

3. Tablica z mieszaniem podwójnym

1 Zadanie

W tym zadaniu zaimplementujemy tablicę z mieszaniem podwójnym, w którym wykorzystuje się dodatkową funkcję mieszającą $h_2(K)$. Funkcja przyrostu ma wtedy postać $p(i) = i \times h_2(K)$. Wartość $h_2(K)$ powinna być niezerowa i względnie pierwsza z rozmiarem tablicy n , aby mieć gwarancję że cała tablica zostanie przeszukana (najczęściej zakłada się, że n jest liczbą pierwszą).

Napisz program, który implementuje: dodawanie, usuwanie i wyszukiwanie elementów w tablicy z podwójnym mieszaniem.

2 Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się jedna dodatnia liczba całkowita Z oznaczająca ilość zestawów danych do wczytania.

Po niej następuje Z zestawów danych który każdy składa się z:

- wiersza z liczbą n - rozmiar tablicy
- wiersza z liczbą k - liczba operacji,
- k wierszy z operacjami, jakie należy wykonać na książce telefonicznej.

Każda operacja ma format: `<typ> <nazwisko> [numer]`.

Możliwe typy operacji:

- a [add] - dodaj nazwisko wraz z numerem telefonu do książki telefonicznej,
- r [remove] - usuń wpis oznaczony podanym nazwiskiem z książki telefonicznej,
- g [get] - podaj numer telefonu przypisany do podanego nazwiska (lub pustą linię, jeśli nazwisko nie występuje w książce telefonicznej).

W książce nigdy nie będzie więcej niż n wpisów (oczywiście nie licząc tych usuniętych). Można założyć, że nazwiska i numery telefonów nie są dłuższe niż 30 znaków.

3 Wyjście

Na standardowym wyjściu programu powinno znaleźć się Z zestawów, każdy zawierający tyle linii ile było operacji g w danym zestawie. Każda linia powinna zawierać numer telefonu przypisany do podanego nazwiska w chwili wykonania tej operacji lub być pusta jeśli nazwiska nie było w książce telefonicznej.

4 Przykład

Wejście	Wyjście
1	123
4	[pusta]
11	234
a ala 123	[pusta]
a kot 234	555
a pies 345	
a smok 666	
r pies	
g ala	
g pies	
g kot	
g nicosc	
a swinka 555	
g swinka	