

29/4/2013

Bilgisayar İşletim Sistemleri

Ödev III

Teslim tarihi: 15 Mayıs 2014

Bir bilgisayar odasında, kullanıcıların hizmetinde “A” ve “B” olmak üzere iki tip yazıcının her birinden *n adet* bulunmaktadır. Kullanıcılar yazıcılara erişmek için *yazıcı_al* fonksiyonu ile isteklerini belirtmekte, işlemlerini tamamladıktan sonra da *yazıcı_ver* fonksiyonu ile yazıcıyı tekrar kullanılmak üzere sisteme iade etmektedirler. Yazıcıların paylaşım düzeni şu şekilde gerçekleştirilmektedir:

Kullanıcı bir yazıcıya erişmek için önce *yazıcı_al (yazıcı_tipi)* fonksiyonuna bir çağrı yürütülür. *yazıcı_tipi* giriş parametresi kullanıcının yazıcı tipi tercihini belirtir; değeri “A”, “B” veya “F” (farketmez, herhangi biri tip) olabilir. Eğer kullanıcı “A” veya “B” parametre değeri ile çağrı yürütmüş ise, kendisine sadece tercih ettiği tipten bir yazıcı atanır. Eğer kullanıcı parametre olarak “F” bilgisini göndermiş ise, kendisine “A” veya “B” yazıcılarından herhangi biri (o anda serbest olan) atanabilir. Çağrı anında serbest yazıcı yok ise çağrı bekletilecektir. Çağrıdan geri döndüğünde, fonksiyon, atanan yazıcının tip bilgisini kullanıcıya taşır. Kullanıcı yazma işlemlerini tamamladıktan sonra, *yazıcı_ver (yazıcı_tipi)* çağrısı ile kullandığı yazıcıyı sisteme iade eder. Serbest kalan yazıcı öncelikle bu tip için beklemekte olan istekleri, bu tip yazıcı bekleyen yok ise tip tercihi yapılmamış olan istekleri karşılamak üzere kullanılacaktır. Kullanıcılara yukarıda anlatılan yazıcı hizmeti sunmak üzere adı geçen fonksiyonları semafor yapısından yararlanarak yazın.

Programın çalışması:

Programın ilk argümanı yazıcı sayısı, ikinci argümanı kullanıcı sayısı olacaktır.

Kullanıcı proses; X,Y ve Z karakterlerinden oluşan rasgele bir katar üretecektir. Katar 25 karakterden oluşacaktır. X karakteri A yazıcısında, Y karakteri B yazıcısında, Z karakteri ise her iki yazıcıda da yazdırılabilmektedir.

Her bir *yazıcı_al* çağrısının ardından öğrenilen tip bilgisi kaydedilecektir. Kullanıcı proses işini bitirdiğinde; proses ID'sini, XYZ karakterlerinden oluşan rasgele katarı ve bu karakterlerin her birinin hangi tip yazıcıda yazdırıldığını ekrana bastırarak sonlanmalıdır. Bahsedilen program işini bitirdiğinde tüm sistem kaynakları iade edilmelidir. Programınızın çıktısı örnek çıktıdaki formatta olmalıdır (kullanıcı prosesler sıralı olmak zorunda değildir).

Anahtar değerleri:

