

H: Harcerze

Limit pamięci: 256 MB

Jaś należy do zastępu harcerzy, który czeka reorganizacja struktury dowodzenia. Zastęp liczy n harcerzy, ponumerowanych kolejnymi liczbami naturalnymi od 1 do n . Struktura dowodzenia zdefiniowana jest następująco:

- Struktura dowodzenia ma dowódcę.
- Harcerze o numerach mniejszych niż dowódca tworzą pierwszy podzastęp, harcerze o numerach większych niż dowódca tworzą drugi podzastęp; jeden lub dwa z tych podzastępów mogą być puste.
- Niepuste podzastępy mają własne struktury dowodzenia.
- Dowódca struktury jest przełożonym dowódców podzastępów.

Struktura dowodzenia ma służyć do przekazania jednego, bardzo ważnego meldunku: meldunek pojawia się u któregoś z harcerzy, który zapoznaje się z nim, a następnie przekazuje go swojemu przełożonemu; tę procedurę powtarza się, aż meldunek trafi do dowódcy całego zastępu. Różni harcerze zapoznają się z meldunkiem w różnym czasie: harcerz numer i potrzebuje na to a_i sekund. Czas obsługi meldunku to suma czasów zapoznawania się z nim przez harcerzy, którzy go przekazywali (łącznie z dowódcą zastępu).

Niestety, nie wiadomo, u którego harcerza meldunek się pojawi. Jasio ma zreorganizować strukturę dowodzenia tak, by maksymalny czas obsługi meldunku był jak najmniejszy. Pomóż mu. Napisz program, który: wczyta liczbę harcerzy oraz ich czasy zapoznawania się z meldunkiem, obliczy najmniejszy możliwy maksymalny czas obsługi meldunku i wypisze tę liczbę.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna n ($1 \leq n \leq 2000$) określająca liczbę harcerzy. W drugim i ostatnim wierszu wejścia znajduje się opis zastępu. Składa się on z n liczb naturalnych a_i ($1 \leq a_i \leq 1\,000\,000\,000$) pooddzielanych pojedynczymi odstępami, są to czasy zapoznawania się z meldunkiem dla kolejnych harcerzy.

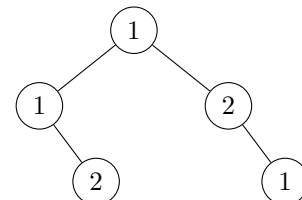
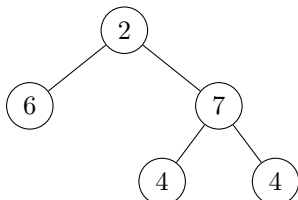
Wyjście

Twój program powinien wypisać na wyjście jedną liczbę całkowitą — najmniejszy możliwy maksymalny czas obsługi meldunku.

Przykład

Wejście	Wyjście
5 6 2 4 7 4	13

Szukana struktura dowodzenia jest pokazana poniżej, po lewej stronie. Liczby w wierzchołkach odpowiadają czasom zapoznawania się z meldunkiem przez poszczególnych harcerzy. Maksymalny czas obsługi meldunku to 13.



Wejście	Wyjście
5 1 2 1 2 1	4

Szukana struktura dowodzenia jest pokazana powyżej, po prawej stronie. Liczby w wierzchołkach odpowiadają czasom zapoznawania się z meldunkiem przez poszczególnych harcerzy. Maksymalny czas obsługi meldunku to 4.