

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- “Kurt-Kuzu-Ot” etkinliği ekranda açılır ve öğrencilerin soruyu analiz ederek problemi çözmeleri istenir. Öğrencilerin çözümleri değerlendirilerek ortak bir çözüme ulaşmaları beklenir. Son olarak cevap çözüm videosu izletilir.</p> <p>2- “Kilim Dokuma” etkinliğinde halı deseni oluşturma problemini öğrencilerin analiz ederek çözmeleri istenir. Cevapları sayfanın devamında yer almaktadır.</p> <p>3-“Örüntü Tanıma” etkinliğinde örüntünün tanımı yapılarak günlük hayatta karşımıza çıkan örüntü örneklerinden bahsedilir. Etkinlik kısmındaki soruların öğrenciler tarafından incelenerek çözmeleri sağlanır.</p>

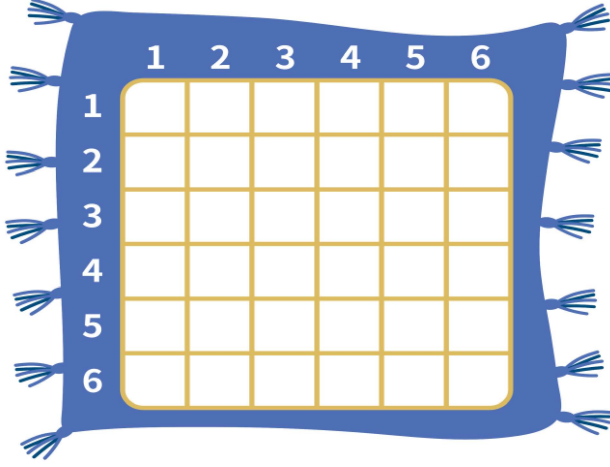
KURT, KUZU VE OT

Ahmet Amca'nın çiftliği köyün biraz dışında Kızıldere'nin hemen öbür yanındaymış. Ahmet Amca bir gün kuzusunu, ormandan bahçesine inen kurdu ve kuzusu için ayırdığı bir miktar otu da alıp karşı kıyıya geçmek istemiş. Ancak karşıya geçebileceği tek araç ufacık bir kayıkmış ve hepsinin beraber karşıya geçmesi imkansızmış. Kayığa her defasında birini alabiliyormuş; ya kuzuyu ya kurdu ya da otu yanına alabilecekmış. Ancak bir sorunu daha varmış, kurtla kuzuyu yalnız bırakırsa kurt kuzuyu yermiş, kuzuyla otu yalnız bıraksa bu sefer kuzu da otları yermiş. Peki sizce nasıl olacak dya Ahmet Amca üçünü birden karşıya geçirecek?

