

Kolonizacja galaktyki



Najnowsze badania naukowe w Bajtocji zaowocowały wynalezieniem napędu nadświetlnego. Dzięki temu możliwe stały się podróże międzygwiazdne, a kolonizacja całej galaktyki, to tylko kwestia czasu. Aby mieć pełną kontrolę nad procesem kolonizacji, powołano do życia Instytut Międzyplanetarnych Analiz Populacji.

Przed znanym bajtockim informatykiem Bajtłomiejem (tym samym, który pracował kiedyś dla [BIOS-u](#) i [IBM-u](#)), postawiono nowe zadanie. Ma opracować system informatyczny dla IMAP-u. W związku z tym przyjęto szereg założeń.

Galaktykę podzielono na sektory, a każdy z nich otrzymał trzelementowy kod odpowiadający jego położeniu. Kod (bazujący na współrzędnych sferycznych) ma format **RDS**, gdzie: **R** to znak ze zbioru {'A'..'Z','a'..'z'} określający odległość sektora od środka układu współrzędnych. Literą 'A' oznaczone są sektory położone najbliżej. Dalej 'B','C',..., 'Z','a','b',..., 'z'. **D** odpowiada długości galaktycznej i jest trzycyfrową liczbą całkowitą z zakresu [001;360]. **S** wynika z szerokości galaktycznej i jest to (poprzedzona znakiem '+' lub '-') dwucyfrowa liczba całkowita o wartości bezwzględnej z zakresu [01;90].

Do IMAP-u docierać będą dane na temat zmian demograficznych w poszczególnych sektorach, więc projektowany system ma realizować trzy typy poleceń aktualizujących:

1. Zwiększenie liczby kolonistów w danym sektorze o pewną wartość. Polecenie będzie miało format: **RDS W**, gdzie **RDS** to kod sektora, a **W** to wartość, o jaką zwiększyła się liczba kolonistów w tym sektorze.
2. Zmniejszenie liczby kolonistów w danym sektorze o pewną wartość. Polecenie będzie miało taki sam format jak poprzednie.
3. Przesiedlenie określonej liczby kolonistów z pewnego sektora A do innego sektora B. Format: **R_AD_AS_A R_BD_BS_B W**, gdzie **R_AD_AS_A** to kod pierwszego sektora, **R_BD_BS_B** to kod drugiego sektora, a **W** to liczba przesiedlonych kolonistów.

System ma też wykonywać polecenie czwartego typu. Realizacja tego polecenia ma polegać na obliczeniu aktualnej liczby kolonistów w pewnym multisektorze. Multisektorem o kodzie **R_AD_AS_A R_BD_BS_B** (gdzie $R_A \leq R_B$ i $D_A \leq D_B$ i $S_A \leq S_B$) będziemy nazywać zbiór sektorów **RDS**, takich że: $R_A \leq R \leq R_B$ i $D_A \leq D \leq D_B$ i $S_A \leq S \leq S_B$. Format tego polecenia jest taki sam jak kod multisektora, którego dotyczy.

Wejście

Nieokreślona liczba linii (nie większa niż 10^5) zawierających polecenia kierowane do systemu. Na początku każdej linii liczba z zakresu 1..4 oznaczająca typ polecenia. Po niej parametry polecenia w formacie odpowiadającym jego typowi.

Liczba kolonistów **W**, podawana w poleceniach typów 1, 2 i 3 spełnia warunki: $1 \leq W \leq 10^9$. Zagwarantowane jest, że w wyniku wykonania polecenia typu 2 lub 3, liczba kolonistów w żadnym sektorze nie osiągnie wartości ujemnej.

Wyjście

Dla każdego polecenia typu **4**, w osobnej linii, wynik jego realizacji - jedna liczba całkowita oznaczająca aktualną liczbę kolonistów w danym multisektorze.

Przykład

Wejście:

1 A005+90 1000

1 C003-40 2000

4 A001-90 D010+90

2 C003-40 500

4 B002-55 c003+90

3 A005+90 x359+89 999

4 B001-90 z360+90

Wyjście:

3000

1500

2499