

Vēžveidīgais rakstītājs

Daži cilvēki saka, ka Leonardo bija liels Johanesa Gutenberga, vācu kalēja, kas izgudroja pārvietojamo rakstāmmašīnu, pielūdzējs, un iemantoja cieņu uzkonstruējot ierīci ko sauc par vēžveidīgo rakstītāju — *il gambero scrivano* — ļoti vienkāršu rakstīšanas ierīci. Tā bija ļoti līdzīga mūsdienu rakstāmmašīnām un varēja izpildīt tikai divas komandas: uzrakstīt nākamo simbolu vai arī atcelt iepriekšējās komandas. Būtiska vēžveidīgā rakstītāja īpašība ir, ka atcelšanas komanda ir ļoti spēcīga: arī atcelšana tiek uzskatīta par komandu un var tikt atcelta.

Uzdevums

Jūsu uzdevums ir realizēt programmu, kas simulē vēžveidīgo rakstītāju: sākumā teksta nav un programma apstrādā lietotāja definētās komandas un atbild uz vaicājumiem par tekstā konkrētā pozīcijā atrodošos simbolu.

- `Init()` — tiek izsaukta bez parametriem izpildes sākumā vienu reizi. To var lietot datu struktūru inicializācijai. Šo komandu nekad nevajadzēs atcelt.
- `TypeLetter(L)` — pievienot teksta beigās vienu burtu `L` kas var būt `a, ..., z`.
- `UndoCommands(U)` — atcelt pēdējās `U` komandas, `U` - naturāls skaitlis.
- `GetLetter(P)` — atgriež burtu, kas atrodas šī brīža teksta `P`-tajā pozīcijā, `P` - nenegatīvs skaitlis. Pirmā burta pozīcija tekstā `0`. (Šis jautājums nav komanda un līdz ar to tiek ignorēta izsaucot atcelšanas komandu.)

Pēc sākotnējās komandas `Init()` izsaukuma, citas komandas un jautājumi var tikt izsaukti nulli vai vairāk reizes patvaļīgā secībā. Tiek garantēts, ka `U` nepārsniegs iepriekš ievadīto komandu skaitu, un `P` būs mazāks par šī brīža teksta garumu (burtu skaitu šī brīža tekstā).

Tā kā `UndoCommands(U)`, atceļ iepriekšējās `U` komandas *pretējā* secībā: ja tiek atcelta komanda `TypeLetter(L)`, tad tas nodzēs burtu `L` no šī brīža teksta beigām; ja tiek atcelta komanda `UndoCommands(X)` ar parametru `X`, tas atkal izpilda iepriekšējā `X` komandas to *sākotnējā* secībā.

Piemērs

Tiek parādīta iespējamā izsaukumu virkne ar tā brīža tekstu pēc katra izsaukuma.

Izsaukums	Atgriež	Šī brīža teksts
<code>Init()</code>		
<code>TypeLetter(a)</code>		a
<code>TypeLetter(b)</code>		ab
<code>GetLetter(1)</code>	b	ab
<code>TypeLetter(d)</code>		abd
<code>UndoCommands(2)</code>		a
<code>UndoCommands(1)</code>		abd
<code>GetLetter(2)</code>	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.apakšuzdevums [5 punkti]

- Kopējais komandu un pieprasījumu skaits ir no 1 līdz 100 (ieskaitot) un netiks izsaukta komanda UndoCommands.

2.apakšuzdevums [7 punkti]

- Kopējais komandu un pieprasījumu skaits ir no 1 līdz 100 (ieskaitot) un neviena UndoCommands netiks atcelta.

3.apakšuzdevums [22 punkti]

- Kopējais komandu un pieprasījumu skaits ir no 1 līdz 5 000 (ieskaitot).

4.apakšuzdevums [26 punkti]

- Kopējais komandu un pieprasījumu skaits ir no 1 līdz 1 000 000 (ieskaitot). Visi GetLetter izsaukumi būs pēc visām TypeLetter un UndoCommands komandām.

5.apakšuzdevums [40 punkti]

- Kopējais komandu un pieprasījumu skaits ir no 1 līdz 1 000 000 (ieskaitot).

Implementācijas detaļas

Jums jāiesūta viens fails ar nosaukumu `scrivener.c`, `scrivener.cpp` vai `scrivener.pas`. Failā jābūt realizētām augstāk aprakstītajām apakšprogrammām lietojot sekojošas signatūras.

C/C++ programmām

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

Pascal programmām

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

Apakšprogrammām jādarbojas iepriekš aprakstītajā veidā. Protams var implementēt arī citas apakšprogrammas. Iesūtītas programmas nedrīks neko rakstīt / lasīt no standarta izvada / ievada vai kādu

citu failu.

Paraugvērtētājs

Paraugvērtētājs ielasa ievaddatus šādā formātā:

- Pirmajā rindā: kopējais komandu un pieprasījumu skaits ievadā;
- katrā no nākamajām rindām:
 - T un mazais alfabēta burts, kas atdalīti ar tukšumsimbolu - `TypeLetter` komandai;
 - U un vesels skaitlis, kas atdalīti ar tukšumsimbolu - `UndoCommands` komandai;
 - P un vesels skaitlis, kas atdalīti ar tukšumsimbolu - `GetLetter` komandai.

Paraugvērtētājs izdrukās `GetLetter` izvadītos simbolus, katru savā rindā.