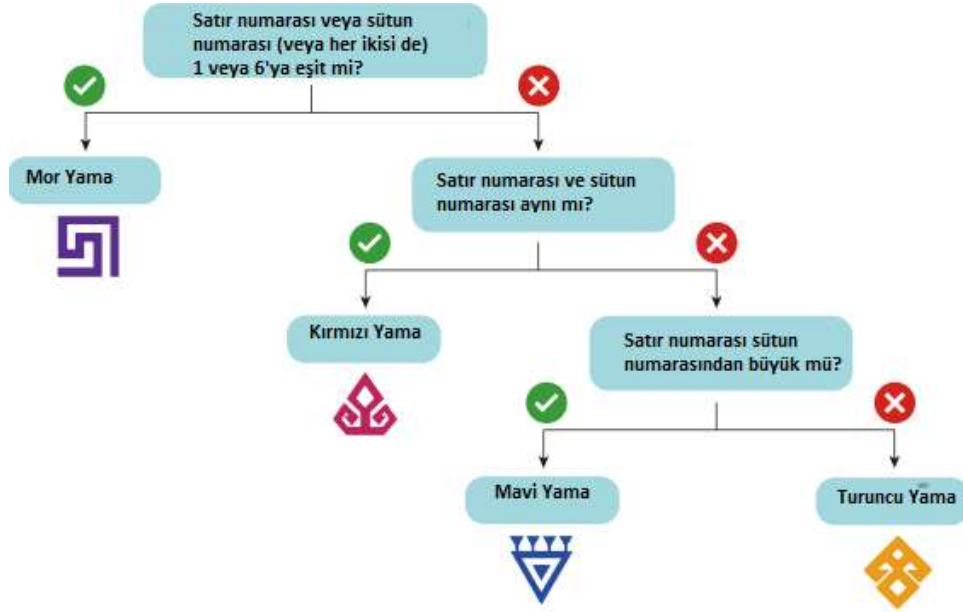


Kilim Dokuma

Hale bir Türk dokuma sanatçısıdır. 6 sıra ve 6 sütundan oluşan kare bir kilim dokur.



Hale, aşağıdaki soruları kullanarak halının içindeki her kareye bir sembol yerleştirir:

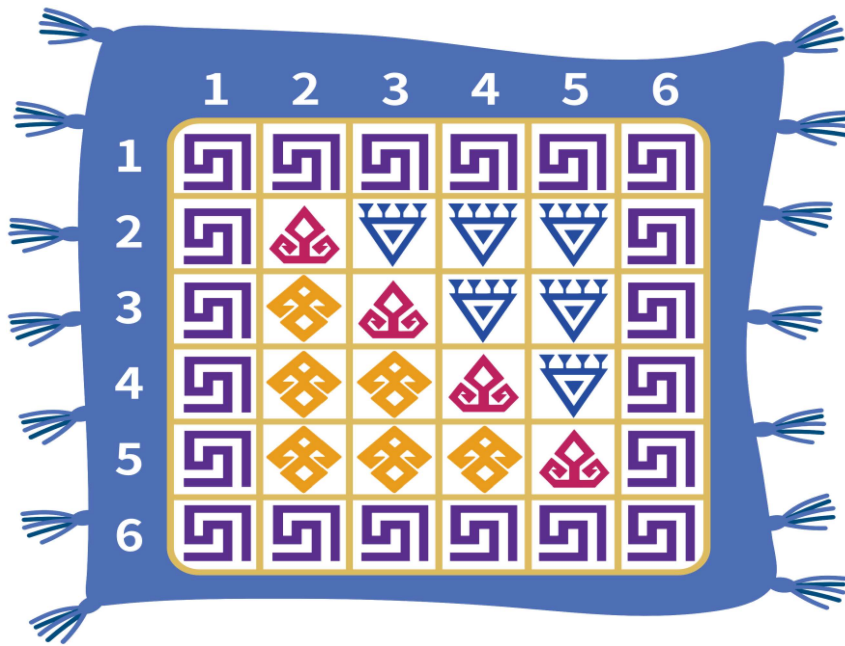


Soru

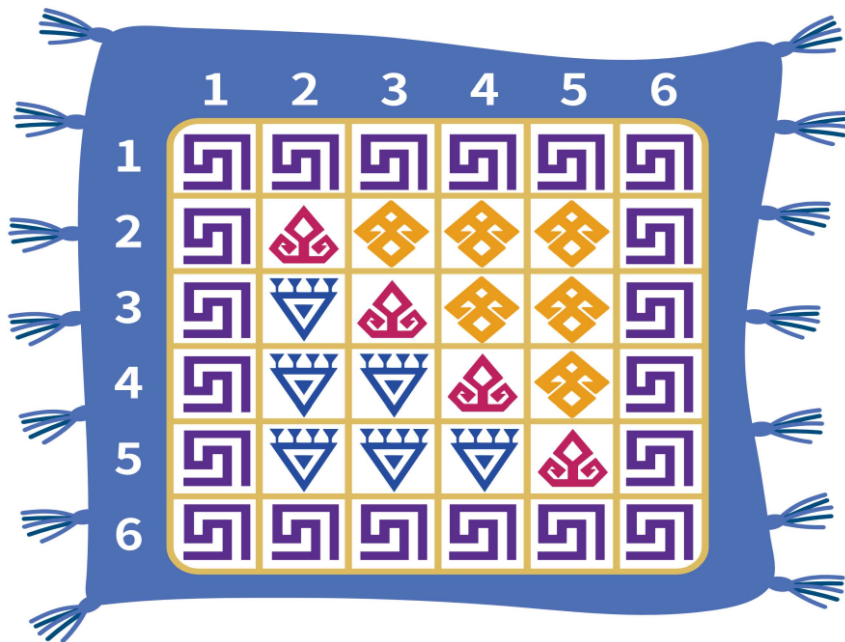
Bu yöntemi kullanarak ortaya çıkan halı aşağıdakilerden hangisidir?