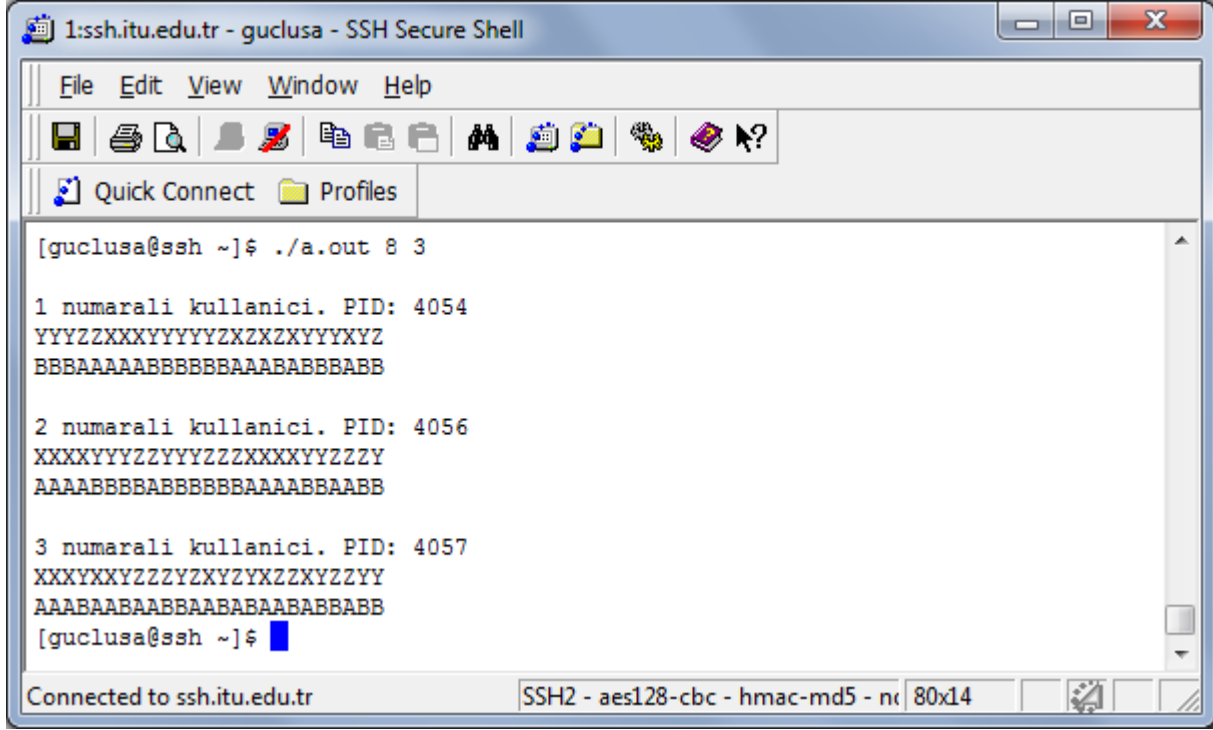
Semaforları oluştururken kullandığınız anahtar değerlerini şu şekilde belirleyiniz:

“Öğrenci numaranızın son 6 hanesi” + “herhangi bir rakam”

040030215 numaralı bir öğrenci, şu anahtar değerlerini kullanmalıdır:

302150,302151, 302152, 302153, 302154...

ÖRNEK ÇIKTI:



```
1:ssh.itu.edu.tr - guclusa - SSH Secure Shell
File Edit View Window Help
Quick Connect Profiles
[guclusa@ssh ~]$ ./a.out 8 3

1 numarali kullanıcı. PID: 4054
YYYYZZXXYYYYZXXZXXYYXYZ
BBBBAAAABBBBBBAAABBBBAB

2 numarali kullanıcı. PID: 4056
XXXYYZZZZYYZZZZXXYYZZZY
AAAABBBBABBBBBBAAAABBAAB

3 numarali kullanıcı. PID: 4057
XXXYYZZZZYXZYXZZXYYZZY
AAABAABAABBAABABAABBBAB
[guclusa@ssh ~]$
Connected to ssh.itu.edu.tr  SSH2 - aes128-cbc - hmac-md5 - n  80x14
```

ÖNEMLİ NOT:

Teslim edilen ödevin değerlendirilmesi yalnızca yukarıda yer alan problemin çözümüne dayalı olacak, bir önceki ödevde yazılmış olan ve bu ödevde de kullanılacak olan Unix çağrılarına ait kod değerlendirme dışı kalacaktır.

Kodunuz İTÜ'nün Linux sunucusunda sorunsuz şekilde derlenebilmeli ve çalıştırılabilmelidir.

RAPOR:

Raporunuzda programınızın sözde kodlarını yazınız. Kodunuzu anlaşılır şekilde açıklayınız.