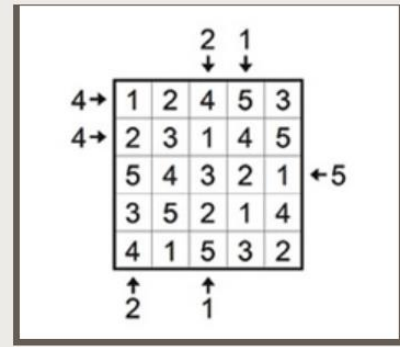
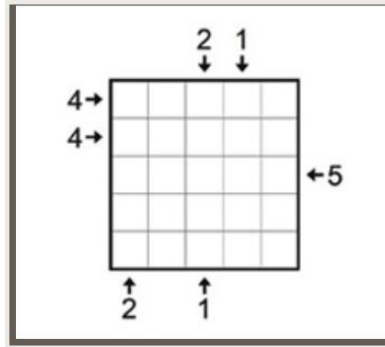


Apartmanlar, Gökdelenler, Towers olarak da bilinen **Skyscrapers**, üç boyutlu düşünme ve eğlencenin karışımını sunan, dilden bağımsız, öğrenmesi kolay bir mantık oyunudur. 1992’de Masanori Natsuhara tarafından icat edilen, eşit sayıda satırdan ve sütundan oluşan oyunun amacı; 1’den N’ye kadar olan rakamları (N: *satır veya sütun sayısı*) satır ve sütunda rakam tekrarı olmayacak şekilde yerleştirmektir. Sudoku, Kakuro ve diğer mantık bulmacalarını seviyorsanız, Skyscrapers’ı da seveceksiniz!

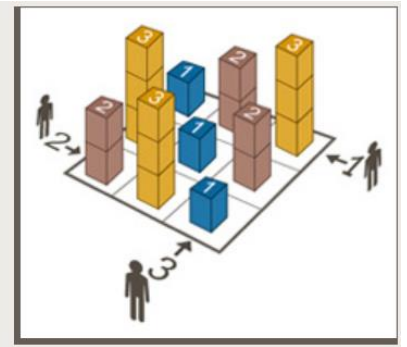
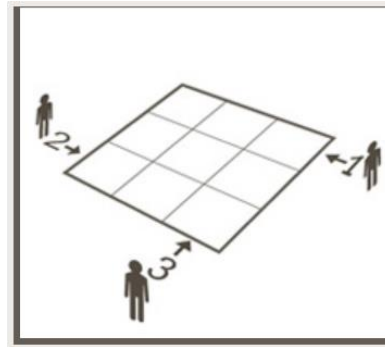
## Oyunumuzu Tanıyalım!

Oyundaki temel amacımız; 1’den N’ye kadar olan rakamları (N: *satır veya sütun sayısı*) aşağıdaki kurallar doğrultusunda hücrelere yerleştirmektir.

- Oyunda kaç tane satır veya sütun varsa kare hücrelere, 1’den satır/sütun sayısına kadar olan rakamlar yerleştirilmelidir. Sağdaki örneğimiz 5 satır ve 5 sütundan oluştuğu için (5x5’lik ızgara), oyunda 1,2,3,4 ve 5 rakamları kullanılacaktır.



- 5x5’lik ızgara içerisine yerleştirilecek 1’den 5’e kadar olan rakamlar, apartmanların kaç katlı olduğunu temsil etmektedir. Örneğin, ızgaranın içerisine yerleştireceğimiz 3 rakamı 3 katlı bir apartmanı, 5 rakamı ise 5 katlı bir apartmanı temsil etmektedir.



- 5x5’lik ızgaranın dışındaki rakamlar, o yönde bakıldığında kaç adet apartman görülmesi gerektiğini söylemektedir. Sağ taraftaki örneğe bakarak, ızgara dışındaki rakamlara göre apartmanların ızgara içerisine nasıl yerleştirilmesi gerektiğini; böylelikle, çok katlı apartmanların arkalarında kalan az katlı apartmanların görünümünü nasıl engellediğini görebilirsiniz.

- Son olarak, her satırda ve sütunda rakamlar yalnızca bir kere kullanılmaktadır. Bir başka deyişle, aynı satır veya aynı sütunda aynı katlı apartman olamaz.