A)



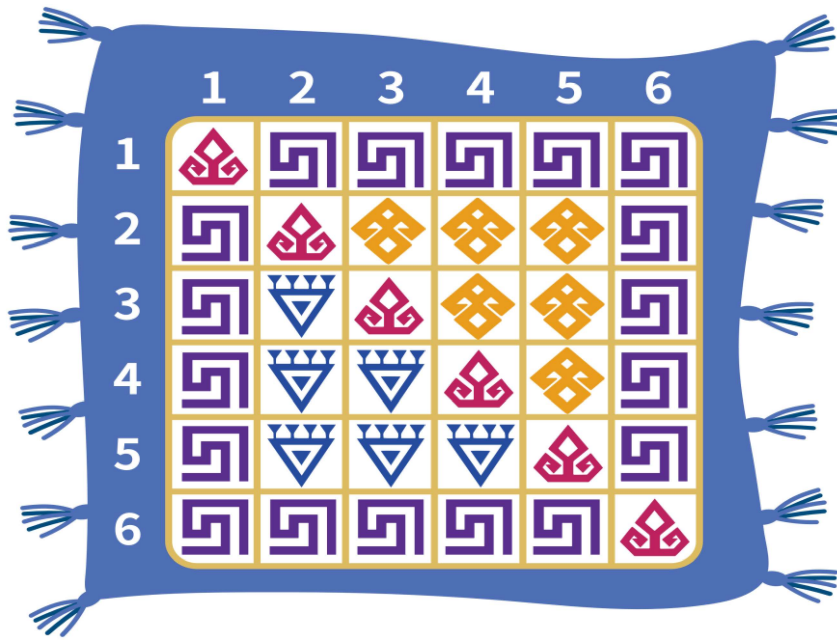


B)

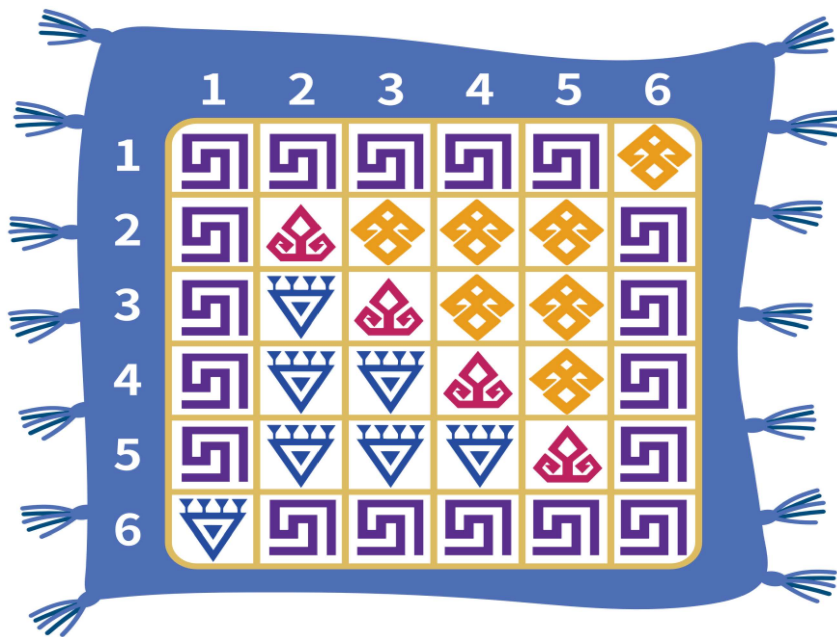


C)





