçeneğidir.



Bu görevi çözebilmenin birçok yolu vardır. İşte üç olasılık:

1. Her bir kolyeyi, önce iki başlangıç boncuğu yerleştirerek ve ardından bir dizi B ve W eylemi gerçekleştirerek oluşturabilirsiniz. A kolyesi, ikinci ve üçüncü boncuklardan başlayarak ve ardından B-W-W eylemleri gerçekleştirerek yapılabilir. B kolyesi üçüncü ve dördüncü boncuklardan başlanarak ve ardından B-B W eylemleri gerçekleştirilerek yapılabilir. İkinci ve üçüncü boncuklardan başlanarak ve ardından W-B-W eylemleri gerçekleştirilerek C kolyesi yapılabilir. Ancak D kolyesine bakarsanız, başlangıç boncukları ikinci ve üçüncü boncuklar olmalıdır. B eylemini bir kez gerçekleştirebilirsiniz, ancak o zaman kolyenin geri kalanını oluşturacak hiçbir eylem yoktur.
2. Bu yaklaşım, kolye çok uzunsa ve birçok olası başlangıç boncuğuna sahip olsaydı iyi sonuç vermezdi. Bu durumda, bunun yerine, yalnızca iki başlangıç boncuğunuz kalana kadar B ve W hareketlerini tersine çevirerek boncukları tekrar tekrar çıkardığınız bir yapı sökücü yaklaşımı deneyebilirsiniz.
3. Üçüncü bir strateji, boncukların paritesi hakkında bir şeyler fark etmektir. Denizci kolye talimatlarına göre, her zaman tek sayıda düz mavi boncuk ve tek sayıda dalgalı beyaz boncuk olacaktır. Nedenini görebiliyor musun? D kolyesi, her iki tür boncuktan da çift sayıdadır ve bu nedenle bir denizci kolyesi olamaz.

Enformatik Kavramı

Bu görevde sadece kolye ipinin uçlarına boncuk ekleyebilirsiniz. Ortasına boncuk yerleştiremezsiniz. Benzer şekilde, kolyeyi ayırmak isterseniz, kolye ipinin uçlarındaki boncukları çıkarmanız gerekir. Ortadan bir boncuğu kolayca çıkaramazsınız.

Ortadan değil, uçlardan kolayca ekleyip çıkarabileceğiniz bu yapı türü bilgisayar bilimlerinde kullanılıyor ve bir adı var – çift uçlu kuyruk veya deque. Deques, bir tarayıcının geçmişini depolamak, yazdırma işlerini planlamak ve ayrıca matematik ifadelerinin geçerliliğini doğrulamak için kullanılabilir. Eşleşen parantezlerin kontrolü, denizci kolyelerinin geçerliliğini nasıl doğruladığınıza oldukça benzer bir şekilde yapılabilir.

Anahtar Kelimeler ve Web Siteleri

https://en.wikipedia.org/wiki/Double-ended_queue



Copyright © 2022 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/>.

Kelimeler

Kolye, boncuk

Yazarlar, Katkı Sağlayanlar, ve Editörler (Grafikler Dahil)

Yazar: Monika Tomcsányiová, monika.tomcsanyiova@fmph.uniba.sk, Slovakia

Grafikler: Karolína Miková, karolina.mikova@fmph.uniba.sk, Slovakia

Leo Barichello, barichello@gmail.com, Brazil

Sarah Chan, sarah.chan@uwaterloo.ca, Canada

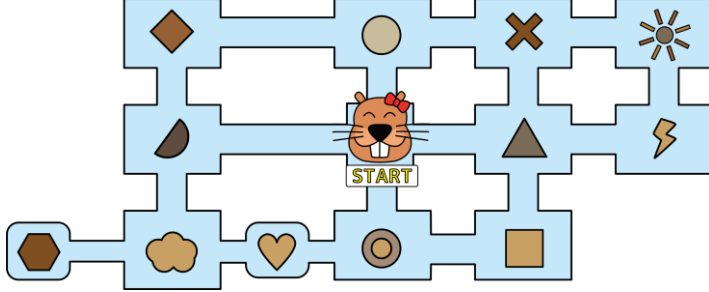
Susanne Datzko, susanne.datzko@informatik-biber.ch, Switzerland



Hangi Oda

Bibako, START odasından Betaro'nun odasına taşınmak istiyor

Bibako bir oda haritası kullanır. Haritada her oda bir resimle işaretlenmiştir.







