

Izba przyjęć

Dostępna pamięć: 256MB

Na izbie przyjęć chorzy pacjenci oczekują na przyjęcie z przejęciem patrząc na zegarek. Ale to nie czas decyduje o kolejności. Ważniejszy jest stan chorego. Dlatego często na SORach oznacza się pacjentów opaskami w kolorach czerwonym, żółtym i zielonym. Kolor czerwony oznacza, że pacjent musi być przyjęty w pierwszej kolejności - w trybie natychmiastowym. Taki kolor przydzielany jest osobom w bardzo złym stanie, często przywiezionym przez karetki. Kolor żółty jest przydzielany pacjentom, którzy wymagają pilnej interwencji lekarza. Kolorem zielonym są oznaczani pacjenci z najniższym stopniem zagrożenia życia, przyjmowani w trzeciej kolejności.

Pan Integer opracował dokładniejszy sposób określania stanu pacjentów. Wprowadził k kolorów opasek. Jeśli mamy pacjentów z opaskami w kolorach i oraz j i wiemy, że $i < j$, to pacjent z opaską w kolorze i zostanie przyjęty jako pierwszy. Dla pacjentów z tym samym kolorem opaski liczy się czas przyjęcia.

Pan Integer wymyślił system, który ma przyspieszyć pracę pobliskiej izby przyjęć i obserwuje teraz, jak działa on w rzeczywistości. Co sekundę przychodzi nowy pacjent lub jeden z oczekujących pacjentów jest przyjmowany przez dyżurującego lekarza. Pan Integer potrafi natychmiast sklasyfikować przybyłych (określić kolor ich opasek). Nie nadąża jednak ze wskazywaniem pacjentów, którzy mają być w danym momencie obsłużeni. Czy potrafisz napisać program, który pomoże mu w pracy?

Wejście

W pierwszej linii wejścia znajduje się jedna parzysta liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^6$). W kolejnych n liniach znajduje się po jednej liczbie całkowitej k_i oznaczającej kolor opaski pacjenta, który przyszedł w i -tej sekundzie ($1 \leq k_i \leq 109$) lub informacja o przyjęciu w tym momencie kolejnej osoby przez lekarza ($k_i = -1$).

Możesz założyć, że zawsze jest ktoś, kto oczekuje pomocy i że wszyscy pacjenci zostaną kiedy obsłużeni. Możesz również założyć, że testach ocenianych na 30 punktów zachodzi warunek $n \leq 10^3$.

Wyjście

Na wyjściu powinno znaleźć się n liczb całkowitych oznaczających kolejność przyjęcia pacjentów przez lekarza. Pacjentów oznacz czasem przyjścia na izbę przyjęć.

Przykład

Wejście	Wyjście
10	3
3	1
5	7
2	5
-1	2
4	
-1	
1	
-1	

-1	
-1	