

Aktivite 2

Rakamlarla Renk–Resim Temsil Etmek

Özet

Bilgisayarlar çizimleri, fotoğrafları ve diğer resimleri yalnızca rakamlar kullanarak kaydeder. Bu aktivitede bilgisayarların bunu nasıl yaptığını göreceğiz.

Yetenekler

- 9 Sayma
- 9 Grafik çizmek

Yaşlar

- 9 7 ve üstü

Malzemeler

- 9 Şeffaf tepegöz kağıdı (sayfa 16)

Her çocukta şunlar olmalı:

- 9 Çalışma Kağıdı Aktivitesi: Genç Faks (sayfa 17)
- 9 Çalışma Kağıdı Aktivitesi: Kendi Resmini Yap (sayfa 18)

Rakamlarla Renk

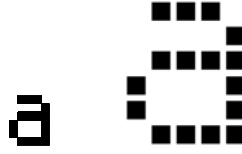
Giriş

Tartışma Soruları Questions

1. Faks makineleri neye yarar?
2. Hangi durumlarda bilgisayarların resim saklaması gerekir? (Bir çizim programı, grafikleri olan bir oyun veya bir multimedya sistemi.)
3. Bilgisayarlar nasıl olur da resim saklayabilir, yalnızca rakamlarla çalışırken?

(Aktiviteden önce hazırlanma amaçlı çocuklara faks göndertip aldirabilirsiniz.)

Tepegöz Saydamlığını Kullanarak Gösteri



Bilgisayar ekranı küçük noktalardan oluşan ızgara yapısından meydana gelmiştir. Bu

küçük noktalar *piksel* denir. Siyah beyaz bir resimde her piksel ya siyahtır ya da beyaz.

Yukarıdaki “a” harfi büyütülerek pikselleri görünür hale gelmiştir. Bir bilgisayar bir resmi kaydettiğinde tüm yapması gereken bir noktanın siyah mı beyaz mı olduğunu hatırlamaktır.

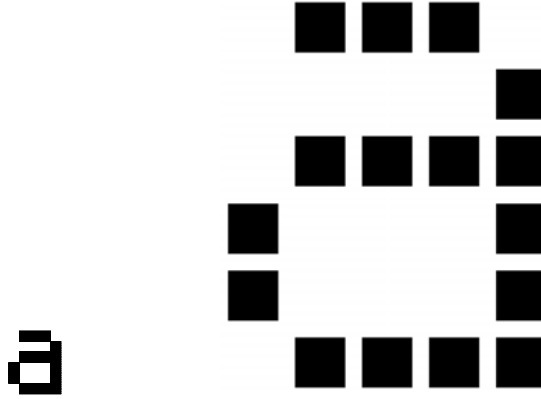
	■	■	■		1, 3, 1
				■	4, 1
	■	■	■	■	1, 4
■				■	0, 1, 3, 1
■				■	0, 1, 3, 1
	■	■	■	■	1, 4

Yukarıdaki resim bize bir resmin rakamlar kullanılarak nasıl temsil edilebileceğini göstermektedir. İlk satıra baktığımızda, 1 adet beyaz, 3 adet siyah ve yine 1 adet beyaz piksel görürüz. İlk satırı 1,3,1 olarak temsil edebiliriz.

İlk numara her zaman beyaz piksel adedini belirler. İlk pikselin siyah olduğu durumlarda ilk rakam olarak 0 ile başlarız (bu satır 0 adet beyaz ile başlamıştır).

17. sayfadaki çalışma kağıdı bize çocukların bu metodu kullanarak çözmesi için resim örnekleri göstermektedir.

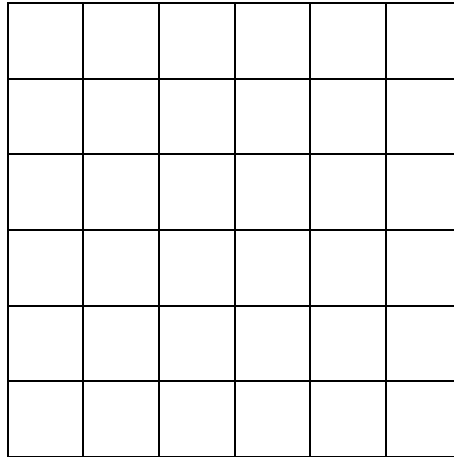
Tepegöz Aslı: Rakamlarla renk



© Bir bilgisaya rekranındaki "a" harfi ve büyütölüp piksellerinin ortaya çıkarılması