## Oyunculara Tavsiyeler

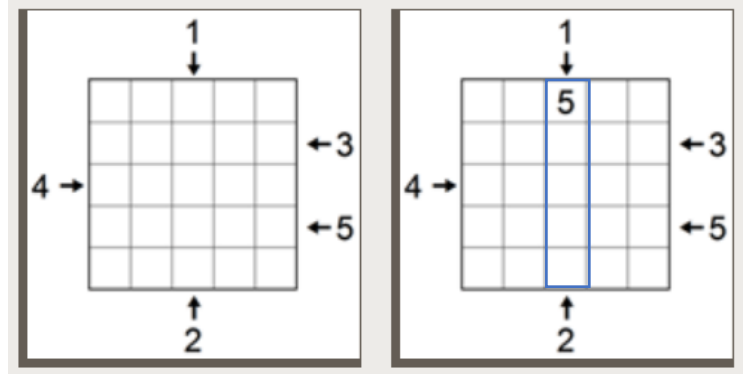
- Yumuşak, silinebilir bir kurşun kalem ve iyi silen bir silgi kullanın.
- Oyuna ızgara dışında bulunan en küçük veya en büyük rakam ile başlayın.
- Boş karelere hangi rakamların (kaç katlı apartman) gelebileceğini küçük notlar şeklinde yazın. Bu notlarınız daha sonra rakam olasılıklarını daraltmanıza yardımcı olacaktır.
- Asla tahmin etmeyin! Yalnızca mantıksal çıkarımlarınıza dayalı hamleler yapın.
- Bir rakamı yerleştirmeden önce en az iki kez kontrol edin ve her bulmacanın yalnızca bir benzersiz çözümü olduğunu hatırlayın.

## BİR ÖRNEK İNCELEYELİM!

Örnek bir bulmaca çözümünü için "Conceptis Puzzles" tarafından hazırlanan [https://tbn.metu.edu.tr/skyscrapers\\_tutorial/](https://tbn.metu.edu.tr/skyscrapers_tutorial/) adresimizde sunduğumuz videoyu seyredebilirsiniz. Alt kısımda ise oyunda kullanılabilecek bazı temel teknikler sunulmuştur.

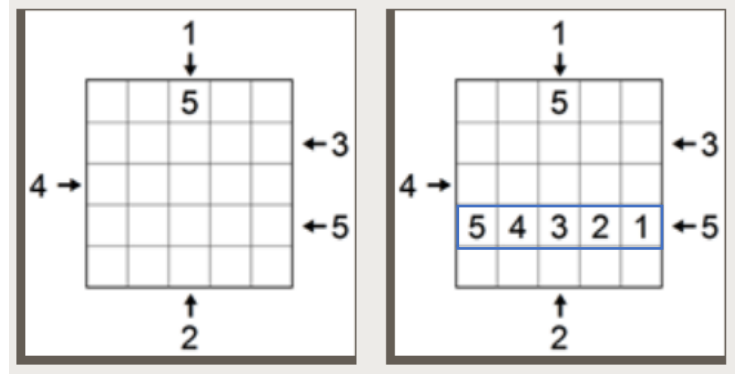
### Izgara dışında 1 rakamı var ise

Eğer izgara dışında 1 rakamı var ise, bu o yönde bakıldığında sadece 1 apartmanın görülmesi gerektiği anlamına gelmektedir. Sağdaki örneğimizde gördüğümüz gibi 5x5'lik bir izgarada en yüksek katlı apartmanın kat sayısı 5 olacaktır. 1 apartman görebilmemiz için ise en yüksek katlı apartman, bakılan yönde ilk apartman olmalıdır. Böylelikle, en yüksek katlı apartmanın arkasında kalan daha az katlı apartmanlar gözükmeyecektir. Bu yüzden ilk hücreye en yüksek katlı apartmanın kat sayısı 5'i yazıyoruz.



