

Doğanın Kod Kırıcıları: Ekransız Bir Aile Macerası – 2. Bölüm

Yazar: European Parents' Association – EPA

Hedefler

Doğadaki örüntüleri örnek alarak, kodlama kavramlarını "unplugged" (ekransız/bilgisayarsız) yani herhangi bir cihaz kullanmadan tanıtmak; işlemsel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmek.

Süre

60 dakika – 2 saat

Hedef Grup

Farklı görevler için farklı yaş grupları

Deneyim Seviyesi

Başlangıç ve Orta Seviye

Materyaller

Kağıt ve kalem, büyüteç, belgelemek için kamera, malzeme toplamak için çanta veya sepet, dış mekan giysileri

Açıklama

Giriş

Bilgisayar biliminin özü; sorunları çözmek veya sistemler oluşturmak için kalıpları tanımlamak, analiz etmek ve uygulamaktır. Algoritmalar, belirli adımlar dizisidir. Birçok doğa olayı, gerçek dünyadaki algoritmalar olarak görülebilecek

öngörülebilir dizileri veya döngüleri takip eder. Bir tohumun bitkiye dönüşme aşamalarını veya bir örümceğin ağını örme şeklini düşünün.

Doğadaki kalıpları bir tür "ekransız kodlama" olarak düşünmek, bilgisayarlara bağımlı kalmadan ailenize işlemsel düşünme becerilerini tanıtmanın harika bir yoludur. Aşağıdaki etkinlikler, en küçük kaşiflerinizden yetişkin maceracılarınıza kadar herkesin merakını uyandırmak ve kodlama becerilerini geliştirmek için tasarlanmıştır.



©https://img.freepik.com/premium-vector/growing-plant-pot-guide-how-grow-flower-step-by-step_instruction_277904-609.jpg?w=2000

2. Bölüm: İleri Seviye

Tekrar hoş geldiniz, Süper Kod Kırıcılar! Temel bilgileri kavradınız, şimdi becerilerinizi keskinleştirme ve doğa ile kodlama dünyası arasındaki daha da şaşırtıcı bağlantıları ortaya çıkarma vakti! Gözlem yeteneğinizi, mantıksal düşünmenizi ve yaratıcı kodlama becerilerinizi zorlayacak yeni görevlere hazır olun – hem de tek bir cihaz bile kullanmadan!

Çocuğunuz bu bölümde hangi becerileri geliştirecek?

Görev 4-6 ile geliştirilmeye devam eden temel becerilere (Örüntü Tanıma, Ayırttırma ve Soyutlama) ek olarak, bu daha ileri seviye görevler şu bilişsel düşünme becerilerini de üzerine inşa eder ve vurgular:

- **Mantıksal Düşünme:** Çocukların, öğeleri belirli kriterlere göre sınıflandırmak ve gruplandırmak için mantık kurallarını uygulaması gerekir.
- **Kategorizasyon:** Bu, verileri ve bilgileri verimli bir şekilde düzenlemek için bilgisayar bilimindeki temel bir beceridir.
- **Algoritmik Düşünme:** Basit bir sıralama yaparken bile çocuklar, öğeleri doğru gruplara yerleştirmek için gereken adımlar üzerinde dolaylı olarak düşünürler. "Kendi Sıralamanı İcat Et" etkinliği bunu temel düzeyde teşvik ederken, diğer görevler çocukları belirli bir sonuca ulaşmak için kesin talimatlar dizisi tasarlamaya ve yazmaya doğrudan dahil eder.
- **İkili (Binary) Temsil:** Bilgiyi sadece iki durum kullanarak temsil etme kavramı, bilgisayarların verileri nasıl depoladığının ve işlediğinin temelidir.
- **Kodlama ve Kod Çözme:** Çocuklar bilgiyi ikili formata dönüştürmeyi ve tekrar geri çevirmeyi öğrenirler; bu, iletişim ve veri aktarımında temel bir beceridir.
- **Sembolik Temsil:** Doğal unsurların soyut kavramları (0 ve 1 veya harfler gibi) temsil edebileceğini anlarlar.
- **Hassasiyet ve Detay:** Küçük hataların bile farklı bir sonuca yol açabileceğini görerek, net ve net talimatların önemini öğrenirler.

