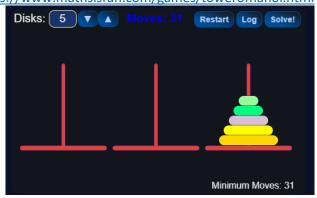
BURSA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

Algoritma Analizi Uygulama Dersi #05

Soru

- Hanoi Kuleleri oyununun çözümünü yapan program yazınız.
- Hano Kuleleri, belirli bir sayıdaki büyükten küçüğe (aşağıdan yukarıya)
 sıralı disklerin baştaki kuleden sondaki kuleye taşındığı bir oyundur.
- Oyunu çevrimiçi olarak oynamak veya hamleleri görmek için: https://www.mathsisfun.com/games/towerofhanoi.html



Oyunun kuralları:

- Her hamlede sadece bir disk taşınabilir.
- Her hamle en üstteki diski direkten alıp diğer bir direğe taşımaktan oluşur. Diğer direkte daha önceden diskler olabilir.
- Hiçbir disk kendisinden küçük bir diskin üzerine koyulamaz.
- Zeka oyunudur.
- Mantığı en alttaki taşı diğer tarafa aynı şekilde dizmektir.

(Kaynak: https://tr.wikipedia.org/wiki/Hanoi kuleleri)

 Programınızda 3 adet dizi bulunmalıdır (global scope'ta tanımlayabilirsiniz). Bu diziler kuleleri temsil edecektir (Örn; kule1, kule2, kule3).

- Dizilerdeki sayılar ise oyundaki disklerdir. 1 en küçük diski, 5 en büyük diski belirtmelidir. 0 ise o konumda disk olmadığını belirtir.
- Dizinizin başı kulenin tabanıdır. (Örn; kule2[0] == 1 ise bu ikinci kulenin en altında en küçük diskin olduğunu belirtir.)

Programınız 3 fonksiyondan oluşmalıdır:

1) Parametre olarak n tamsayısı alan ve 1'den başlayarak n'e kadar (n dahil) sayıları ilk kule dizisine büyükten küçüğe doğru atayan bir fonksiyon:

```
void InitializeHanoi( int n )
Örnek çalışma: InitializeHanoi( 5 )
Çalışma sonrası: kule1[] = { 5, 4, 3, 2, 1 }
(Dizilerin kaç boyutlu olacağını bu aşamada belirleyip dinamik olarak tanımlayabilirsiniz.)
```

2) Üç kuleyi de konsola/ekrana tabandan ucuna yazdıran bir fonksiyon:

```
void PrintTowers()
Örnek çıktı (sıfırlar olmadan):
kule1: 5 4 3 2 1
kule2:
```

kule3:

3) kule1'deki elemanları oyun kurallarına uyacak şekilde minimum hamlede kule3'e taşıyan ve her disk taşımasından sonra PrintTowers () fonksiyonunu çalıştırarak güncel durumu çıktılayan fonksiyon:

```
void SolveHanoi()
```

SolveHanoi fonksiyonunuzu **oyun kurallarına uyduğu sürece** istediğiniz gibi programlayabilirsiniz. Kule dizileriniz için istediğiniz bir **veri yapısı**nı kullanabilirsiniz (düz dizi olmak zorunda değil fakat bastan sona doğru küçülen sıralı olmalıdır).

Programınızı **tek bir dosya**ya kodlayınız ve zamanından önce E-kampüs'teki ders sayfamıza *arşiv dosyasına çevirmeden* yükleyiniz.