

Zadanie L*

Symulator Przykładowej Maszyny Cyfrowej

Napisz symulator przykładowej maszyny cyfrowej PMC, której opis znajduje się w materiałach z wykładu.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą z ($1 \leq z \leq 2 \cdot 10^9$) – liczbę zestawów danych, których opisy występują kolejno po sobie. Opis jednego zestawu jest następujący:

W pierwszej linii znajdują się dwie liczby naturalne n ($1 \leq n \leq 512$) - oznaczająca liczbę opisanych komórek pamięci oraz k ($1 \leq k \leq 512$) oznaczające liczbę komórek pamięci z danymi wynikowymi.

Każda z kolejnych n linii rozpoczyna się od jednej liczby naturalnej $0 \leq p \leq 511$ oznaczającej numer komórki pamięci oraz znaku ":" i spacji. Następnie w linii znajduje się jedna dwubajtowa liczba całkowita x albo opis instrukcji przykładowej maszyny cyfrowej w zapisie symbolicznym, tzn. nazwa instrukcji, spacja, rodzaj adresowania (. @ * +), spacja oraz jedna 10-bitowa liczba całkowita. Liczby kodowane są zgodnie z kodowaniem znak moduł-prosty, wartość bezwzględna liczby jest kodowana na ostatnich 9-bitach rejestru, natomiast jej znak na pierwszym bicie. W rejestrach liczby są przechowywane standardowo w kodzie uzupełnieniowym.

Po opisie pamięci, w jednej linii znajduje się k liczb, oznaczających numery wyróżnionych komórek pamięci.

Możesz założyć, że instrukcje podane są w poprawny sposób oraz, że nieopisane komórki pamięci są wyzerowane.

Wyjście

Dla każdego programu PMC, wykonaj zadane instrukcje. W jednej linii wypisz k wartości wynikowych znajdujące się w k wyróżnionych komórkach pamięci. Dla uproszczenia możesz założyć, że w sytuacji gdy wypisywana jest komórka pamięci zawierająca instrukcję procesora, część adresowa zawiera liczbę nieujemną

Dostępna pamięć: 2MB

Wymagany język: C

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
4
9 2
0: LOAD @ 20
1: SUB @ 21
2: STORE . 22
3: ADD @ 21
4: ADD @ 21
5: STORE . 23
6: STOP . 0
20: 100
21: 50
22 23
7 1
0: LOAD @ 20
1: SUB @ 21
3: JZERO . 5
4: STORE . 22
5: STOP . 0
20: 100
21: 200
22
9 2
0: LOAD @ 12
1: SUB * 10
2: STORE @ 13
3: STORE . 13
4: STOP . 0
10: 11
11: 12
12: 13
13: 14
13 14
9 3
0: LOAD . 1
1: LOAD + 12
2: SUB @ 10
3: STORE . 13
4: STOP . 0
10: 11
11: 12
12: 13
13: 14
0 4 13
```

Poprawną odpowiedzią jest:

```
50 150
-100
1 1
4097 2048 3
```