

Zadanie D6

Planowanie wykładów

Jesteś wykładowcą na prywatnej uczelni i masz na wykładach przedstawić n tematów. Długość każdego wykładu to L minut. Każdy temat wymaga odpowiednio t_1, \dots, t_n minut. Dla każdego tematu musisz zdecydować, na którym wykładzie go przedstawisz. Istnieją dwie reguły ograniczające możliwości wyboru:

1. Każdy temat musi być przedstawiony na jednym wykładzie. Nie może zostać podzielony na dwa wykłady. Redukuje to nieciągłość pomiędzy wykładami.
2. Tematy muszą być zaprezentowane w kolejności od 1 do n . W przeciwnym razie studenci nie będą mieli odpowiedniego przygotowania do zrozumienia tematu i .

Zachowując powyższe ograniczenia, jest czasem potrzebny wolny czas pod koniec wykładu. Jeśli ilość tego czasu wynosi co najwyżej 10 minut, to studenci będą zadowoleni z wcześniejszego zakończenia. Ale jeśli ilość wolnego czasu jest większa, to będą niezadowoleni z powodu marnotrawstwa ich pieniędzy. Można obliczyć poziom niezadowolenia PN z wykładu według wzoru:

$$PN = 0, \text{ jeśli } t = 0,$$

$$PN = -C, \text{ jeśli } 1 \leq t \leq 10,$$

$$PN = (t - 10)^2, \text{ w przeciwnym przypadku,}$$

gdzie t jest czasem wolnym pod koniec wykładu, a C pewną stałą.

Chcesz tak zaplanować wykłady, aby:

1. zminimalizować liczbę potrzebnych wykładów,
2. w drugiej kolejności, zminimalizować całkowity poziom niezadowolenia (tzn. sumę poziomów niezadowolenia ze wszystkich wykładów).

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą z – liczbę zestawów danych, których opisy występują kolejno po sobie. Opis jednego zestawu jest następujący:

Pierwszy wiersz opisu zestawu zawiera trzy liczby całkowite n , L i C ($1 \leq n \leq 4000$, $1 \leq L \leq 2000$) oddzielone odstępami. Następna linia zawiera n liczb całkowitych t_1, \dots, t_n ($1 \leq t_i \leq L$) pooddzielanych odstępami.

Wyjście

Dla każdego zestawu danych wejściowych należy wypisać w jednej linii:

1. Minimalną liczbę wykładów m ,
2. Minimalny całkowity poziom niezadowolenia,
3. m numerów tematów rozpoczynających kolejne wykłady w optymalnym ułożeniu tematów,

pooddzielanych odstępami. Jeżeli istnieje więcej niż jedno optymalne ułożenie tematów, należy wybrać dowolne z nich.

Dostępna pamięć: 20MB

Przykład

Dla danych wejściowych:

1
10 120 10
80 80 10 50 30 20 40 30 120 100

Poprawną odpowiedzią jest:

6 2700 1 2 4 6 9 10