

### Problema 3 - Spnzzr

100 puncte

Bubu și Puffy s-au apucat de jocuri de noroc. Deși pare ciudat, ei joacă celebrul joc numit spânzurătoarea. Dar fiindcă ei s-au plictisit, acum vor să joace cu voi. Ei vă dau un dicționar cu  $N$  cuvinte formate numai cu litere mici ale alfabetului, iar apoi  $T$  cuvinte secrete pentru care veți ști doar lungimea lor. Voi va trebuie să „ghiciți” fiecare cuvânt secret, având la dispoziție operațiile:

- Operația de tip: 0 `ch` care înseamnă că întrebați dacă litera `ch` apare în cuvântul secret. Costul acestei operații este 1.
- Operația de tip: 1 `cuv` care semnifică o „ghicire” a cuvântului `cuv`. În cazul în care cuvântul `cuv` coincide cu cel secret, costul operației este 0. În caz contrar, costul operației este  $3 + \text{numărul de „ghiciri” invalide, efectuate anterior pentru cuvântul curent.}$

### Cerința

Dându-se un dicționar cu  $N$  cuvinte și  $T$  cuvinte secrete pentru care se citesc doar lungimile lor, scrieți un program care obține un cost cât mai mic pentru a „ghici” toate cuvintele.

### Interacțiune

Programul vostru nu va citi și nu va scrie din/în niciun fișier. În schimb, va interacționa cu un program al comisiei care rulează în paralel. Interacțiunea se desfășoară conform protocolului descris în continuare.

Programul vostru citește o linie de la intrarea standard, care conține un număr natural  $N$  reprezentând numărul de cuvinte din dicționar. Apoi citește  $N$  linii, pe linia  $i$  fiind al  $i$ -lea cuvânt din dicționar. Pe următoarea linie se citește un număr natural  $T$ , reprezentând numărul cuvintelor secrete.

Inițial, programul vostru citește de la intrarea standard lungimea primului cuvânt secret. În continuare programul vostru va efectua un anumit număr de runde în modul următor:

- afișează la ieșirea standard o linie care semnifică operația dorită;
- dacă operația a fost de tipul 0, atunci programul vostru va citi de la intrarea standard un număr `nr`, urmat de `nr` numere naturale, reprezentând pozițiile din cuvântul secret pe care se află caracterul interogat la operația de tipul 0. Dacă litera nu apare în cuvântul secret, `nr` va fi 0;
- dacă operația a fost de tipul 1, programul vostru va citi de la intrarea standard un număr `ok`. Dacă cuvântul interogat este cel corect, atunci `ok` are valoarea 1 și se trece la următorul cuvânt secret, caz în care programul vostru citește lungimea următorului cuvânt secret. În caz contrar, `ok` are valoarea 0. (În caz că sunteți la ultimul cuvânt secret, execuția programului vostru se termină)

### Instrucțiuni de programare

Programatorii în C trebuie să apeleze `fflush(stdout);` după ce au terminat de scris o linie completă la ieșire. Spre exemplu, pentru a tipări caracterul `ch` sau șirul de caractere `sir`:

```
printf("0 %c\n",ch);          | printf("1 %s\n",sir);
fflush(stdout);               | fflush(stdout);
```

Programatorii în C++ trebuie să apeleze `cout.flush();` după ce au terminat de scris o linie completă la ieșire. Spre exemplu:

```
cout << "0 " << ch << "\n";  | cout << "1 " << sir << "\n";
cout.flush();                  | cout.flush();
```

Programatorii în Pascal trebuie să apeleze `flush(output);` după ce au terminat de scris o linie completă la ieșire. Spre exemplu:

```
writeln('0 ',ch);              | writeln('1 ',sir);
flush(Output);                 | flush(Output);
```

Programatorilor C/C++ care citesc datele cu funcția `scanf()` le recomandăm să nu specifice marcajul de sfârșit de linie `'\n'` în șirul care descrie formatul de citire. De exemplu, citirea valorii variabilei `N` se va realiza astfel: `scanf("%d", &N);`

### Restricții și precizări

- $1 \leq N \leq 70\,000$
- $1 \leq T \leq 75$
- $5 \leq \text{lungimea unui cuvânt} \leq 21$
- Pentru 20% din teste  $N \leq 25\,000$
- Pozițiile în cuvântul secret sunt indexate de la 0.
- Cuvintele din dicționar conțin doar litere mici ale alfabetului englez și este asemănător cu dicționarul explicativ al limbii române.
- Toate cuvintele au probabilitate egală să apară într-un test.
- Timpul de execuție al programului de interacțiune va fi de maximum 0.3 secunde.

### Exemplu de interacțiune

Citește <code>N</code> , dicționarul și <code>T</code> Citește lungimea primului cuvânt secret (care este <code>banana</code> )	2 1 banana benene 1 6
	Scrie 0 <code>n</code> (costul operației: 1)
Citește pozițiile pe care <code>n</code> apare în cuvânt:	2 2 4
	Scrie 0 <code>b</code> (costul operației: 1)
Citește pozițiile pe care <code>b</code> apare în cuvânt:	1 0
	Scrie 1 <code>benene</code>
Citește concluzia interogării:	0 (costul operației precedente: 3)
	Scrie 0 <code>a</code> (costul operației: 1)
Citește pozițiile pe care <code>a</code> apare în cuvânt:	3 1 3 5
	Scrie 1 <code>banana</code>
Citește concluzia interogării:	1 (costul operației precedente: 0)
Execuția programului s-a terminat.	Costul total este: 6

### Punctaj

Punctajul pentru un test va fi 0 dacă apare una dintre următoarele situații:

- programul vostru depășește timpul maxim de execuție/test;
- programul vostru nu respectă protocolul de comunicare;
- programul vostru nu „ghicește” toate cele `T` cuvinte secrete.

Punctajul pentru un test va fi `min(10, scor_comisi / scor_concurent * 3)`.

**Limită de timp:** 2.0 secunde/test din care 0.3 secunde este rezervat programului de interacțiune

**Limită de memorie:** 128MB pentru segment de date și stivă

**Dimensiune maximă a sursei:** 20 KB