

# Zadanie: WIE

## Wielokąty



ONTAK 2015, dzień piąty. Plik źródłowy `wie.*` Dostępna pamięć: 256 MB.

Dzisiaj stawiamy przed Tobą nietypowe zadanie. Czy potrafisz napisać program, który potrafi rozpoznać wielokąty foremne? Żeby zadanie nie było za proste, zrezygnujemy ze standardowej metody podawania wielokątów na wejście, w postaci współrzędnych kolejnych wierzchołków. Co powiesz na wejście będące... obrazkiem?

Twój program na wejściu otrzyma plik tekstowy opisujący czarno-biały obrazek. Na białym tle narysowany będzie czarny (wypełniony) wielokąt **foremny**. Program powinien wypisać na wyjście liczbę jego boków.

## Wejście

Aby umilić Ci zadanie, użyliśmy tekstowego formatu PBM, który jest rozpoznawany przez niektóre przeglądarki obrazów. Nie będziemy jednak wykorzystywać wszystkich funkcjonalności tego formatu, ograniczymy się tylko do niektórych\*.

Pierwszy wiersz wejścia zawiera dwa znaki `P1`<sup>†</sup>. Drugi wiersz wejścia zawiera dwie liczby całkowite  $W, H$  ( $100 \leq W, H \leq 500$ ), odpowiednio szerokość i wysokość obrazka.

Każdy z kolejnych  $H$  wierszy zawiera  $W$  liczb całkowitych oddzielonych pojedynczymi spacjami;  $j$ -ta liczba w  $i$ -tym wierszu jest równa 1, jeśli piksel o współrzędnych  $(j, i)$  jest czarny, zaś 0 w przeciwnym przypadku.

Możesz założyć, że:

- liczba boków wielokąta jest nie mniejsza niż 3 i nie większa niż 30;
- długość boku wielokąta jest nie mniejsza niż 40 pikseli;
- wielokąt może być dowolnie obrócony i przesunięty, ale zawsze leży w odległości co najmniej 5 pikseli od każdego brzegu obrazka.

W testach wartych co najmniej 20% punktów występują wyłącznie trójkąty i kwadraty. Punktacja Twojego programu będzie zależała od tego, jak duże (w sensie liczby boków) wielokąty rozpozna.

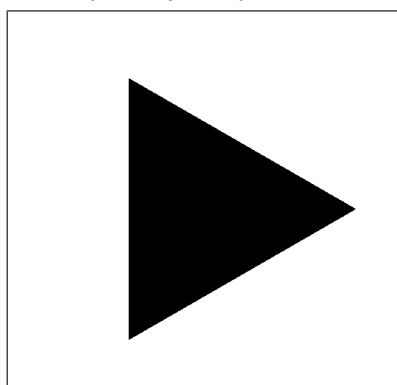
Limit czasu na każdym teście wynosi 1 sekundę.

## Wyjście

Na wyjście wypisz jedną liczbę całkowitą – liczbę boków wielokąta podanego na wejściu.

## Przykład

Dla danych wejściowych:



poprawnym wynikiem jest:

3

\*W ogólności format PBM pozwala m.in. na dowolne białe znaki pomiędzy wartościami pikseli, jak również definiuje sposób użycia komentarzy.

<sup>†</sup>Zgodnie ze specyfikacją formatu PBM nagłówek `P1` oznacza, że plik zawiera czarno-biały obrazek opisany przez zera i jedynki.

## Eksperymenty

Na SIO w zakładce *Pliki* można znaleźć archiwum z następującymi plikami:

- `wie0.pbm`: wymiary  $500 \times 400$ , trójkąt, test przykładowy;
- `wiesample03.pbm`: wymiary  $500 \times 500$ , trójkąt;
- `wiesample04.pbm`: wymiary  $500 \times 500$ , kwadrat;
- `wiesample06.pbm`: wymiary  $500 \times 500$ , sześciokąt;
- `wiesample09.pbm`: wymiary  $500 \times 500$ , dziewięciokąt;
- `wiesample15.pbm`: wymiary  $500 \times 500$ , piętnastokąt;
- `wiesample23.pbm`: wymiary  $500 \times 500$ , dwudziestotrzykąt.

Pliki te, po dwukrotnym kliknięciu, otwierają się w przeglądarce obrazów.

**Uwaga:** pliki `wiesampleXY.pbm` **nie będą** użyte do testowania Twojego programu na SIO.