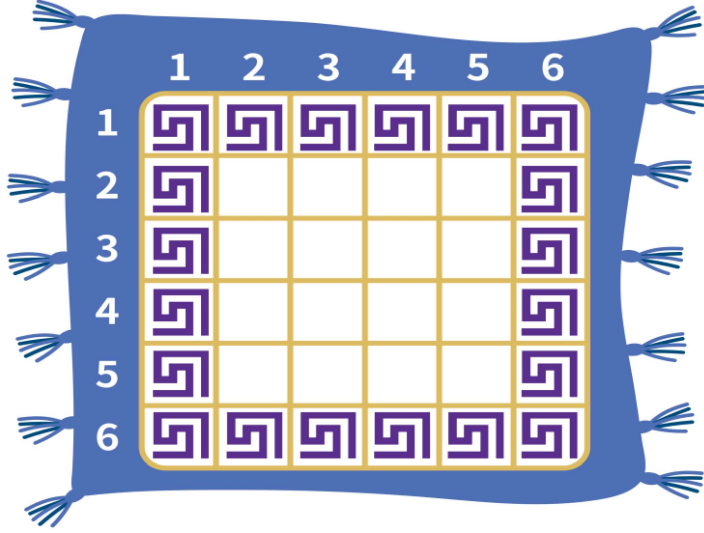
D)



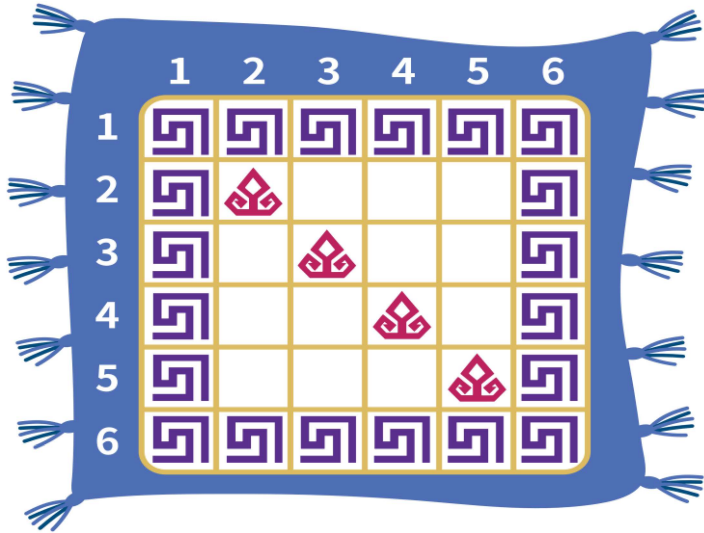
Cevap Açıklaması

Doğru Cevap: B

Hale'nin sorduğu ilk soru, 1. ve 6. sıraların yanı sıra 1. ve 6. sütunların da mor şekillere sahip olması gerektiğini gösteriyor. Bu, aşağıdaki sembol düzenlemesini verir:

