

Členonogi pisun

Pravijo, da je bil Leonardo strastni oboževalec Johanna Gensfleischa, za Gutenberga imenovanega, nemškega kovača in izumitelja tiska s premičnimi kovinskimi črkami. Pravijo tudi, da se mu je poklonil z načrtom zelo preproste pisalne naprave; poimenoval jo je *il gambero scrivano*, kar je moč prevesti v *členonogi pisun*. V osnovi je naprava podobna preprostemu sodobnemu pisalnemu stroju, vendar sprejema le dva ukaza: ukaz za vnos naslednjega znaka in ukaz za razveljavitev najnovejših izvedenih ukazov. Opazna značilnost členonogega pisuna je to, da je ukaz za razveljavitev izjemno močan — razveljavitev ravno tako šteje za ukaz, zetegadelj ga je moč razveljaviti.

Naloga

Tvoja naloga je udejanjiti programsko inačico členonogega pisuna. Začenši s praznim besedilom, stroj sprejema niz uporabnikovih ukazov in poizvedb za posamične pozicije trenutne različice besedila, kakor je opisano v nadaljevanju.

- `Init()` — poklicana le enkrat, ob začetku izvajanja, brez argumentov. Lahko jo uporabiš za inicializacijo podatkovnih struktur. Nikoli je ne bo potrebno razveljaviti.
- `TypeLetter(L)` — na konec besedila doda posamezno malo črko `L` iz nabora angleških črk `a, ..., z`.
- `UndoCommands(U)` — razveljavi zadnjih `U` ukazov, kjer je `U` pozitivno celo število.
- `GetLetter(P)` — vrne črko na poziciji `P` trenutnega besedila, za nenegativni indeks `P`. Prva črka besedila ima indeks 0. (Ta poizvedba ne šteje za ukaz, zato je ukaz za razveljavitev ne upošteva.)

Po začetnem klicu `Init()` so lahko ostale funkcije klicane nič- ali večkrat, v poljubnem vrstnem redu. Zagotovljeno je, da `U` ne bo nikoli presegal števila do tedaj sprejetih ukazov, ter da bo `P` vedno manjši od trenutne dolžine besedila (števila črk trenutnega besedila).

Ker se tiče `UndoCommands(U)`, ta razveljavi preteklih `U` ukazov v "obratnem" vrstnem redu: če je potrebno razveljaviti ukaz `TypeLetter(L)`, potem se `L` odstrani s konca trenutnega besedila; če je potrebno razveljaviti ukaz `UndoCommands(X)` za neko vrednost `X`, potem se teh `X` ukazov raz-razveljavi v njihovem "izvirnem" vrstnem redu.

Primer

Sledi prikaz možnega zaporedja ukazov in poizvedb, skupaj s stanjem besedila po vsakem klicu.

Klic	Vrne	Trenutno besedilo
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

1. podnalog a [5 točk]

- Celokupno število ukazov in poizvedb je med 1 in 100 (vključujoče) in ne bo nobenega klica ukaza `UndoCommands`.

2. podnalog a [7 točk]

- Celokupno število ukazov in poizvedb je med 1 in 100 (vključujoče) in noben ukaz `UndoCommands` ne bo razveljavljen.

3. podnalog a [22 točk]

- Celokupno število ukazov in poizvedb je med 1 in 5 000 (vključujoče).

4. podnalog a [26 točk]

- Celokupno število ukazov in poizvedb je med 1 in 1 000 000 (vključujoče). Vse poizvedbe `GetLetter` se bodo zgodile za vsemi klici ukazov `TypeLetter` in `UndoCommands`.

5. podnalog a [40 točk]

- Celokupno število ukazov in poizvedb je med 1 in 1 000 000 (vključujoče).

Podrobnosti implementacije

Oddati moraš natanko eno datoteko z imenom `scrivener.c`, `scrivener.cpp` ali `scrivener.pas`. Ta datoteka mora vsebovati implementacije zgoraj opisanih podprogramov, uporabljajoč sledeče podpise.

C/C++ programi

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

Pascal programi

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

Podprogrami se morajo obnašati, kot je opisano zgoraj. Seveda imaš vso svobodo napisati dodatne podprograme, katere smeš interno uporabljati. Tvoje oddaje ne smejo na noben način uporabljati standardnega vhoda/izhoda ali kakršne koli druge datoteke.

Primer ocenjevalca

Ocenjevalec bere vhod na naslednji način:

- 1. vrstica: celokupno število ukazov in poizvedb na vhodu;
- vsaka nadaljnja vrstica:
 - T čemur sledi presledek ter mala črka, za ukaz `TypeLetter`;
 - U čemur sledi presledek ter celo število, za ukaz `UndoCommands`;
 - P čemur sledi presledek ter celo število, za poizvedbo `GetLetter`.

Ocenjevalec bo izpisal znake, ki jih vrnejo poizvedbe `GetLetter`, vsakega v svojo vrstico.