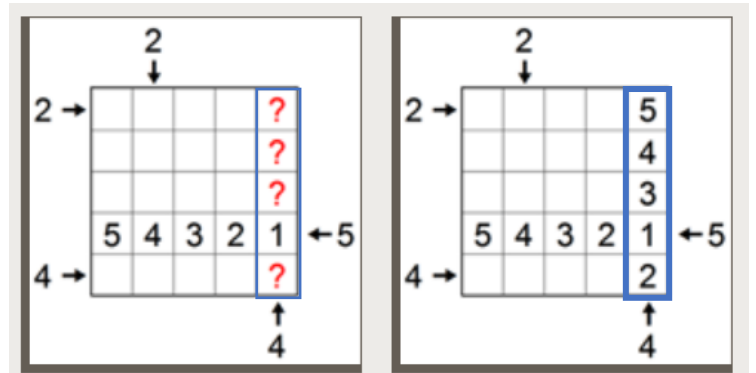
### Izgara dışında en büyük rakam var ise

Yerleştirilecek apartman kat sayısı, oyundaki izgara boyutuna göre değişebilmektedir. Sağ taraftaki örneğimiz 5x5'lik bir izgaradan oluştuğu için en yüksek katlı apartmanın kat sayısı 5 olmalıdır. Bu yüzden izgara dışında en büyük rakam varsa (bu örnek için 5), bu o yönde bakıldığında tüm apartmanların gözükmesi anlamına gelecektir. Bunu da apartmanları kat sayısı en az olandan (1), en çok olana (5) şeklinde sıralayarak sağlayabiliriz. Bu dizilim sayesinde, 1 katlı apartmanın arkasında kalan 2 katlı, 3 katlı, 4 katlı ve 5 katlı apartmanların en üst katlarını (yani apartmanları) rahatlıkla görebiliriz.



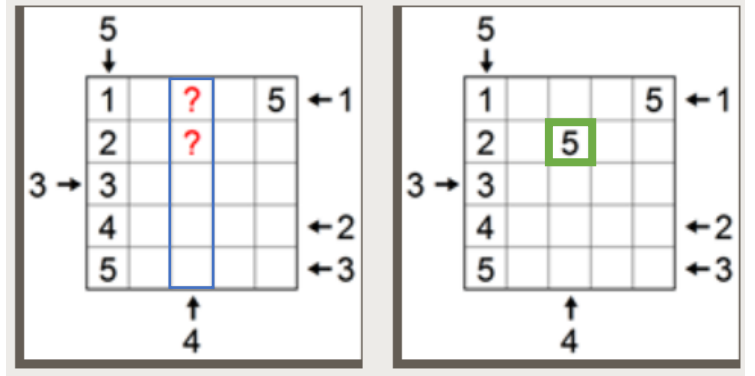
### Benzersiz Apartman Sıralaması

Bazen yerleştirilmesi gereken apartman sıralamasının tek yolu olabilir. Örneğimizin son sütununa bakalım. Sütundaki ipucu izgara dışındaki 4 rakamı. Yani o yönde baktığımızda 4 apartman görmemiz gerekiyor ve bakılan yöndeki ikinci hücreye 1 katlı apartman çoktan yerleşmiş durumda. Bu durumda 4 apartman görebilmemizin tek bir yolu var. O da apartmanları **2-1-3-4-5** şeklinde sütuna yerleştirmektir. Böylece, 2 katlı apartmanın arkasında kalan yalnızca 1 katlı apartman gözükmezken diğerleri gözükmesi için toplam 4 apartman görebileceğiz.



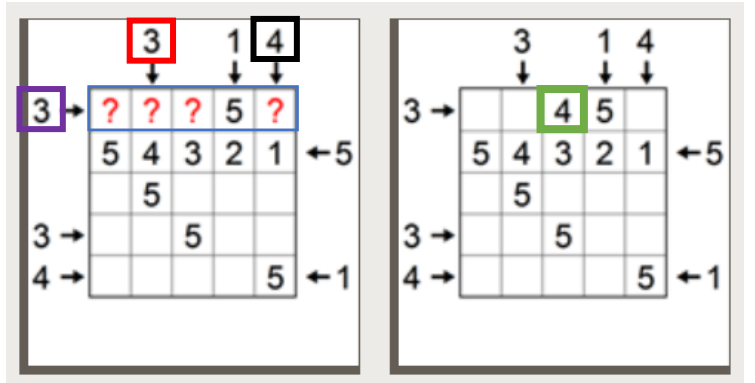
## Yüksek Katlı Apartmanlar (Teknik 1)

Bazen en yüksek katlı apartmanları yerleştirmek, kısmi çözülen oyunlarda işe yararmaktadır. Sağdaki örneğimizde izgara dışında bulunan 4 rakamını ele alalım. O yönde baktığımızda 4 apartman görebilmemiz için en yüksek katlı apartmanı (5), ? işareti ile belirtilen iki hücreden birine yerleştirebiliriz. Fakat ilk satırda zaten 5'i kullandığımız için 5'in gelebileceği tek yerin yeşil çerçeve ile belirtilen hücre olduğunu görüyoruz.