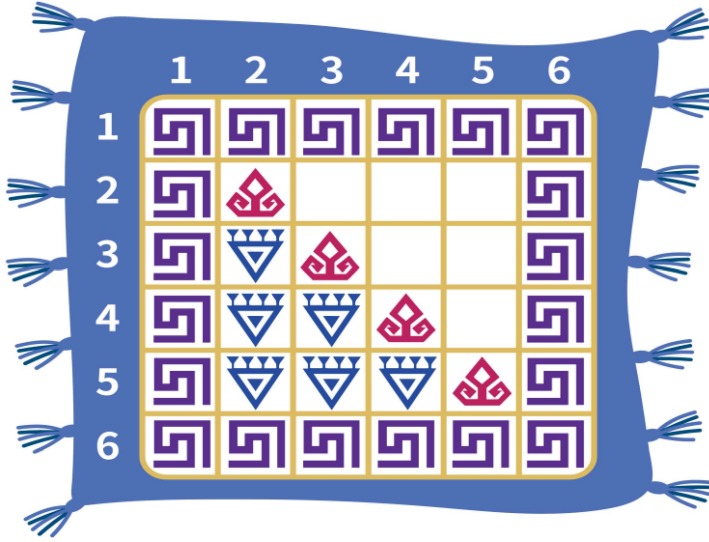


İkinci soru, halının köşegenindeki tüm karelerin kırmızı bir sembole sahip olmasına yol açar, çünkü köşegende satır ve sütun numaraları aynıdır:



Bir sonraki soru katmanında, köşegenin solundaki tüm karelerde satır numarasının sütun numarasından daha büyük olduğunu buluyoruz. Bu yerlere mavi bir sembol yerleştirilir:





Son olarak, köşegenin sağındaki kalan karelerin tümü, sütun numaralarından daha büyük OLMAYAN satır numaralarına sahiptir, bu nedenle, B seçeneğinde görülen yanıtı veren sarı sembolle doldurulurlar.

Enformatik Kavramı

Matematik ve bilgisayar bilimlerinde bir algoritma, tipik olarak belirli bir problem sınıfını çözmek veya bir hesaplama yapmak için kullanılan, iyi tanımlanmış talimatların sonlu bir dizisidir. Algoritmalar, hesaplamalar yapmak ve veri işlemek için spesifikasyonlar olarak kullanılır.

Bir karar ağacı, IF/ELSE ifadeleri gibi koşullu ifadelerden oluşan bir algoritmanın yapısını kolayca görüntülemenin bir yoludur. Bu, karar ağacının her katmanının bir soru veya ifadeden oluştuğu anlamına gelir - soru/ifade doğruysa, algoritma ağacın bir dalını takip eder, aksi takdirde algoritma ağacın diğer dalını takip eder. Bu, algoritmanın sonucuna ulaşılan kadar farklı dallarda devam eder.

Algoritmalar, yapay zekayı kullanarak otomatik kesintiler yapabilir (otomatik akıl yürütme olarak adlandırılır) ve kodu çeşitli yollardan yönlendirmek için matematiksel ve mantıksal testler kullanabilir (otomatik karar verme olarak adlandırılır).

Anahtar Kelimeler ve Web Sayfaları

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

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



ÖRÜNTÜ TANIMA

Belirli bir düzen içinde tekrar eden unsurlara **örüntü** denir. Örüntüler doğada, geometrik şekillerde, renklerde, seslerde veya başka herhangi bir unsurda karşımıza çıkabilir. Örneğin yapraklarda belirli bir düzen içinde tekrar eden damarlar, deniz kabuklarının üzerindeki şekiller, geometrik olarak tekrar eden çizimler, bir şarkının içinde belirli bir düzen içinde tekrar eden notalar, evimizde kullandığımız duvar kağıtlarında tekrarlayan desenler, belirli bir düzen içinde artan veya azalan sayılar, halı kenarlarındaki tekrarlı süsler **örüntü** olarak sayılabilir.

BUNLARI
BİLİYOR
MUSUNUZ



Zebraların çizgileri sineklerin ısırmasını engelleyecek bir tasarıma sahiptir.



Günebakanlar, altın oranı takip eden bir örüntüde tohumlarını düzenlerler. Bu tohumların güneş ışığından en iyi şekilde yararlanmasını sağlar.