	■	■	■		1, 3, 1
				■	4, 1
	■	■	■	■	1, 4
■				■	0, 1, 3, 1
■				■	0, 1, 3, 1
	■	■	■	■	1, 4

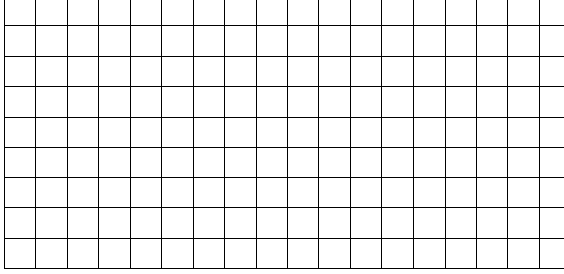
© Aynı resmin rakamlarla kodlanmış hali



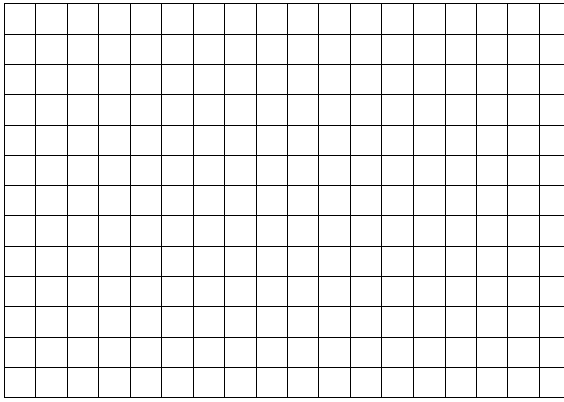
© Boş ızgara (öğrenme amaçlı)

Aktivite: Genç Fax

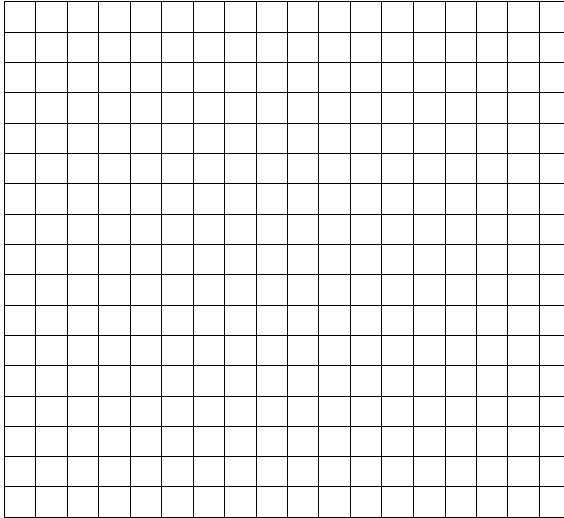
İlk resim en kolaydır, sondaki ise en zoru. Kolaylıkla hata yapılabileceğinden kurşu kalem ve silgi kullanılması gerekir.



4, 11
4, 9, 2, 1
4, 9, 2, 1
4, 11
4, 9
4, 9
5, 7
0, 17
1, 15



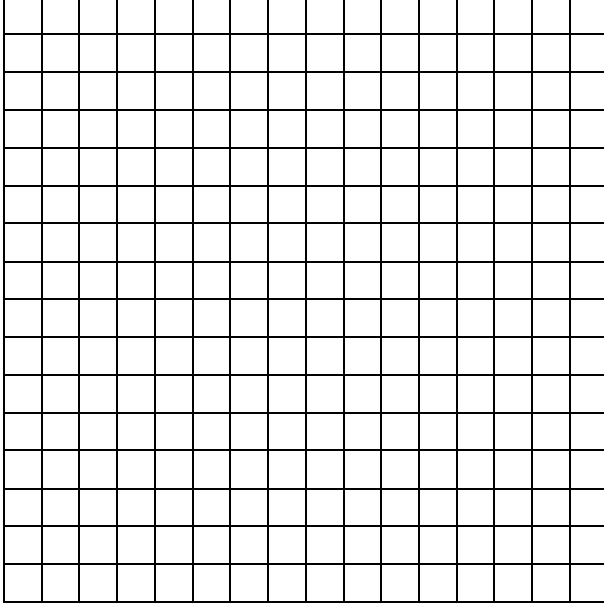
6, 5, 2, 3
4, 2, 5, 2, 3, 1
3, 1, 9, 1, 2, 1
3, 1, 9, 1, 1, 1
2, 1, 11, 1
2, 1, 10, 2
2, 1, 9, 1, 1, 1
2, 1, 8, 1, 2, 1
2, 1, 7, 1, 3, 1
1, 1, 1, 1, 4, 2, 3, 1
0, 1, 2, 1, 2, 2, 5, 1
0, 1, 3, 2, 5, 2
1, 3, 2, 5

