



"Mario" Görevinin Tanımı

[Bu sayfaya yer imi koy](#)

Öncelikle, CS50 Lab'de bu sayfayı açın ve aşağıdakileri takip edin:

Bu ödev, ünlü Mario oyunu üzerine kurulu! Göreviniz, Mario'nun üzerinden atlayacağı tuğlaları oluşturmak olacak. Bu problem seti sayesinde fonksiyonlar, değişkenler, döngüler ve daha fazlasını pratik edeceksiniz. Haydi başlayalım!

World 1-1

Nintendo'nun Super Mario Brothers oyununda World 1-1'in sonuna doğru, Mario sağa doğru hizalanmış blocktan piramitin üstüne tırmanmalıdır, aşağıdaki gibi.



Haydi şimdi bu piramiti C'de tekrar yaratalım, ama bu sefer yazı halinde, tuğlalar yerine hash yani kare (#) karakterleri kullanarak, tıpkı aşağıdaki gibi. Her kare işareti genişliğine göre biraz daha uzun, o nedenle piramidin kendisi de genişliğinden daha uzun.

```
$ python mario.py
Height: 2
#
##
###
####
#####
```

```
$ python mario.py
Height: 2
#
##
```

Yazacağımız program mario olarak adlandırılacak. Aynı zamanda, kullanıcının piramidin ne kadar yüksek (*height*) olacağına karar vermesine de ondan 1 ile 8 arasında (8 dahil) bir sayı girmesini isteyerek izin vereceğiz.

İşte size programın kullanıcı 8 girdiğinde nasıl çalışacağı:

```
$ ./mario
Height: 8
#
##
###
####
#####
#####
#####
```

İşte size programın kullanıcı 4 girdiğinde nasıl çalışacağı:

```
$ ./mario
Height: 4
#
##
###
####
```

İşte size programın kullanıcı 2 girdiğinde nasıl çalışacağı:

```
$ ./mario
Height: 2
#
##
```

İşte size programın kullanıcı 1 girdiğinde nasıl çalışacağı:

```
$ ./mario
Height: 1
#
```

Eğer kullanıcı sorulduğunda 1 ve 8 arasında (ve bunlar dahil) pozitif bir rakam girmezse, program onlara tekrar tekrar ta ki kullanıcı istenilene uyana kadar sormaya devam etmeli:

```
$ ./mario
Height: -1
Height: 0
Height: 42
Height: 50
Height: 4
#
##
###
####
```

Deneyin! Ekibimizin çözümünü denemek için [bu linke](#) gidin, ./mario yazın, ve sonucu test edin!

Nereden mi başlayacaksınız? Haydi bu problemi beraber adım adım nasıl çözebileceğimize bakalım:

Pseudocode (sözde kod)

Öncelikle, kodunuzu nasıl yazacağınızdan emin değilseniz sözde kodlamı başlayın: [Bu sayfada](#) göreceğiniz sağdaki pseudocode.txt içine, bu programı uygulayacak bir pseudocode (sözde kod) yazın. Sözde kodu yazmanın tek bir doğru yolu yoktur, ama kısa cümleler yeterli olacaktır. finding Mike Smith (Mike Smith'ı bulmak) için nasıl sözde kod yazdığımızı hatırlayın ([ders notlarında](#) 44. slaytta) Muhtemelen sözde kodunuz bir veya daha çok fonksiyon, durum, Boolean ifadesi, tekrar, ve/veya değişken kullanacak (veya kullanılacağını ima edecek).

Spoiler (çözümün sonunu söylüyoruz):

Sözde kodunuzu yapmanın bir çok yolu var, işte size örnek bir sözde kod:

- Kullanıcıya yüksekliği sor.
- Eğer (if) yükseklik 1 den küçükse veya 8'den büyükse (veya bir tam sayı yani integer değilse), bir adım geri git.
- 1'den yüksekliğe kadar şunu uygula: Uygulamanın *i*. basamağında, önce *i* kadar kare yazdırın ve sonra yeni bir satıra geç.

Kendinizinkini bu sözde kodu gördükten sonra değiştirmenizde bir sorun yok, ama bizim çözümümüzü direk olarak kedinizinkine kopyala yapıştır yapmayın!

Kullanıcıya Girdi için Soru Yöneltmek

Sözde kodunuz ne olursa olsun, öncelikle kullanıcıya girdi yapması için soru yöneltecek (ve gerekirse tekrar soracak) olan C kodunu yazalım.

Özellikle, sağda mario.c'yu öyle bir değiştirin ki, önce kullanıcıya piramidin yüksekliğini sorsun, girdikleri rakamı bir değişkene kaydedsin, ve girdileri değer 1 ile 8 arasında (dahil olarak) bir rakam değilse, tekrar tekrar sorsun. Sonra basitçe bu değişkenin değerini yazdırın ki gerçekten kullanıcının girdiği değeri başarılı bir şekilde kaydettiğinizden emin olun.

Aynı aşağıdaki gibi:

```
$ ./mario
Height: -1
Height: 0
Height: 42
Height: 50
Height: 4
Scored: 4
```

İpucu:

- Hatırlayın: Programınızı make ile derleyebilirsiniz
- Hatırlayın: Bir int değerini printf ile %i kullanarak yazdırabilirsiniz.
- Hatırlayın: Kullanıcıdan bir rakam girdisini get_int ile alabilirsiniz
- Hatırlayın: get_int aslında cs50.h içinde tanımlanmıştır.
- Hatırlayın: Derste positive.c üzerinden kullanıcıya pozitif bir sayı girmesi için do while döngüsü kullandık.

