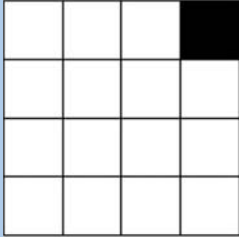
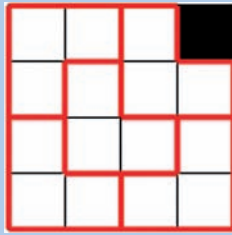


## Kare Doldurma

Elimizde  $2^n \times 2^n$  küçük kareden oluşmuş büyük bir kare var. Küçük karelerden birisi işaretleniyor. Sizin amacınız 3 küçük kareden oluşan L şeklindeki yapılarla büyük karenin işaretli olmayan kısımlarını doldurmanız.



Örneğin size sol üst köşesi işaretli  $2^2 \times 2^2 = 4 \times 4$  bir kare verilsin: Bu şekli şöyle doldurabiliriz:



### Girdi

• Girdi dosyası "doldurma.gir" in ilk satırında  $n$  sayısını ifade eden bir adet pozitif tamsayı bulunacaktır.

• Takip eden satırda işaretli karenin yerini ifade eden iki adet tamsayı bulunacaktır (satır ve sütun numarası 1'den başlayacak şekilde sırasıyla satır ve sütun numarası).

### Çıktı

• Çıktı dosyası "doldurma.cik" in her satırında 6 adet sayı bulunacaktır. Bu sayılar ikişerli olarak L şeklindeki yapıda bulunan 3 karenin yerlerini belirtecektir (Birden fazla şekilde yazabileceğiniz için herhangi bir yazım doğru kabul edilecektir).

### Örnek

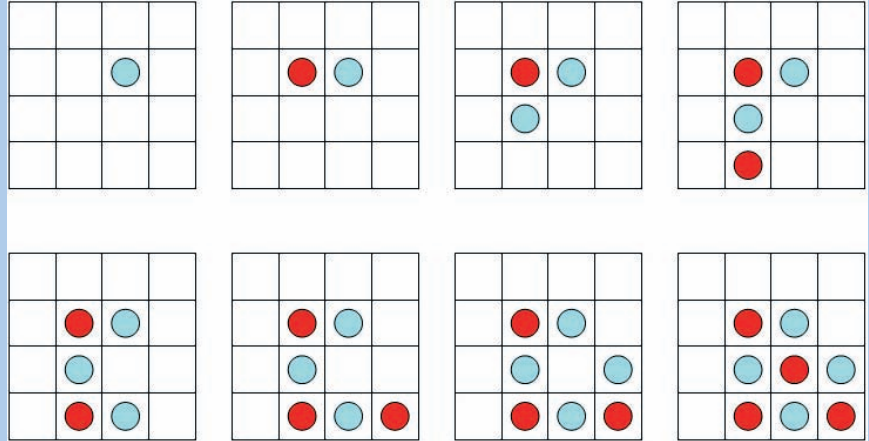
Şekildeki örneğimiz için:

doldurma.gir :

2  
2

doldurma.cik:

1 1 1 2 2 1  
1 3 2 3 2 4  
3 1 4 1 4 2  
4 3 4 4 3 4  
2 2 3 2 3 3



## Kapatma

$2n \times 2n$  'lik bir karede bir oyun oynanıyor. Oyunun kuralları şu şekilde:

• İlk oyuncu istediği bir kareye taş koyuyor.

• Takip eden her hamlede sırası gelen oyuncu rakip oyuncunun en son taş koyduğu karenin komşularından (alt, üst, sağ, sol) dolu olmayan bir tanesine taş koyuyor.

• Taş koyamayan oyuncu oyunu kaybediyor.

Örnek bir oyun şu şekilde olabilir:

Yukarıdaki şekilde görüldüğü üzere en son hamleyi ikinci oyuncu (kırmızı) yapıyor ve birinci oyuncu için taş koyacak yer kalmıyor, dolayısıyla ikinci oyuncu oyunu kazanıyor.

### Girdi ve Çıktı

• Girdiler standart girdiden (stdin) okunacak, çıktılar standart çıktıya (stdout) yazılacaktır.

• İlk önce  $n$  sayısını ifade eden bir adet tamsayı ve oyuncu numaranızı alacaksınız (1 ya da 2).

• Oyuncu numaranız 1 ise ilk koyduğunuz taşın yerini (satır ve sütunlar 1'den başlayacak şekilde sırasıyla satır ve sütun numarası) bas-

caksınız. Oyuncu numaranız 2 ise birinci oyuncunun koyduğu taşın yerini okuyup kendi hamlenizi basacaksınız. Hamleniz rakibin koyduğu yere göre sol, sağ, aşağı ya da yukarı olacaktır.

• Takip eden turlarda rakibin hamlesini okuyup kendi hamlenizi basacaksınız.

### Örnek

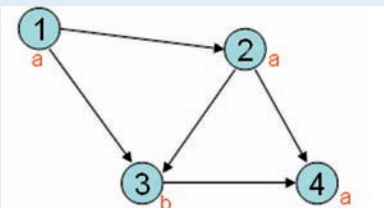
Yukarıdaki oyun için:

Birinci oyuncunun girdisi:	Birinci oyuncunun çıktısı:	İkinci oyuncunun girdisi:	İkinci oyuncunun çıktısı:
2 1		2 2	
	2 3		
		2 3	
sol			sol
	aşığı		
		aşığı	
aşığı			aşığı
	sag		
		sag	
sag			sag
	yukarı		
		yukarı	
			sol
sol			

## Geçen Sayımızdaki Soruların Çözümleri

### Sinema

Sorumuzu yönlü bir çizge olarak ifade edelim. Öncelikle filmleri çizgenin köşeleri olarak gösterelim. Sonrasındaysa bir filmi izlemek için daha öncesinde izlenilmesi gereken filmlerden bu filme kenarlar çizelim. Sorumuzdaki örneği bir çizge olarak şu şekilde gösterebiliriz:



1. Her köşe için bir değer saptayacağız. İlk değer olarak tüm köşelere  $\infty$  (sonsuz) atayalım.

2. Kendisine doğru kenar olmayan köşelere (daha öncesinde izlenilmesi gereken film bulunmayan filmlere) 1 değeri verelim.

3.  $t$  değeri verilmiş köşelerden gidilebilecek köşelere bakalım. Eğer  $t$  değeri verilmiş ve arasında kenar olan bir köşeye aynı türden biletle izlenebiliyorsa bu köşeye de  $t$  değeri verelim. Bu işlemi  $t$  değeri verebileceğimiz köşe kalmayana kadar devam ettirelim.

4.  $t$  değeri verilmiş köşelerden gidilebilecek köşelere bakalım ve değeri sonsuz olanlara  $t+1$  değeri verelim ve 3. maddeye dönelim. Tüm köşeler sonsuzdan farklı değer aldıysa bitirelim.

Bu algoritmayı kullanarak bulduğumuz değerler o filmi izlemek için kullanılacak en az bilet sayısını verecektir. Hangi filmleri izlemesi gerektiğini ise terse doğru giderek saptayabiliriz.

ODTÜ Bilgisayar Topluluğu'nun düzenlediği 9. Geleneksel Üniversite Öğrencileri Arası Programlama Yarışması'nın ön elemesi devam etmektedir. Detaylı bilgi için <http://yarisma.cclub.metu.edu.tr>

Şu ana kadar en yüksek puan toplayan 5 okurumuz:

1. M. Berkay Yılmaz
2. Abdülmenaf Gül
3. Cansu Sezen
4. Hüseyin Aliefendioğlu
5. Oğuz Yılmaz