

PROBLEM ÇÖZME ETKİNLİKLERİ

| | |
|------------------|---|
| ÖĞRENME ÇIKTISI | Bir problemi alt problemlere ayırır ve problemi çözmek üzere farklı algoritmalar tasarlar. |
| SÜRE | 40 dk. |
| ANAHTAR KELİMELE | Problem, Problem çözme |
| UYGULAMA | <p>1- Gizli Mesajı Bulma Etkinliği "Yaşlı Kunduzların Cevabı" etkinliğinde öğrencilerin problemi analiz ederek çözmeleri istenir.</p> <p>2-Kare Karalamaca "Görsel Gösterimi" etkinliğinde öğrencilerin problemi analiz ederek problemi çözmeleri istenir. Cevapları sayfanın devamında yer almaktadır.</p> <p>3-Oklar "Yol Seçimi" etkinliğinde öğrencilerin problemi analiz ederek problemi çözmeleri istenir. Cevapları sayfanın devamında yer almaktadır.</p> |

Yaşlı Kunduzların Mesajı

Bilge Kunduz, barajın dibinde eski bir ağaç parçası keşfetti. Yakından baktığında tahtaya oyulmuş gizemli işaretleri fark eder. Bu mesajın kunduzların barajda yaşadıkları zamandan kaldığını ve bir kodlama tablosu olduğunu düşünür.

| | I | II | III | III | ○ | ○ | ⊙ | ⊙ | ○ |
|---|---|----|-----|-----|---|---|---|---|---|
| ☀ | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| ☞ | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
| ☞ | S | T | U | V | W | X | Y | Z | |

Tabloyu uzun süre inceleyen Bilge Kunduz, sonunda nasıl çalıştığını bulur. Yeni işaretler, ilgili satırlara ve sütunlara atanan sembollerin birleşimi ile oluşmaktadır. Örneğin: «H» harfi aşağıdaki şekilde kodlanmıştır:

| | I | II | III | III | ○ | ○ | ⊙ | ⊙ | ○ |
|---|---|----|-----|-----|---|---|---|---|---|
| ☀ | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| ☞ | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
| ☞ | S | T | U | V | W | X | Y | Z | |

☀ + ⊙ = ☀⊙

Bilge Kunduz barajın farklı yerlerinde bu işaretleri gördüğünü hatırlar. Oraya gider ve gerçekten bir ağaçta aşağıdaki mesajı bulur:



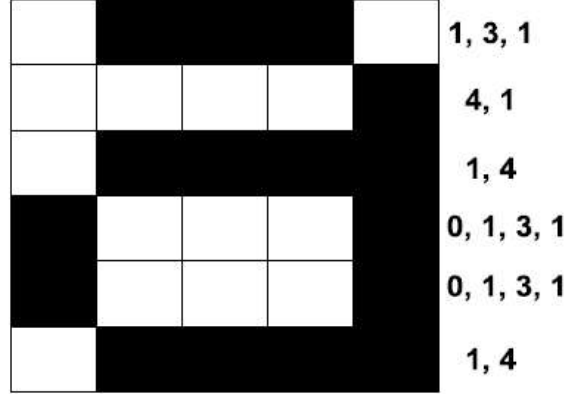
Soru

Bu bilgilere göre, yaşlı kunduzların mesajı nedir?