## Yüksek Katlı Apartmanlar (Teknik 2)

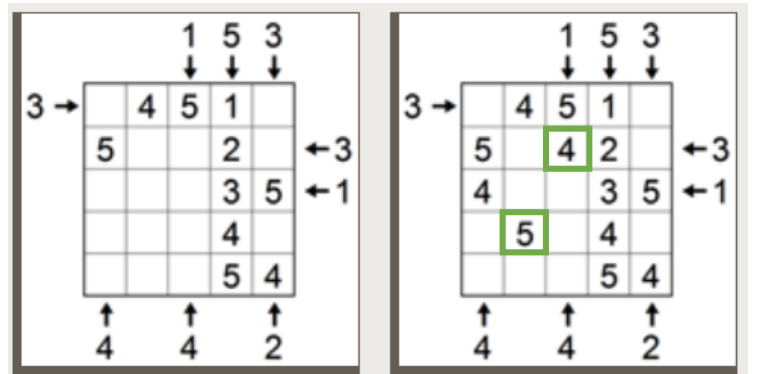
Bazen bir apartmanı yerleştirmek için birden fazla ipucunu değerlendirmek gerekebilir. Kısmi çözülen sağdaki örneğimizin ilk satırında 4 katlı apartmanın nereye yerleşeceğini belirlemeye çalışalım. Satırın solunda ipucu olarak 3 rakamının (mor çerçeve) verildiğini görüyoruz. Bu o yönde bakıldığında 3 apartman görülmesi gerektiği anlamına gelmektedir. Bu yüzden ilk hücreye 4 yerleştiremeyiz.



Satırın yukarisında verilen ipucu 3'ü (kırmızı çerçeve) değerlendirdiğimizde, bu sütunda zaten 4'ün yerleştirildiğini görüyoruz. O yüzden bu yöndeki ilk hücreye de 4'ü yerleştiremeyiz. Satırın son hücresinin üstündeki ipucu 4'ü (siyah çerçeve) değerlendirdiğimizde, o yönde bakıldığında 4 apartman gözükmesi gerektiğini görüyoruz. O yüzden bu yöndeki ilk hücreye de 4'ü yerleştiremeyiz. Sonuç olarak, 4'ün ilk satırda yerleşebileceği tek bir yer kaldı. O hücreyi de yeşil çerçeve ile resmin sağ tarafında belirttik.

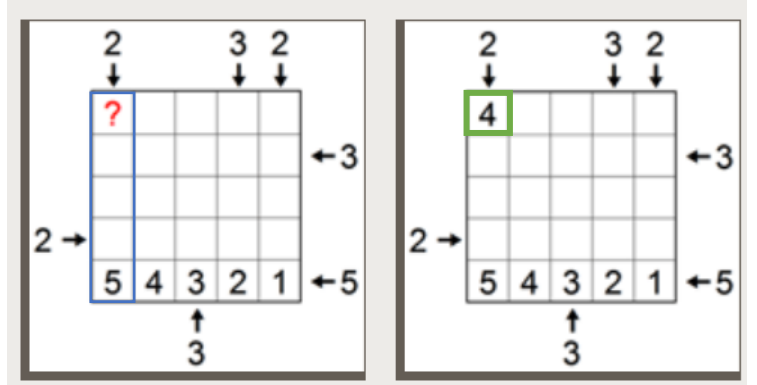
## Herhangi Bir Satırda veya Sütunda Aynı Katlı Apartman Olamaz

Oyunda ilerleyebilmek için bazen oyunun "herhangi bir satırda veya sütunda aynı katlı apartman olamaz" kuralını uygulamamız gerekebilir. Sağdaki örneğimizde bu kuralı uygulayarak yeşil çerçeve içine aldığımız 2.satıra 4'ü ve 4.satıra 5'i kolaylıkla yerleştirdik (Diğer satır veya sütunlarda çoktan bu rakamların yerleştiğini fark edin!).



