# Задача Н. Интерпретатор языка Quack (3 балла)

Имя входного файла: quack.in
Имя выходного файла: quack.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Язык Quack — забавный язык, который фигурирует в задаче G c Internet Problem Solving Contest 2004 (http://ipsc.ksp.sk/2004/real/problems/g.html). В этой лабораторной работе вам требуется написать интерпретатор языка Quack.

Виртуальная машина, на которой исполняется программа на языке Quack имеет внутри себя очередь, содержащую целые числа по модулю 65536 (get в описании операций означает извлечение из очереди, put — добавление в очередь). Кроме того, у виртуальной машины есть 26 регистров, которые обозначаются буквами от а до z.

+	Сложение: get x, get y, put (x+y) modulo 65536	
-	Вычитание: get x, get y, put (x-y) modulo 65536.	
*	Умножение: get x, get y, put (x*y) modulo 65536.	
/	Целочисленное деление: get x, get y, put x div y. (будем	
,	считать, что $0 \text{ div } 0 = 0$ )	
%	Взятие по модулю: get x, get y, put x modulo y. (будем	
70	считать, что $0 \mod 0 = 0$ )	
>[register]	Положить в регистр: get x, установить значение [register]	
,	B X.	
<[register]	Взять из регистра: put значение [register].	
P	Напечатать: get x, вывести x в стандартный поток вывода	
	и перевести строку.	
P[register]	Вывести значение регистра [register] в стандартный поток	
,	вывода и перевести строку.	
С	Вывести как символ: get x, вывести символ с ASCII кодом	
	х modulo 256 в стандартный поток вывода.	
C[register]	Вывести регистр как символ: вывести символ с ASCII ко-	
,	дом х modulo $256$ (где х — значение регистра [register]) в	
	стандартный поток вывода.	
:[label]	Метка: эта строка программы имеет метку [label].	
J[label]	Переход на строку с меткой [label].	
Z[register][label]	Переход если 0: если значение регистра [register] рав-	
	но нулю, выполнение программы продолжается с метки	
	[label].	
E[register1][register2][label]	Переход если равны: если значения регистров [register1]	
	и [register2] равны, исполнение программы продолжается	
	с метки [label].	
G[register1][register2][label]	Переход если больше: если значение регистра [register1]	
	больше, чем значение регистра [register2], исполнение	
	программы продолжается с метки [label].	
Q	Завершить работу программы. Работа также завершает-	
	ся, если выполнение доходит до конца программы.	

### Формат входного файла

Входной файл содержит корректную синтаксически программу на языке Quack. Известно, что программа завершает работу не более чем за  $100\,000$  шагов.

#### Формат выходного файла

Выведите содержимого стандартного потока вывода виртуальной машины в выходной файл.

## Пример

quack.in	quack.out
100	5050
0	
:start	
>a	
Zaend	
<a></a>	
<a></a>	
1	
+	
-	
>b	
  b	
Jstart	
:end	
P	

Второй пример подразумевает UNIX-переводы строки (один символ с кодом 10).