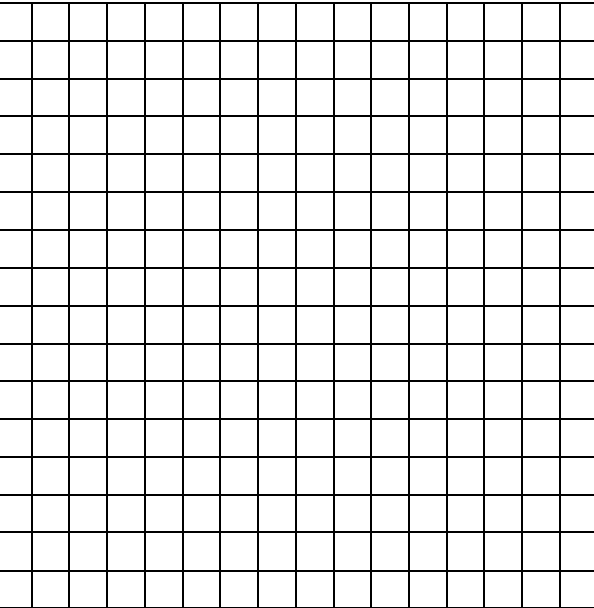


6, 2, 2, 2
5, 1, 2, 2, 2, 1
6, 6
4, 2, 6, 2
3, 1, 10, 1
2, 1, 12, 1
2, 1, 3, 1, 4, 1, 3, 1
1, 2, 12, 2
0, 1, 16, 1
0, 1, 6, 1, 2, 1, 6, 1
0, 1, 7, 2, 7, 1
1, 1, 14, 1
2, 1, 12, 1
2, 1, 5, 2, 5, 1
3, 1, 10, 1
4, 2, 6, 2
6, 6

Aktivite: Kendi Resmini Yap

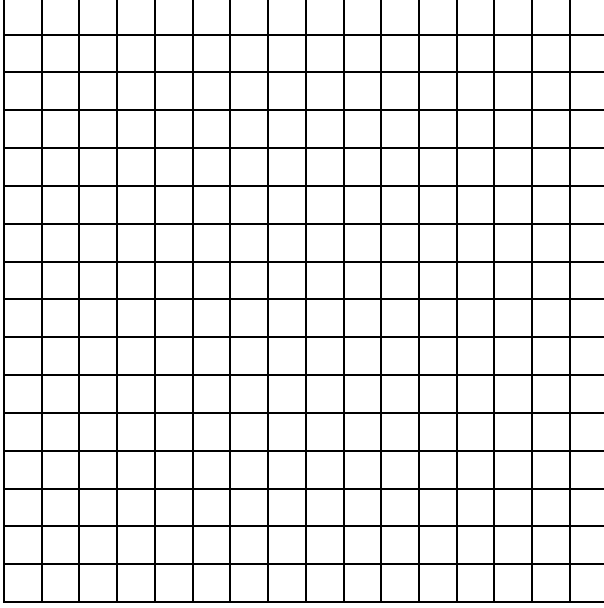
Resimleri temsil etmeyi öğrendiğimize göre, neden kendi kodlanmış resminizi yapıp bir arkadaşınıza yollamıyorsunuz? Üsteki ızgaraya resminizi çizin. Bitirdiğinizde üstte sağdaki kod numaralarını altta sağdaki çizgili satırlara yazın. Daha sonra sayfayı noktalı yerden kesin. Alt parçayı arkadaşınıza verip çözmesini isteyin.