- **Test Etme ve Hata Ayıklama (Örtük):** Başka biri onların algoritmasını takip ettiğinde, bunun planlandığı gibi çalışıp çalışmadığını görebilir ve her türlü "hatayı" (bug) veya net olmayan adımı belirleyebilirler.
- **Koşullu Mantık (Giriş):** Son "Usta Zihinler" mücadelesi, programlama mantığının çok önemli bir parçası olan "eğer-ise" (if-then) ifadeleri kavramını tanıtır.

Görev 4: Büyük Sıralama Seferi! (3+ yaş)

Bilgisayar dünyasında, eşyaları gruplara ayırmak (sıralamak) çok önemlidir! Programcılar, bilgilerin kolayca bulunup kullanılabilmesi için onları düzenlemek zorundadır. Bilin bakalım ne var? Doğa da bir sıralama ustasıdır!

Göreviniz: Dışarı çıkın ve çeşitli doğal nesneler toplayın. Bunlar arasında farklı yaprak türleri, çeşitli boyutlarda veya renklerde taşlar, farklı çiçek türleri, hatta dökülmüş tohumlar ve dallar olabilir.

Ödeviniz: Şimdi sıralama şapkalarınızı takın! Koleksiyonunuzu gruplandırmak için farklı yollar bulabilir misiniz?

- **Şekle Göre Sıralama:** Tüm yuvarlak yaprakları bir araya, sivri yaprakları bir araya ve uzun ince yaprakları bir araya toplayın.
- **Boyuta Göre Sıralama:** Küçük, orta ve büyük taşlar veya yapraklardan gruplar oluşturun.
- **Renge Göre Sıralama:** Koleksiyonunuzu bulduğunuz farklı renklere göre ayırın.
- **Kendi Kurallarınızı Oluşturun:** Eşyalarınızı sıralamak için kendinize özgü bir yol bulabilir misiniz? Belki dokusuna göre (pürüzsüz veya pürüzlü) ya da onları nerede bulduğunuza göre?

Küçük Kaşifler İçin Kod Kırıcı İpucu:

Aynı anda sadece bir veya iki sıralama kuralıyla başlayın. "Hadi tüm yeşil nesneleri bir araya getirelim!"

Genç Ajanlar İçin Kod Kırıcı Meydan Okuması:

Koleksiyonunuzu aynı anda iki kural kullanarak sıralamayı deneyin! Örneğin: "Hadi küçük yeşil yapraklardan ve büyük kahverengi yapraklardan gruplar yapalım."

Usta Zihinler İçin Kod Kırıcı Görevi:

Birinin koleksiyonunuzu sizin kurallarınıza göre sıralamak için atacağı adımları göstermek amacıyla, oklar ve doğal nesnelerinizi kullanarak bir "akış şeması" oluşturabilir misiniz?

Değerlendirme:

Koleksiyonunuzu kaç farklı şekilde sıralayabildiniz? Sıralama (gruplandırma) günlük hayatta ve bilgisayarlarda neden önemlidir?

Görev 5: Doğanın İkili Mesajları! (6+ yaş)

Bilgisayarların sadece iki sinyal kullanarak konuştuğunu biliyor muydunuz: açık ve kapalı. Biz bunları genellikle 0 ve 1 olarak gösteririz. Buna **ikili (binary) kod** denir! Doğada da basit "açık/kapalı" veya "evet/hayır" kalıpları bulabiliriz!

Göreviniz: Doğada iki net durumu veya seçeneği olan şeyler arayın. İşte birkaç fikir:

- Yapraklar: Dalda var veya yok.
- Çiçekler: Açık veya kapalı.
- Taşlar: Açık renkli veya koyu renkli.
- Dallar: Sola dönük veya sağa dönük.

Ödeviniz: Bu ikili seçimleri kullanarak gizli mesajlar oluşturun!

- Basit Diziler: Bir durumu "0", diğerini "1" olarak belirleyin. Örneğin; yaprak var = 1, yaprak yok = 0. "101" (yaprak, yaprak yok, yaprak) gibi kısa bir dizi oluşturabilir misiniz?
- Resimli Mesajlar: Harfleri veya basit resimleri temsil etmek için seçtiğiniz doğal "bitleri" kullanın. Önceden basit bir kod üzerinde anlaşmanız gerekecek (örneğin; belki 3 "bit" bir yönü temsil edebilir: 001 = yukarı, 010 = aşağı, 100 = sol, 011 = sağ).