#### Лабораторная работа №4 Двоичный поиск, двоичное дерево поиска и сложные очереди.

58	quack.in	quack.out
49 10 10 62 97 10 10 80 80 80 80 97 10 10 90 90 97 50 10 10 10 60 60 97 10 10 10 60 60 97 10 10 10 10 60 60 97 10 10 10 10 60 60 97 10 10 10 10 60 60 97 10 10 10 10 60 60 97 97 10 10 10 10 68 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88		
10 62 97 10 10 80 80 97 10 10 10 10 90 97 97 50 60 60 97 97 10 10 10 10 60 60 97 97 10 10 10 10 60 60 97 97 10 10 10 10 60 60 97 97 10 10 10 10 60 60 97 97 10 10 10 10 60 60 97 97 10 10 10 10 60 60 97 97 10 10 10 10 60 60 97 97 10 10 10 10 60 60 97 97 10 10 10 10 60 60 60 97 97 10 10 10 10 60 60 60 97 97 10 10 10 10 60 60 60 97 97 10 10 10 10 60 60 60 97 97 10 10 10 10 60 60 60 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90		
62 97 10 80 80 87 97 10 10 90 90 90 97 50 10 10 60 60 60 60 97 10 10 10 10 10 60 60 60 97 10 10 10 10 60 60 60 97 10 10 10 10 10 60 60 60 60 97 97 10 10 10 10 60 60 60 60 60 97 97 10 10 10 10 60 60 60 60 60 60 97 97 10 10 10 60 60 60 60 60 60 97 97 10 10 10 60 60 60 60 60 60 60 97 97 10 10 10 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 97 97 10 10 10 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60		
97 10 10 80 80 97 110 10 10 90 90 97 550 10 10 10 60 60 97 110 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	60	60
10	02	
80   97   97   10   10   90   97   97   50   90   97   97   10   10   10   60   60   97   97   10   10   10   10   10   10   10   1		
97 10 90 97 97 550 97 550 10 10 60 60 60 97 10 10 10 74 49 49 10 10 58 50 50 10 10 48 10 10 48 10 10 58 58 58 58 51 10 10 62 97 10 10 10 62 97 10 10 10 63 65 65 68 58 58 58 51 10 10 10 66 67 97 97 10 10 10 58 58 58 58 58 58 58 51 10 10 10 58 58 58 58 58 58 58 58 58 58 58 58 58		
10	80	
90 97 50 10 10 10 60 60 97 10 11 10 74 49 49 10 10 10 58 50 50 10 10 48 48 10 10 58 58 58 58 58 50 10 10 10 62 97 10 10 10 62 97 10 10 10 62 97 10 10 10 62 97 10 10 10 62 67 97 10 10 10 58 58 51 51 10 10 60 60 60 97 97 10 10 10 58 58 58 58 58 58 58 58 58 58 58 58 58	97	97
90 97 50 10 10 10 60 60 97 10 11 10 74 49 49 10 10 10 58 50 50 10 10 48 48 10 10 58 58 58 58 58 50 10 10 10 62 97 10 10 10 62 97 10 10 10 62 97 10 10 10 62 97 10 10 10 62 67 97 10 10 10 58 58 51 51 10 10 60 60 60 97 97 10 10 10 58 58 58 58 58 58 58 58 58 58 58 58 58	10	10
97		
50	97	
10 60 97 10 10 10 74 11 10 74 49 49 10 10 58 58 50 50 10 48 48 10 10 58 51 10 62 97 10 62 97 10 10 90 90 97 10 10 90 90 97 10 10 90 90 97 10 10 10 67 97 10 10 10 67 97 10 10 10 67 97 10 10 10 10 67 97 10 10 10 10 67 97 10 10 10 10 67 97 10 10 10 10 67 97 10 10 10 10 67 97 10 10 10 10 10 67 97 10 10 10 10 10 10 10 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 11		
60 97 10 97 10 11 74 49 49 10 58 58 50 50 10 10 10 10 48 48 10 10 58 58 51 11 10 62 97 97 10 10 10 10 62 97 97 10 10 10 10 67 97 97 10 10 10 10 67 97 10 10 10 10 67 97 10 10 10 10 67 97 10 10 10 67 97 10 10 10 10 67 97 10 10 10 10 67 97 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10		
97 10 74 49 49 49 10 10 58 58 50 50 50 10 10 48 48 10 10 58 58 51 10 62 62 97 97 10 10 62 97 97 10 10 10 90 90 97 52 10 10 10 10 10 10 67 97 97 10 10 10 10 10 10 67 97 97 10 10 10 10 10 10 67 97 97 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10		
10     10       74     49       49     49       10     10       58     58       50     10       48     48       10     10       58     58       51     10       62     62       97     97       10     10       90     90       97     97       52     52       10     10       67     67       97     97       10     10       74     74       51     51       10     10       58     58       52     52       10     10       74     74       51     51       10     10       58     58       52     52       10     10       58     58       52     52       10     10       58     58       52     52       10     10       58     58       52     52       10     10       0     0       :1     >a       2a		