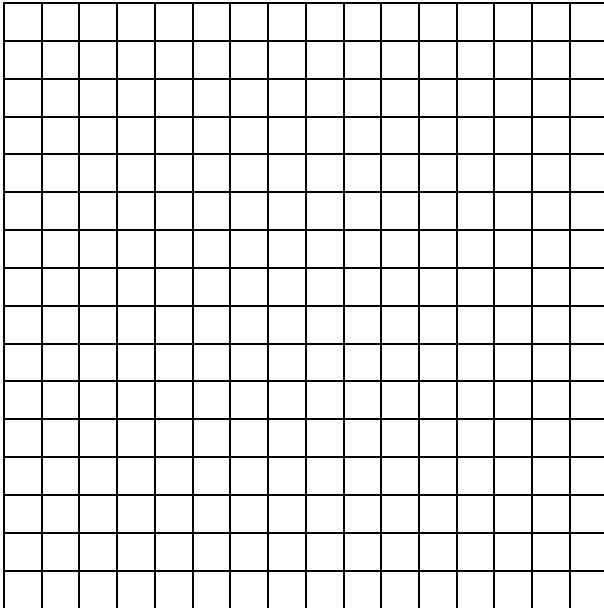




Aktivite: Kendi Resmini Yap

Uzmanlara ekstra: Eğer renkli resimler üretmek isterseniz her renk için bir numara kullanabilirsiniz (ör. 0 = siyah, 1 = kırmızı, 2 = yeşil gibi) Bir dizi pikseli ifade etmek için şimdi iki adet rakam kullanmalısınız: İlk rakam uzunluğu simgeler, ikincisi de rengi (ör. 32 = 3 adet yeşil piksel) Arkadaşınıza renkli bir resim hazırlayın. Ona hangi numaranın hangi rengi ifade ettiğini söylemeyi unutmayın!





Çeşitlemeler ve Ekler

1. Bir aydınır kağıdını oluşturan resmin üzerine koyup dolu pikselleri çizir. Böylece ızgara olmadan resim daha net görünecektir.
2. Iızgarayı renklendirmek yerine çocuklara yapışkan kare kağıtlar vererek gerekli yerlere yapıştırılmaları istenebilir. Yahut da büyükçe bir ızgaraya kare objeler yerleştirmeleri istenebilir.

Tartışma Noktası

Genellikle ardarda gelen ve bir dizi aynı renk pikselin uzunluğu limitlenmiştir. Çünkü bu uzunluk ikilik düzende bilgisayarda tutulacaktır. Eğer elimizde 12 kara nokta olsa idi ve yalnızca 7'ye kadar uzunluğu ifade edebiliyor olsaydık (3 bit) bu 12 kara noktayı nasıl ifade ederdik. (7 kara nokta, 0 beyaz nokta, 5 siyah nokta.)

Tüm bunlar ne demek?

Bir faks makinesi gerçekte siyah ve beyaz sayfaları tarayan basit bir bilgisayardır. Bu tarama sonucu 1000×2000 piksel genişliğinde bir resim ortaya çıkar. Bu resim daha sonra faksın içindeki modem yoluyla başka bir faks makinesine yollanır. Resmi alan faks makinesi resmi kağıda basar. Bu resimlerde birçok kez ardarda aynı renk görünür (resim içerisindeki büyük beyaz veya siyah alanlar). Renkli resimler de bir çok tekrar içerir. Böyle bir resimin kaplayacağı alanı küçültmek için programcılar birçok yöntem kullanır. Bu aktivitede öğrendiğimiz yönteme “dizi boyu kodlaması” denir. Resimleri sıkıştırmak için etkili bir yöntemdir. Eğer resimleri sıkıştırmasaydık bir yerden başka bir yere göndermek ya da bir yerde saklamak çok zor olacaktı. Örneğin faks makineleri bu yöntemle 7’ye 1 oranında resmi sıkıştırır. Böyle olmasaydı faks gönderirken 2 dakika yerine 14 dakika beklememiz gerekirdi.

Fotoğraf ve resimler 10’a 1 oranında sıkıştırılabilir (hatta bazen 100’e bir oranında). Bu sayede aynı disk alanında çok daha fazla resim saklanmış olur. Aynı şekilde Internet üzerinden yüklenen resim daha çabuk ineceğinden bir web sitesinin açılması çok çabuk olur.

Bir programcı sıkıştırma yöntemlerinden hangisinin en uygun olduğunu seçebilir.



Solutions and hints

Answers to Kid Fax Worksheet