Küçük Kaşifler İçin Kod Kırıcı İpucu:

Sadece iki net durumu olan şeyleri tanımlayarak başlayın. "Çiçek açık!" veya "Burada yaprak yok!" gibi.

Genç Ajanlar İçin Kod Kırıcı Meydan Okuması:

Kendi icat ettiğiniz basit bir ikili kodu kullanarak kısa bir mesaj oluşturmaya çalışın. Başka birinin bu kodu çözmesini sağlayabilir misiniz?

Usta Zihinler İçin Kod Kırıcı Görevi:

Mors alfabesini araştırın! Harfleri temsil etmek için kısa ve uzun sinyaller kullanır. Bu fikri doğal sesler (bir taşa hafifçe veya sertçe vurmak gibi) veya görsel ipuçları (küçük bir yaprak veya büyük bir yaprak gibi) kullanarak uyarlayabilir misiniz?

Değerlendirme:

Mesajlarınızı oluşturmak ve çözmek kolay mıydı yoksa zor mu? Bu durum, bilgisayarların bilgiyi depolama ve iletme şekline nasıl benziyor?

Görev 6: Harika Algoritma Parkuru! (8+ yaş)

Algoritma, bir sorunu çözmek veya bir hedefe ulaşmak için izlenen adım adım talimatlar dizisidir. Daha önce doğadaki bazı algoritmaları görmüştük, ama şimdi doğada kendi algoritmanızı oluşturma sırası sizde!

Göreviniz: Dışarıdaki alanınızda doğal unsurları kullanarak basit bir "engel parkuru" veya bir yol tasarlayın. Bu, bir ağacın etrafından dolanmayı, bir kütüğün üzerinden atlamayı veya belirli bir çiçeğe dokunmayı içerebilir.

Ödeviniz: Birinin parkurunuzu tamamlaması için izlemesi gereken adımları tam olarak yazın. Çok net olun! Bu sizin algoritmanızdır!

- Net Bir Başlangıç Noktası: Parkur nerede başlıyor?
- Belirli Eylemler: Her adımı tanımlamak için eylem fiilleri kullanın (örneğin: "Üç adım ileri yürü", "Büyük kayanın yanından sola dön", "Düşmüş dalın üzerinden atla").
- Net Bir Bitiş Noktası: Parkur nerede bitiyor?

Küçük Kaşifler İçin Kod Kırıcı İpucu:

Parkuru sadece birkaç adımlık, çok kısa ve basit tutun. Eğer daha kolaysa, kelimeler yerine resimler kullanın!

Genç Ajanlar İçin Kod Kırıcı Meydan Okuması:

Parkurunuzu biraz daha uzatın ve farklı türde eylemler ekleyin. Başka birinin talimatlarınızı takip etmesini sağlayarak algoritmanızı test edin. Doğru yerde mi durdular?

Usta Zihinler İçin Kod Kırıcı Görevi:

Algoritmanıza "koşullu" adımlar ekleyebilir misiniz? Örneğin: "Eğer kırmızı bir çiçek görürsen sağa dön. Görmezsen düz devam et." Bu, kodlamadaki "eğer-ise" (if-then) ifadesi gibidir!

Değerlendirme:

Algoritmanızı yazarken en zorlandığınız kısım neydi? Bir adımı atlarsanız veya talimatlarınızda bir hata yaparsanız ne olur? Bu durum, bir bilgisayar için kod yazmaya nasıl benziyor?

- Unutmayın Doğanın Kod Kırıcıları; doğal dünyayı her keşfettiğinizde, gözlemlediğinizde ve orada yeni bir şey yarattığınızda, tıpkı bilgisayar programcılarının kullandığı beceriler gibi önemli yetenekler geliştiriyorsunuz. Merakınızı her zaman canlı tutun, kim bilir daha neler keşfedeceksiniz!

İşte "Doğanın İkili Mesajları" göreviniz için kullanabileceğiniz Uluslararası Mors Alfabeti:

Harf | Mors Kodu

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 ---..