74     49       10     10       58     58       50     10       10     10       48     48       10     10       58     58       51     51       10     62       97     97       10     10       90     90       97     52       10     10       67     67       97     97       10     10       67     97       10     10       68     58       52     52       10     10       74     51       10     10       68     58       52     52       10     0       11     10       68     58       52     52       10     0       0     0       11     11       2a     2a       4a		
49       49         10       58         50       50         10       10         48       48         10       10         58       58         51       10         62       62         97       10         90       90         97       10         67       67         97       10         67       97         10       10         74       74         51       10         58       58         52       52         10       10         58       58         52       10         10       10         58       58         52       10         10       10         58       58         52       10         10       10         2       52         10       0         11       >a         2a       2a         2a       2a         2a       2a         3       >a		
49       49         10       58         50       50         10       10         48       48         10       10         58       58         51       10         62       62         97       10         90       90         97       10         67       67         97       10         67       97         10       10         74       74         51       10         58       58         52       52         10       10         58       58         52       10         10       10         58       58         52       10         10       10         58       58         52       10         10       10         2       52         10       0         11       >a         2a       2a         2a       2a         2a       2a         3       >a		
10       10         58       58         50       10         48       48         10       10         58       58         51       10         62       62         97       10         90       90         97       10         67       97         52       52         10       10         67       97         10       10         74       51         51       10         58       58         52       52         10       10         74       51         10       10         58       58         52       52         10       10         0       10         0       0         :1       >a         Pa       Pa         Za2 <a< td="">         4a       J1         :2       0         :3       &gt;a         Za4       Ca         Za4       Ca         Za4       Ca</a<>		
58       58         50       10         48       48         10       10         58       58         51       10         62       62         97       97         10       90         90       90         97       97         52       52         10       10         67       97         97       97         10       10         67       97         10       10         52       10         10       10         58       58         52       10         0       10         0       0         :1       >a         Pa       Pa         Za2 <a< td="">         4a       J1         11       J1         22       0         0       0         :3       &gt;a         2a4       Ca         2a4       Ca         33       &gt;a         2a4       Ca         33       J3</a<>		
50       50         10       48         10       10         58       58         51       10         62       62         97       10         90       90         97       52         10       10         67       97         10       10         67       97         10       10         74       51         10       10         58       58         52       10         10       10         74       51         10       10         58       58         52       10         10       10         2       52         10       0         11       51         2a       52         10       0         11       2a         2a2       4a         3J       JJ         2a       2a         4a       2a         3a       2a         2a       2a         3a       2a		
10 48 10 48 10 10 58 58 51 10 10 62 97 97 10 10 90 90 97 52 10 10 67 97 10 10 67 97 10 10 67 97 10 10 58 58 51 10 10 58 58 52 10 10 10 58 58 52 10 10 10 58 58 52 10 10 10 58 58 52 10 10 10 58 52 10 10 10 58 58 52 10 10 10 10 58 58 52 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10		