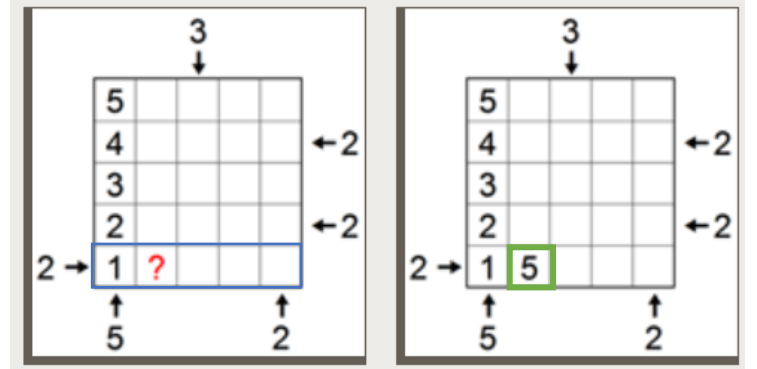
### Izgara dışında 2 rakamı olup, en uzak apartmanın en yüksek katlı apartman olması durumu

İlk sütuna baktığımızda verilen ipucunun 2 olduğunu görüyoruz. Bu o yönde baktığımızda 2 apartman görmemiz gerektiği anlamına geliyor. İlaveten, sütundaki son hücreye 5 yerleşmiş durumda. Son apartmanın 5 olduğu ve 2 apartmanın gözükmemesi gerektiği bu tip durumlarda, ? işareti ile belirtilen ilk apartmanın 4 katlı apartman olması gerekiyor. Böylelikle, 4 katlı apartmanın arkasına yerleşecek 1, 2 ve 3 katlı apartmanlar gözükmeyecektir.

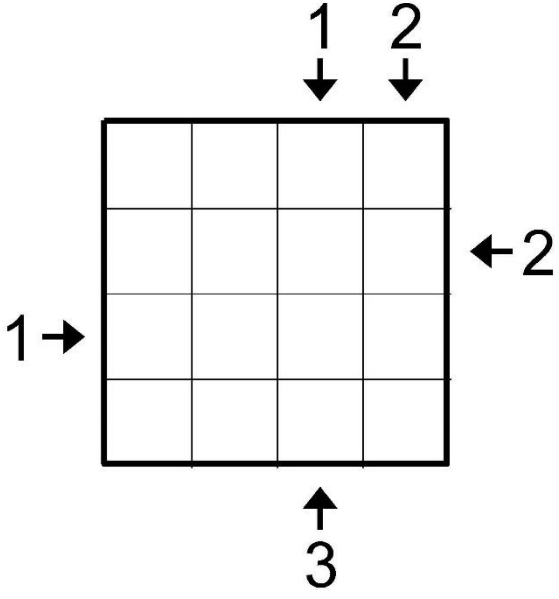


### Izgara dışında 2 rakamı olup, ilk hücrenin 1 katlı apartman olması durumu

Bu durum oldukça özel. Son satıra bakalım. Izgara dışında verilen ipucu rakamımız 2 ve ilk hücremizde 1 katlı apartman var. Bu satırda 2 apartman görebilmemiz için 1'den hemen sonra, ? işareti yerine 5 katlı apartmanı yerleştirmemiz gerekiyor. Çünkü 5 dışındaki herhangi bir rakam ikiden fazla apartman görülmesine neden olacaktır.