- A) LOVEWATER
- B) SLEEPDAYS
- C) LOVEMYSUN
- D) CAREFORME

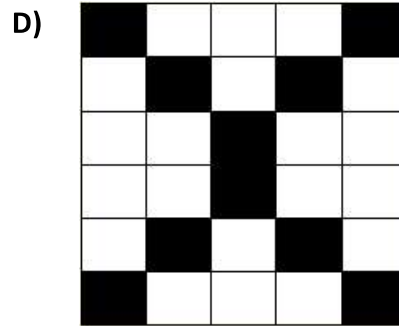
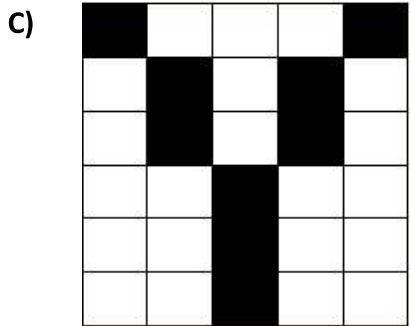
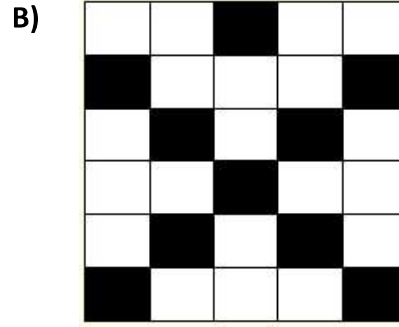
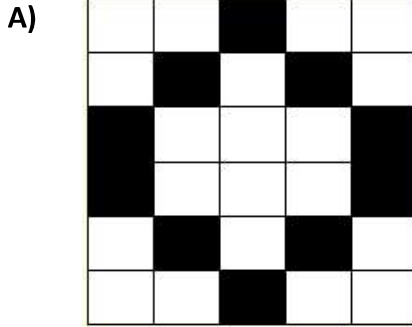
Görsel Gösterimi

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



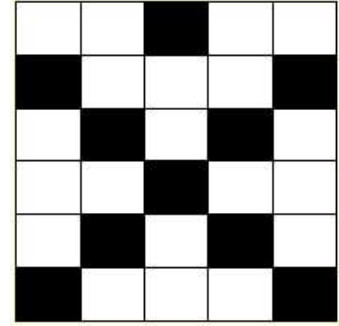
Doğru Yanıt

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 (run-length encoding) olarak bilinen bir kodlama örneğini gösterir.