48       48         10       58         51       51         10       62         97       97         10       90         90       90         97       97         52       52         10       67         67       97         10       74         51       51         10       74         51       51         10       10         58       58         52       52         10       0         :1       :1         >a       >a         Pa       Pa         Za2 <a< td=""> <a< td="">       11         :2       0         :3       &gt;a         &gt;a       &gt;a         Za4       Ca         Ca       J3</a<></a<>		
10       10         58       58         51       10         62       97         97       97         10       90         97       97         52       52         10       67         97       10         74       74         51       10         58       58         52       52         10       10         58       58         52       10         0       11         5a       52         10       0         11       >a         Pa       Pa         Za2 <a< td=""> <a< td="">       Za2         <a< td="">       Za2         <a< td="">       Za2         <a< td="">       Za2         <a< td="">       Za4         Ca       Za4         Ca       Za4         Ca       Za4         Ca       Za3</a<></a<></a<></a<></a<></a<>		
58       58         51       10         62       62         97       97         10       90         90       90         97       97         52       52         10       67         97       97         10       74         51       10         74       51         58       58         52       10         0       10         0       10         0       11         >a       >a         Pa       Pa         Za2       2a2         4a       31         11       11         >a       2a         2a       2a         2a       2a         2a       2a         2a       2a         2a       2a         3a       3a         3a       3a         2a       2a         2a       2a         2a       2a         2a       2a         2a       2a         2a       2a		
51       10         62       62         97       10         90       90         97       97         52       52         10       67         97       67         97       10         74       74         51       10         58       58         52       10         10       10         58       58         52       10         0       11         >a       >a         Pa       2a         2a       2a         4a       7a         11       >a         >a       Pa         2a2       4a         4a       7a         31       7a         2a4       2a         2a4       2a4         2a4       2a4         2a3       7a         3a3       7a         3a4       7a         3a3       7a         3a4       7a         3a5       7a         3a6       7a         3a7       7a </td <td></td> <td></td>		
10 62 97 10 97 10 90 90 97 52 10 67 97 10 67 97 10 67 97 10 10 74 51 10 10 74 51 10 10 58 58 52 10 10 10 58 58 52 10 10 0 0 11 >a Pa Za2  Za2 <a< td=""><td></td><td></td></a<>		
10 62 97 10 97 10 90 90 97 52 10 67 97 10 67 97 10 67 97 10 10 74 51 10 10 74 51 10 10 58 58 52 10 10 10 58 58 52 10 10 0 0 11 >a Pa Za2  Za2 <a< td=""><td>51</td><td>51</td></a<>	51	51
62 97 10 97 10 90 97 97 52 52 10 67 97 10 67 97 10 10 74 51 10 10 58 51 10 10 58 52 10 0 0 :1 >a Pa Pa Za2 <a 0="" :2="" :3="" <a="" ji="" pa="" za2="">a Za4 Ca Ji Ji 3 &gt;a Za4 Ca Ji Ji  20 Ca Ji Ji  30  97  10  97  97  97  97  97  97  97  97  97  9</a>		
97 10 90 90 97 52 10 67 97 52 10 67 97 10 74 10 74 51 10 10 58 58 52 10 0 10 58 58 52 10 0 0 :1 >a Pa Pa Pa Pa Pa Pa Za2 <a 0="" :2="" :3="" j1="">a Za4 Ca J3  &gt;a Za4 Ca J3  J3</a>		
10		
90 97 52 10 67 97 10 67 97 10 10 74 51 10 10 58 58 52 10 10 0 10 0 11 20 0 11 >a Pa Za2 <a 0="" :2="" :3="" ji="">a Za4 Ca Ji Ji 3 &gt;a Za4 Ca Ji Ji  Za4 Ca Ji Ji Ca Ji Ji Ca Ji Ji</a>		
97 52 10 67 97 97 97 10 74 97 10 74 51 10 10 58 58 58 52 10 0 10 0 0 :1 1 >a		