Bibako aşağıdaki ok dizisine göre hareket eder:



Her ok Bibako'ya bir odadan diğerine hangi yönde hareket edeceğini söyler.

Soru

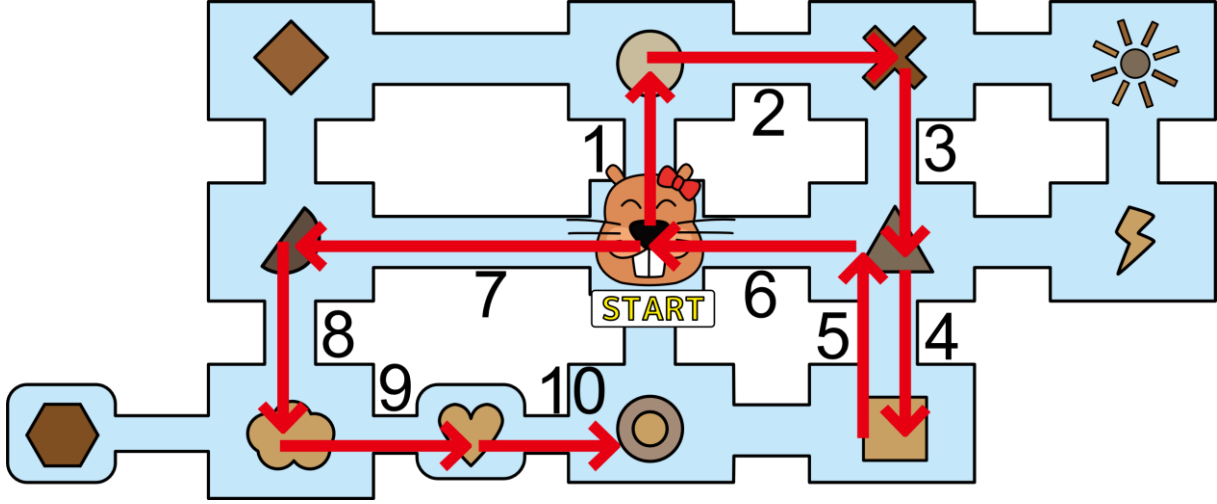
Betaro'nun odası hangi resimle işaretlenmiştir?

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

Cevap Açıklaması

○ B)

Bibako, haritadaki kırmızı okların sırasına göre hareket eder.



Enformatik Kavramı

Bu Bebras görevindeki her ok, Bibako'ya bir sonraki adımda ne yapacağını söyler ve okların tam sırası yolu belirler. Bu görev, okları komut olarak kullanarak dizinin temel kavramlarını programlamayı ve bunları soldan sağa sırayla yürütmeyi ister.

Bir işaretçinin (bu durumda Bibako) yolu boyunca hareketini izlemek, bir bilgisayar programının tersine mühendislikte bu programın izlediği yolu anlamak için çok önemli bir şeydir. Bu işaretçinin bu yol boyunca gördüğü resimler nelerdir ve nerede durur? Bu, bilgisayar programının ne yaptığını anlamaya yardımcı olur.

Anahtar Kelimeler ve Web Sayfaları

harita, oklarla komutlar, komut dizisi

https://en.wikipedia.org/wiki/Reverse_engineering#Software

Yazarlar, Katkı Sağlayanlar, ve Editörler (Grafikler Dahil)

This quiz was originally created by the student in Osaka Electro-Communication University, Japan

2022-03-29 Maiko shimabuku (Japan), shimabuku.m@gmail.com (Translated into English)

2022-03-29 Maiko shimabuku (Japan), shimabuku.m@gmail.com (Graphics)

2022-05-06 Maiko shimabuku (Japan), shimabuku.m@gmail.com

2022-05-19 Contributor: Valentina Dagiene, valentina.dagiene@mif.vu.lt

2022-05-19 Contributor: Alisher Ikramov, ikramov.alisher@list.ru



Copyright © 2022 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/>.