

## Zadanie «Działki w przestrzeni kosmicznej» (dzi)

Mapę przestrzeni kosmicznej można przedstawić w postaci kwadratu o wymiarach  $N \times N$ , jest ona podzielona na  $N^2$  pól. Działka w przestrzeni kosmicznej ma kształt prostokąta o wymiarach  $K \times M$  i składa się z  $K \cdot M$  pól. Dla każdego pola zdefiniowana jest pewna energia, która może być pozytywna, negatywna lub neutralna.

Dla działki można zdefiniować jej energię, jako sumę energii pozytywnych pomniejszoną o sumę energii negatywnych wszystkich pól należących do działki. Zadanie polega na znalezieniu działki, która ma maksymalną energię pozytywną.

Poniżej przedstawiono przykładową mapę przestrzeni kosmicznej. Wartości dodatnie oznaczają energię pozytywną, wartości ujemne energię negatywną, a wartość 0 neutralną. Na mapie zaznaczono działkę o maksymalnej energii równej 13.

2	-3	-1	3	-2
3	-4	3	-1	-7
-5	-2	5	4	2
-4	2	-4	1	-3
2	-4	0	-2	0

Warto zwrócić uwagę na jeden istotny fakt. Jeżeli wszystkie pola na mapie mają energię negatywną, to szukaną działką jest działka pusta (nie zawierająca żadnego pola), która ma energię neutralną równą 0.

**Uwaga:** złożoność czasowa zastosowanego algorytmu będzie miała wpływ na uzyskaną liczbę punktów za zadanie.

### Specyfikacja wejścia

Wejście zawiera wiele zestawów danych testowych. Każdy zestaw danych składa się z  $N + 1$  wierszy. Pierwszy wiersz zestawu zawiera liczbę  $N$  ( $0 < N \leq 100$ ) będącą wymiarem przestrzeni kosmicznej, następnie znajduje się  $N$  wierszy, gdzie każdy z nich zawiera  $N$  liczb całkowitych oddzielonych spacją opisujących energię pól. Energia pola jest wartością całkowitą z przedziału  $[-127, 127]$ .

Dane wejściowe zakończone są wierszem zawierającym liczbę 0 (znacznik końca danych wejściowych, nie są wykonywane dla niego żadne obliczenia).

### Specyfikacja wyjścia

Program powinien wypisać dla każdego zestawu jedną liczbę, będącą maksymalną energią, którą można uzyskać dla działki.

**Przykładowe wejście**

```
5
2 -3 -1 3 -2
3 -4 3 -1 -7
-5 -2 5 4 2
-4 2 -4 1 -3
2 -4 0 -2 0
4
-5 -3 -7 -9
-1 -3 -5 -10
-4 -8 -2 -1
-3 -5 -3 -4
3
2 5 7
3 4 8
6 2 5
5
1 -5 4 -6 2
-3 -2 2 4 -1
2 5 -1 1 2
-4 -2 3 4 -2
4 -7 2 -3 -8
0
```

**Przykładowe wyjście**

```
13
0
42
14
```

**Nazewnictwo plików**

Dane wejściowe znajdują się w pliku tekstowym o nazwie `dzi.in`, plik ten zawiera wiele zestawów danych wejściowych. Dane wyjściowe (rozwiązania dla wszystkich zestawów danych wejściowych) powinny zostać zapisane do jednego wyjściowego pliku tekstowego o nazwie `dzi.out`.

## Ustalenia techniczne

1. Rozwiązaniem zadania są:

- program konsolowy napisany w języku C/C++ – Kod źródłowy programu powinien być zawarty wyłącznie w jednym pliku o nazwie `dzi.c` (dla języka C) lub `dzi.cpp` (dla języka C++). W pierwszej linii pliku źródłowego należy umieścić w komentarzu *indywidualny kod uczestnika* (IKU). Nie jest dopuszczalne umieszczanie w kodzie jakichkolwiek innych danych umożliwiających zidentyfikowanie uczestnika (także we właściwościach pliku).
- plik wyjściowy `dzi.out` wypracowany przez program dla danych testowych dostarczonych wraz z treścią zadania – Plik musi być nazwany zgodnie z niżej umieszczonym nazewnictwem. Plik musi być zgodny ze specyfikacją wyjścia.

Wszystkie powyższe pliki należy spakować do pliku `IKU-dzi.zip`, gdzie IKU jest *indywidualnym kodem uczestnika*.

2. Program powinien odczytywać dane wejściowe z pliku o nazwie podanej w treści zadania, a wynik należy zapisać też do pliku, którego nazwa jest podana w treści zadania.
3. Należy przyjąć, że dane wejściowe mają poprawny format (opisany w treści zadania). Plik wyjściowy powinien mieć format opisany w treści zadania.
4. W programach można korzystać wyłącznie ze standardowych bibliotek języka C/C++.
5. W programach nie można korzystać z rozwiązań i mechanizmów nieprzenośnych (np. zależnych od systemu operacyjnego).
6. Programy nie mogą:
  - tworzyć nowych procesów lub wątków,
  - uruchamiać innych programów,
  - używać funkcji sieciowych (np. `socket`, `send` itp.),
  - oczekiwać na interakcję użytkownika.
7. Zadanie należy przesłać przez stronę konkursu «Złoty Indeks» Platformy Zdalnej Edukacji korzystając z łącza do przesyłania rozwiązań zadania «dzi».
8. Zadanie jest oceniane w skali 0-15 punktów.