52       52         10       10         67       97         97       10         10       10         74       74         51       10         58       58         52       52         10       0         0       10         0       0         :1       >a         Pa       Pa         Za2       Za2 <a< td=""> <a< td="">         J1       J1         :2       0         0       0         :3       &gt;a         Za4       Ca         Ca       J3</a<></a<>		
10	97	
67 97 10 10 74 74 51 51 10 10 58 58 52 10 0 0 :1 1 >a Pa Za2 <a 0="" 3="" :2="" :3="" j1="">a Za4 Ca J3 J3  97  10  10  10  67  97  97  10  10  10  10  10  10  0  0  :1 :1 :1 :1 :1 :1 :1 :1 :1 :1 :1 :2 :2 :2 :2 :2 :2 :2 :2 :3 :3 :3 :3 :3 :3 :3 :3 :3 :3 :3 :3 :3</a>	52	
97 10 10 74 74 51 51 10 58 58 58 52 10 0 0 :1 >a Pa Pa Pa Za2 <a 0="" :2="" :3="" j1="" ya="">a &gt;a  J1 :2 0 0 :3 &gt;a  Za4 Ca J3 J3 J3</a>		
97 10 10 74 74 51 51 10 58 58 58 52 10 0 0 :1 >a Pa Pa Pa Za2 <a 0="" :2="" :3="" j1="" ya="">a &gt;a  J1 :2 0 0 :3 &gt;a  Za4 Ca J3 J3 J3</a>	67	67
10       74         51       51         10       51         10       10         58       58         52       52         10       0         0       10         0       0         :1       >a         Pa       Pa         Za2 <a< td=""> <a< td="">       J1         :2       :2         0       0         :3       &gt;a         Za4       Ca         Ca       J3</a<></a<>		
74         51       51         10       10         58       58         52       52         10       10         0       0         :1       :1         >a       >a         Pa       Pa         Za2       Za2 <a< td=""> <a< td="">         J1       J1         :2       0         0       0         :3       &gt;a         Za4       Za4         Ca       J3</a<></a<>		
51       10         58       58         52       52         10       10         0       11         >a       >a         Pa       Pa         Za2       Za2 <a< td=""> <a< td="">         J1       J1         :2       0         0       0         :3       &gt;a         Za4       Za4         Ca       J3         J3       J3</a<></a<>		
10       10         58       58         52       10         10       0         :1       :1         >a       >a         Pa       Pa         Za2       Za2 <a< td="">       J1         :2       .2         0       .3         &gt;a       .3         &gt;a       .3         &gt;a       .3         2a4       .2a4         Ca       .3         J3       J3</a<>		
58       52         10       10         0       0         :1       :1         >a       >a         Pa       Pa         Za2       Za2 <a< td="">       J1         :2       0         :3       :3         &gt;a       Za4         Ca       J3</a<>		
52 10 0 0 :1 >a Pa Za2 <a< td=""><td></td><td></td></a<>		
10 0 0 10 0 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
0 :1 :1 :1 :2 :2 :2 :2 :2 :2 :3 :3 :3 :3 :3 :3 :3 :3 :3 :3 :3 :3 :3		
:1       >a         >a       Pa         Pa       Za2 <a< td="">       J1         :2       :2         0       0         :3       &gt;a         Za4       Za4         Ca       J3         J3       J3</a<>		
:1       >a         >a       Pa         Pa       Za2 <a< td="">       J1         :2       :2         0       0         :3       &gt;a         Za4       Za4         Ca       J3         J3       J3</a<>	0	0
>a       >a         Pa       Pa         Za2       Za2 <a< td="">       J1         :2       :2         0       0         :3       :3         &gt;a       &gt;a         Za4       Ca         Ca       J3</a<>		
Pa       Pa         Za2       Za2 <a< td="">       J1         :2       :2         0       0         :3       :3         &gt;a       &gt;a         Za4       Za4         Ca       J3</a<>		
Za2       Za2 <a< td="">       J1         :2       :2         0       0         :3       :3         &gt;a       &gt;a         Za4       Za4         Ca       J3</a<>		
<pre> <a< td=""><td></td><td></td></a<></pre>		
J1       :2         0       :2         0       :3         >a       :3         Za4       Za4         Ca       J3		
:2		
0 :3 :3 :3 >a >a Za4 Ca		
:3       :3         >a       >a         Za4       Za4         Ca       Ca         J3       J3		
>a       >a         Za4       Za4         Ca       Ca         J3       J3		
>a       >a         Za4       Za4         Ca       Ca         J3       J3	:3	:3
Za4       Za4         Ca       Ca         J3       J3		
Ca         Ca           J3         J3		
J3 J3		
:4		
	:4	:4