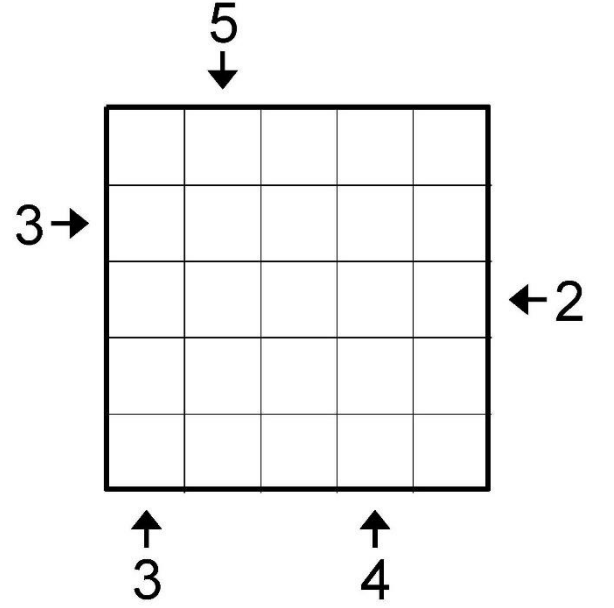


# SIRA SİZDE!



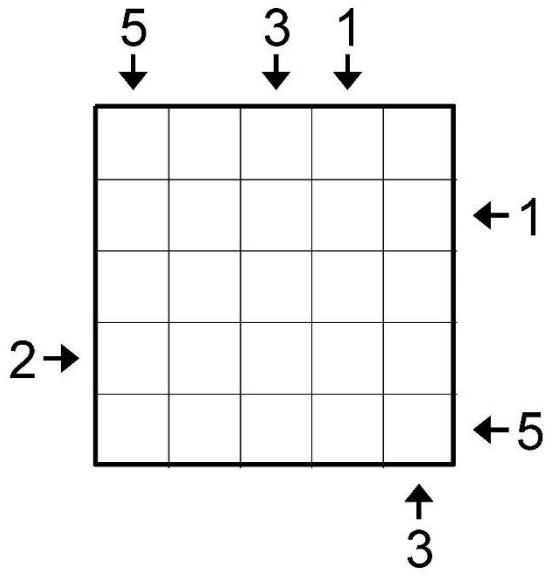
© Conceptis Puzzles 30090000000

Zorluk Seviyesi: Çok Kolay



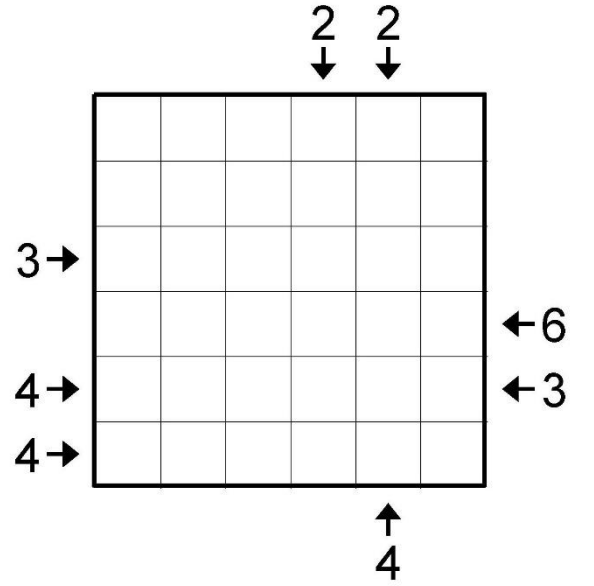
© Conceptis Puzzles 30090000002

Zorluk Seviyesi: Orta



© Conceptis Puzzles 30090000004

Zorluk Seviyesi: Kolay



© Conceptis Puzzles 30090000003

Zorluk Seviyesi: Orta

# ÇÖZÜMLER

	1	2			
	↓	↓			
	2	1	4	3	
	3	4	1	2	←2
1→	4	2	3	1	
	1	3	2	4	
		↑			
		3			

© Conceptis Puzzles 30090000000

	5					
	↓					
	4	1	3	5	2	
3→	3	2	1	4	5	
	5	3	2	1	4	←2
	2	4	5	3	1	
	1	5	4	2	3	
	↑		↑			
	3		4			

© Conceptis Puzzles 30090000002

	5	3	1			
	↓	↓	↓			
	1	3	2	5	4	
	2	1	4	3	5	←1
	3	5	1	4	2	
2→	4	2	5	1	3	
	5	4	3	2	1	←5
			↑			
			3			

© Conceptis Puzzles 30090000004

		2	2					
		↓	↓					
		5	6	1	4	3	2	
		4	1	3	2	6	5	
3→		2	3	6	1	5	4	
		6	5	4	3	2	1	←6
4→		1	2	5	6	4	3	←3
4→		3	4	2	5	1	6	
				↑				
				4				

© Conceptis Puzzles 30090000003

Kaynaklar

- 1 | [Conceptis Puzzles](#)
- 2 | Bellos, A. (2018, 30 Temmuz). Can you solve it? Rise to the Skyscrapers challenge. *The Guardian*. 07 Ekim 2020 tarihinde, <https://www.theguardian.com/science/2018/jul/30/can-you-solve-it-rise-to-the-skyscrapers-challenge> adresinden erişildi.