

Zadanie: PRA

Praca [B]



POTYCZKI ALGORYTMICZNE

Potyczki Algoritmiczne 2025, runda pierwsza. Limity: 1024 MB, 2 s.

10.03.2025

Potyczki Algoritmiczne wystartowały! Niestety, Bajtazar nie może zaniedbywać swojej pracy, a jego obowiązki magicznie nie znikają na czas potyczkowego tygodnia. Dzień Bajtazara możemy przedstawić jako n segmentów, każdy trwający jedną bajtgodzinę. Obowiązki podczas każdego z tych segmentów należą do jednej z trzech kategorii:

1. spotkanie w biurze,
2. zdalne spotkanie,
3. brak obowiązków.

W ciągu dnia Bajtazar może być w domu, w biurze lub w drodze między nimi. Bajtazar zaczyna i kończy swój dzień w domu. Może pojechać do biura **co najwyżej raz**, o ile zdąży wrócić do domu przed upływem n -tej bajtgodziny. Przejazdy z domu do biura i z biura do domu trwają dokładnie po t bajtgodzin. W zależności od swojej lokalizacji Bajtazar może podejmować różne działania:

- W domu: Bajtazar oczywiście nie może uczestniczyć w spotkaniu w biurze, może (ale nie musi) uczestniczyć w zdalnym spotkaniu albo może rozwiązywać zadania z rund zdalnych Potyczek Algoritmicznych (ale nie może rozwiązywać zadań, uczestnicząc w spotkaniu).
- W drodze: Bajtazar nie może uczestniczyć w żadnym spotkaniu, ani nie może rozwiązywać zadań – musi się skupić na prowadzeniu samochodu (nie stać go na sfofera).
- W biurze: Bajtazar może uczestniczyć w spotkaniu dowolnego typu, a poza spotkaniami musi pracować – nie może wtedy rozwiązywać zadań.

Twoim zadaniem jest zaplanować dzień Bajtazara tak, aby zmaksymalizować liczbę bajtgodzin, podczas których będzie rozwiązywał zadania. Jednakże, jeśli Bajtazar opuści więcej niż k spotkań może zostać zwolniony z pracy. Wtedy jego start w przyszłorocznej edycji, jak wiele innych życiowych spraw, stanęłoby pod znakiem zapytania – nie chcemy tego.

Bajtazar jest bardzo dobrze zorganizowany, więc w każdym z segmentów skupia się na dokładnie jednej czynności, w szczególności trasy pomiędzy domem i pracą zajmują mu dokładnie po t całych kolejnych segmentów.

Wejście

W pierwszym wierszu znajdują się trzy liczby całkowite n , k oraz t ($3 \leq n \leq 8000$, $0 \leq k \leq n$, $1 \leq t < \frac{n}{2}$), oznaczające odpowiednio: liczbę segmentów, liczbę spotkań, które Bajtazar może opuścić, oraz czas trwania przejazdu w jedną stronę między domem Bajtazara a biurem (w bajtgodzinach).

W drugim wierszu znajduje się słowo długości n złożone ze znaków 1, 2 lub 3 oznaczające rodzaj obowiązków Bajtazara podczas kolejnych segmentów dnia. Znaki odpowiadają numerom kategorii podanych wyżej w treści.

Wyjście

Na wyjściu powinna znaleźć się jedna liczba całkowita oznaczająca liczbę bajtgodzin, które Bajtazar może spędzić na rozwiązywaniu zadań, nie opuszczając więcej niż k spotkań. Jeśli jednak nie jest możliwe opuszczenie nie więcej niż k spotkań, należy wypisać -1 .

Przykład

Dla danych wejściowych:

10 1 2
3233313132

poprawnym wynikiem jest:

3

Zaś dla danych wejściowych:

7 0 2
3313233

poprawnym wynikiem jest:

0

Z kolei dla danych wejściowych:

6 5 1
231323

poprawnym wynikiem jest:

6

Finalnie, dla danych wejściowych:

4 1 1
1331

poprawnym wynikiem jest:

-1

Wyjaśnienie przykładów: W pierwszym przykładzie w jednym z optymalnych rozwiązań Bajtazar spędza kolejne segmenty dnia w następujący sposób:

1. Rozwiązywanie zadań
2. Zdalne spotkanie z domu
3. Rozwiązywanie zadań
4. Droga do pracy
5. Droga do pracy
6. Spotkanie w biurze
7. Droga do domu
8. Droga do domu (przegapia jedno spotkanie)
9. Rozwiązywanie zadań
10. Zdalne spotkanie z domu

W tym planie Bajtazar opuszcza dokładnie jedno spotkanie i rozwiązuje zadania przez 3 bajtgodziny.

W drugim przykładzie jedyny plan, w którym Bajtazar nie traci pracy wygląda następująco:

1. Droga do pracy
2. Droga do pracy
3. Spotkanie w biurze
4. Praca w biurze
5. Zdalne spotkanie z biura
6. Droga do domu
7. Droga do domu

W trzecim przykładzie Bajtazar może spędzić cały dzień w domu, rozwiązując zadania i pomijając wszystkie zdalne spotkania.

W czwartym przykładzie Bajtazar nie jest w stanie uczestniczyć w spotkaniach w biurze, ponieważ nie jest w stanie na nie zdążyć lub zdążyć wrócić z nich do domu.