

Yazıcı

Bazı kişiler Leonardo için Johannes Gutenberg'in (hareketli yazıcının mucidi Alman demirci) hayranı olduğunu söyler. İcat ettiği yazıcı günümüzde kullanılan daktilolara oldukça benzerdir ve şu iki komutu kabul eder: ilki bir sonraki karakteri basmak ve diğeri en son verilen komutları iptal etmek. Cihazın göze çarpan en önemli özelliği iptal komutunun çok güçlü olmasıdır, öyle ki iptal işlemi de kendi başına bir komuttur ve başka bir iptal komutu tarafından iptal edilebilir.

Görev İfadesi

Sizin göreviniz bu makinenin yazılım versiyonunu hayata geçirmek. Makine boş bir metin ile başlar ve kullanıcı tarafından girilen komut sıralısını girdi olarak alır, ve metnin o anki halinin belirli pozisyonlarını şu şekilde sorgular.

- `Init()` — çalışmaya başlamadan önce parametresiz olarak bir kez çağrılır. Bu fonksiyon ile veri yapıları ilklenebilir. İptal edilmesine ihtiyaç olmayacaktır.
- `TypeLetter(L)` — metnin en sonuna küçük L harfini ekler, bu harf şunlardan birisidir: a, ..., z.
- `UndoCommands(U)` — En son U sayıda komutu iptal et, burada U pozitif bir tamsayıdır.
- `GetLetter(P)` — o anki metnin P pozisyonundaki harfi döndür, burada P negatif olmayan indis değeridir. Metnin ilk harfinin indisi 0 dır. (Sorgular birer komut olmadığından iptal komutu tarafından dikkate alınmaz.)

`Init()` harici diğer operasyonlar herhangi bir sırada sıfır veya daha fazla sayıda çağrılabilir. U değerinin daha önce girilen komut sayısını aşmayacağı garanti edilmiştir, ve P nin değerinin metnin o anki uzunluğundan (metindeki harf sayısı) daha küçük olacağı da garantidir.

`UndoCommands(U)` komutu önceki U adet komutu ters sırada iptal eder: Eğer iptal edilecek komut `TypeLetter(L)` ise, L yi o anki metnin en sonundan siler; eğer iptal edilecek komut bir X değeri için `UndoCommands(X)` ise, daha önceki X adet komutu tekrar *orijinal* sırasında uygular.

Örnek

Mümkün olan bir çağırma sırası aşağıda metnin o anki değeri ile birlikte verilmiştir.

Çağırma	Döner değeri	O anki metin
Init()		
TypeLetter(a)		a
TypeLetter(b)		ab
GetLetter(1)	b	ab
TypeLetter(d)		abd
UndoCommands(2)		a
UndoCommands(1)		abd
GetLetter(2)	d	abd
TypeLetter(e)		abde
UndoCommands(1)		abd
UndoCommands(5)		ab
TypeLetter(c)		abc
GetLetter(2)	c	abc
UndoCommands(2)		abd
GetLetter(2)	d	abd

Altgörev 1 [5 puan]

- Toplam komut ve sorgu sayısı 1 ile 100 (dahil) arasındadır ve UndoCommands komutu hiç çağrılmayacaktır.

Altgörev 2 [7 puan]

- Toplam komut ve sorgu sayısı 1 ile 100 (dahil) arasındadır ve hiç bir UndoCommands komutu iptal edilmeyecektir.

Altgörev 3 [22 puan]

- Toplam komut ve sorgu sayısı 1 ile 5 000 (dahil) arasındadır.

Altgörev 4 [26 puan]

- Toplam komut ve sorgu sayısı 1 ile 1 000 000 (dahil) arasındadır. Tüm GetLetter çağrımları tüm TypeLetter ve UndoCommands çağrımları bittikten sonra başlar.

Altgörev 5 [40 puan]

- Toplam komut ve sorgu sayısı 1 ile 1 000 000 (dahil) arasındadır.

Gerçekleştirme detayları

Tam olarak tek bir dosya göndermelisiniz, dosyanın adı `scrivener.c`, `scrivener.cpp` yada `scrivener.pas` olmalı. Bu dosya yukarıda anlatılmış olan fonksiyonları aşağıdaki fonksiyon başlığı yapısında gerçekleştirmelidir.

C/C++ programları

```
void Init();  
void TypeLetter(char L);  
void UndoCommands(int U);  
char GetLetter(int P);
```

Pascal programları

```
procedure Init;  
procedure TypeLetter(L : Char);  
procedure UndoCommands(U : LongInt);  
function GetLetter(P : LongInt) : Char;
```

Bu fonksiyonlar yukarıda anlatıldığı gibi davranmalıdır. Bu fonksiyonların kullanacağı başka fonksiyonları isterseniz kendiniz ekleyebilirsiniz. Kodunuz standart girdi/çıkıta yada başka bir dosyadan yazıp okuma yapmamalıdır.

Örnek notlandırıcı

Örnek notlandırıcı girdiyi aşağıdaki formatta okumaktadır:

- satır 1: girdideki toplam komut ve sorgu sayısı;
- takip eden her bir satırda:
 - T komutunu takiben bir boşluk ve bir harf (`TypeLetter` komutu için);
 - U komutunu takiben bir boşluk ve bir tamsayı (`UndoCommands` komutu için);
 - P komutunu takiben bir boşluk ve bir tamsayı (`GetLetter` komutu için).

Örnek notlandırıcı `GetLetter` tarafından döndürülen harfleri her biri ayrı satırda olmak üzere basmaktadır.