Dünyadaki hiçbir insanın parmak izi bir başka insanla aynı olmayan bir örüntüye sahiptir.



Arılar, peteklerini oluşturmak için altıgen bir örüntü kullanırlar. Bu en az malzemeyle en fazla alanı kaplayan en güçlü yapıdır.

ETKİNLİK



ZAMANI

- Aşağıdaki geometrik şekiller belirli bir örüntü oluşturmuştur. Örüntünün kuralını bularak tekrarlı yapıları çerçeve içersine alalım.



- Aşağıdaki sayı sistemlerinde kullanılan örüntü kurallarını belirleyerek eksik sayıları tamamlayalım.
- 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, ..., 21, 34, ..., 89, 144
- 1, 4, 9, 16, ..., ..., 49, ..., 81, ...
- 1, 5, 9, 6, 3, 7, 11, 8, 5, 9, ..., 10, ...

Örüntü tanıma, yapay zekâ için de çok önemli hale gelmiştir. Yapay zekânın bu alt dalı veri kümelerindeki tekrar eden kalıpları otomatik olarak tanımlama ve yorumlama yeteneği ile ilgilenir. Yüz tanıma, doğal dil işleme, el yazısı tanıma, biyolojik aile testleri, tıbbi görüntüleme, duygu analizi gibi birçok konuda yapay zekâda örüntü tanıma teknikleri kullanılır.

MAKİNE ÖĞRENMESİ VE ÖRÜNTÜ TANIMA

ÜNİTE
2.1

Yapay zekâ için örüntü tanıma süreci genel olarak şu şekilde çalışır:

İlk adım algoritmanın öğreneceği verilerin toplanmasıdır. Metinler, sesler, görseller veya sensörlerden gelen veriler gibi.



VERİ TOPLAMA

ÖZELLİK ÇIKARMA

Veriler toplandıktan sonra algoritmanın analiz edebileceği özellikler çıkarılır. Ses dalgasının frekansı, görselde kullanılan renk paleti gibi.



Algoritma bu verilerle eğitilerek belirli kalıplar ve kalıpların etiket veya kategorilerle ilişkileri belirlenir.



EĞİTİM

TAHMİN

Algoritma eğitildikten sonra, yeni verilerdeki kalıplar tahmin edilebilir veya eski verilerle ilişkili kategorileri belirlenebilir.



Süreci bir örnek üzerinden somutlaştırmaya çalışalım:

Yeni bebeği olan bir aile, çevrimiçi bir alışveriş sitesinden bebek bezi almaya başlamıştır. Alışveriş sitesi belirli bir süre sonra tekrar bebek bezi almak isteyip istemediğine dair aileye bildirim göndermiştir. Alışveriş sitesinin yazılımı, önceden bebek bezi alışverişini yapan kişilerin ortalama ne kadar süre sonra tekrar bebek bezi aldığını algoritması sayesinde çıkarmış, yeni bebek bezi alışverişini yapan aileyle bu süreyi ilişkilendirmiş ve tahminde bulunarak benzer bir

süre sonra aileye bildirim göndermiştir. Bu bildirim gönderimi yapay zekânın ilgili örüntüyü tanıması sayesinde gerçekleşmiştir. Alışveriş sitesi aynı örüntü tanıma yazılımı sayesinde süreç içerisinde aileye daha büyük bedende bir bebek bezi önerisinde bulunabilir. Hatta bebek beziyle birlikte alınan pişik kremi gibi ürünleri de önerebilir.

BİLGİ
NOTU

Unutmayalım ki yapay zekâ genel bir alanı kapsamaktadır. Yapay zekâ başlığı altındaki birçok alan birbiriyle ilişkilidir. Makine öğrenmesi modelleri ayrı ayrı kullanılabilir gibi aynı projede birlikte de kullanılabilir. Örüntü tanıma sistemleri de birçok projede makine öğrenmesi modelleriyle birlikte kullanılmaktadır.