Anahtar Kelimeler

Piksel, kodlama

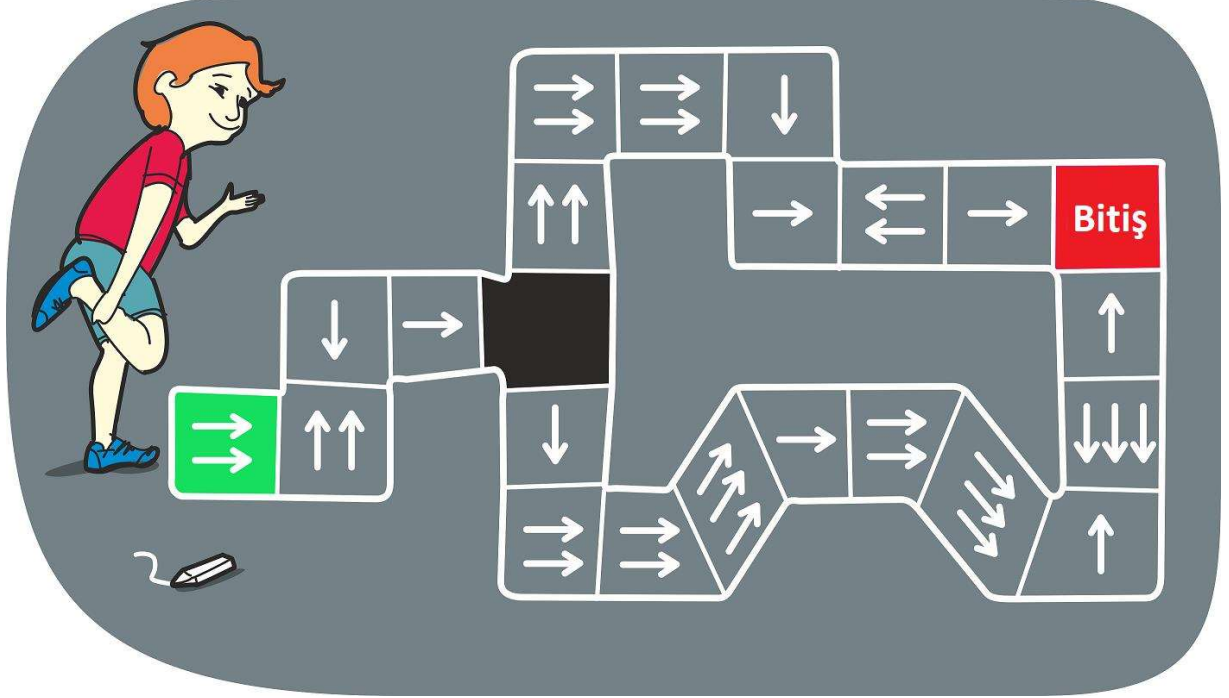
İlgili Web Siteleri

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

Yol Seçimi

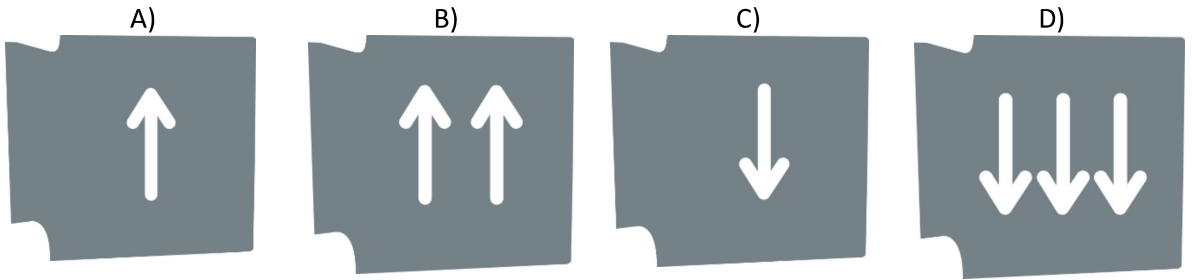
Berk bahçede bir atlamalı oyun çizdi.

Berk oyuna ilk (yeşil) bölümde başlar. Sonra şu kuralı tekrarlar: üzerinde durduğu bölmeden, o bölmedeki oklar yönünde ok sayısı kadar atlama yapacaktır.



Soru

Bitişe ulaşmak için Berk'in boş olan alana ne çizmesi gerekir?



Doğru Yanıt

C

Sorunun Çözümü

Diğer durumlarda A, B ve D Berk bitişe ulaşamaz: İleri geri atlar ve asla durmaz.

Sorudaki Enformatik Kavramı

Algoritma, bir göreve ulaşmak için bir dizi talimat veya kurallar dizisidir. Talimatlar, doğal diller, sözde kod, akış şemaları, programlama dilleri, vb. gibi birçok gösterimde ifade edilebilir. Bir algoritma, kesin adımların kesin bir listesi olduğundan, hesaplama sırası algoritmanın işleyişi için her zaman önemlidir. Algoritmalarda üç temel kontrol yapısı kullanılır: sıralı, seçim ve tekrar (veya döngü). Bu Bilge Kunduz görevinde tekrar en önemlidir. Berk bitişe ulaşmaya kadar aynı temel talimatları her zaman tekrarlıyor. A, B ve D cevapları için, Berk, sonsuz bir döngüde sıkışır.

Sonsuz veya sonsuz bir döngü, sonlandırma koşulu olmadığı için süresiz olarak tekrar eden bir döngüdür, çıkış koşulu (burada: bölüm bitiş bölümüdür) asla karşılanmaz veya döngüye baştan başlaması talimatı verilir. Bir programcının kasıtlı olarak sonsuz bir döngü kullanmasına rağmen, bunlar genellikle yeni programcılar tarafından yapılan hatalardır.

Anahtar Kelimeler ve İlgili Web Siteleri

Sek sek - <https://gelenekselcocukoyunlari.com/oyun.aspx?id=1&idkat=1>

Yazarlar ve Katkı Sağlayanlar

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

Tolmantas Dagys, Lithuania: tolmantas.dagys@gmail.com, Litvanya

Vaidotas Kinčius, vaidotas.kincius@bebras.lt, Litvanya

Wolfgang Pohl, Germany, pohl@bwinf.de, Almanya