Tersini İnşa Etmek

Şimdi programınız (umanız ki) öngörülüğü gibi bir girdi kabul ediyordur. Şimdi bir adım daha atma vakti.

Öyle görünüyor ki sola doğru yaslanan bir piramit inşa etmek, sola yaslanan bir tanesini inşa etmekten daha kolay, aşağıdaki gibi.

```
#
##
###
####
#####
#####
#####
```

O nedenle haydi öncelikle sola yaslanan piramidi yapalım, ve bunu çalıştırınca, bunun yerine sağa yaslanız!

Şimdi, [açtığınız CS50 Lab linkinde](#) mario.c'yi öyle değiştirilelim ki, artık sadece kullanıcının girdiği rakamı yazdırmasın, onun yerine girilen yükseklikte sola-yaslanan bir piramid yazdırсын.

İpucu:

- Unutmayın ki kare işareti de diğerleri gibi herhangi bir karakterdir yani onu printf ile yazdırabilirsiniz.
- Aynı Scratch'ın tekrar bloğu olması gibi, C de belirli bir sayı kadar uygulayabileceğiniz bir döngüye sahiptir. Muhtemelen her adımda (uygulamada/iteration), *i*, bu kadarlık kare yazabilirsiniz.
- Aslında döngüleri bir biri içine koyabilirsiniz (nest), dış döngüde bir değişken (örneğin *i*) ile adım adım ilerlersiniz, ve içerideki döngüde başka bir değişken (örneğin *j*) ile. Mesela, aşağıda n yükseklik ve uzunlukta bir kareyi nasıl yazdıracağınız bulunuyor. Tabii ki sizin yazdırmak istediğiniz bir kare değil!

```
for (int i = 0; i < n; i++)
{
    for (int j = 0; j < n; j++)
    {
        printf("#");
    }
    printf("\n");
}
```

Noktalar ile Sağa Hizalamak

Şimdi piramidi hash'leri yani kare karakterlerini başlarına noktalar koyarak sağa itelim ve aşağıdaki gibi sağa hizalayalım:

```
.....#
.....##
.....###
....#####
...#####
..#####
.#####
.#####
#####
```

Açtığınız CS50 Lab linkinde mario.c'yi değiştirin ki tam da bunu yapsın!

İpucu:

Dikkat ettiniz mi? Her satırda gerekli olan nokta sayısı, o satırdaki karelerin tam "tersi". Yukarıdaki gibi 8 yükseklikteki bir piramit için, ilk satır bir kare ve 7 nokta içermekte. En alt satır ise, 8 kare ve 0 nokta içermekte. Hangi formül (veya daha doğrusu aritmetik ile) o sayıda nokta yazdırabilirsiniz?

Kodunuzu Nasıl Test Edebilirsiniz?

Kodunuz, aşağıdaki girdileri girdiğinizde beklenildiği gibi çalışıyor mu? Bu girdileri girerek kodunuzu test edebilirsiniz:

- 1 (veya diğer negatif sayılar)?
- 0
- 1 ve 8 arasındaki sayılar
- 9 veya diğer pozitif sayılar
- harfler veya kelimeler
- hiç bir girdi olmadan, yani sadece Enter tuşuna bastığınızda?

Noktaları Kaldırmak

Şimdi bitirmek için tek yapmamız gerek şey son bir küçük dokunuş. mario.c'yi düzenleyin ve noktalar yerine boşluklar yazdırmasını sağlayın. Böylece ödevinizin sizden istediği gibi, sağa yaslanan bir piramidiniz olsun.

İpucu:

Bir boşluk, sadece klavyedeki boşluk tuşuna bastığınızda oluşan boşluktur! Sadece hatırlayın ki printf iki tarafını da çift tırnak işareti (") ile çevrelemenizi gerektirmektedir.

Şimdi sizin ödeviniz:

Ödevinizi, bir sonraki ekrandan çıkan kutuya kodunuzu yazarak göndereceksiniz. Ödevinizi bize göndermeden, aşağıdaki ödev tanımını okuduğunuzdan emin olun. Sonra da gönderirken dikkat etmeniz gerekenler şunlar:

- Bu ödevden bir puan alacaksınız ve ilerleyişinize işlenecek.
- Ödevi sistemde bize göndermeden önce, mutlaka [CS50 Lab'de](#) test etmenizi öneririz.
- Eğer sonucunuz yanlışsa 0 puan, doğruysa 1 puan alacaksınız. Doğru yapana kadar birkaç kez deneme şansınız var.
- Eğer sonucunuz yanlışsa, aşağıda "See Output" kısmından neler olduğunu inceleyebilirsiniz.
- İnternet bağlantınızda, mutlaka [Google](#) kullanarak sonuçları sonuca göre gönderilmeyi unutmayın!
- Çevre net bağlantınız ve problemlere bağlı olarak, sonuçların otomatik değerlendirilmesi bazen uzun sürebilir. Bu durumda 5-10 dakika beklemeniz gerekebilir. Eğer çalışmıyorsa sayfanızı yenileyebilirsiniz.