

ZADANIE 3
Świat trójkątów
dla I klasy gimnazjum
z podstaw algorytmiki (pakiet B2)

1. Metryczka zadania:

Oznaczenie zadania (numer)	Zakres materiału (wg podstawy programowej)	Szacowana łatwość (w skali: b. łatwe, łatwe, średnio-trudne, trudne, b. trudne)	Maksymalna liczba punktów	Szacowany czas potrzebny na rozwiązanie (w min)
3	Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Uczeń: formułuje ścisły opis prostej sytuacji problemowej, analizuje ją i przedstawia rozwiązanie w postaci algorytmicznej; stosuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania prostych problemów algorytmicznych; wykonuje wybrane algorytmy za pomocą komputera.	średnio-trudne	13	10 (jeżeli zadanie będzie rozwiązane na tablicy to czas powinien być zdecydowanie krótszy)

Uczeń:

- formułuje ścisły opis prostej sytuacji problemowej, analizuje ją i przedstawia rozwiązanie w postaci algorytmicznej;
- opisuje sposób znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym i uporządkowanym, opisuje algorytm porządkowania zbioru elementów.

2. Treść zadania:

Program Magiczne Bloczki służy do projektowania i testowania algorytmów. Zaprojektuj za pomocą tego programu algorytm rozwiązujący opisany poniżej problem.

UWAGA: Można użyć innego programu posiadanego przez szkołę np. Laboratorium ELI.

Specyfikacja problemu:

Dane wejściowe: $a, b, c \in \mathbb{R}_+$ - długości boków trójkąta

Wyniki:

- „NIE” – jeżeli z podanych odcinków nie da się zbudować trójkąta,
- „Trójkąt równoboczny” – jeżeli wszystkie trzy odcinki mają tę samą długość,
- „Trójkąt równoramienny” – jeżeli dowolne dwa odcinki mają tę samą długość,
- „Trójkąt różnoboczny” – jeżeli długości odcinków są różne.

- a) Przygotuj zestawy danych, aby w pełni można było przetestować twój algorytm. Ile co najmniej takich zestawów trzeba przygotować?
- b) Rozwiąż powyższy problem za pomocą arkusza kalkulacyjnego.

3. Modelowe rozwiązanie (jeżeli istnieją różne sposoby rozwiązania to przynajmniej komentarz w tej kwestii):

a) *Trojkaty.alg*

- b) Trzeba przygotować co najmniej 4 zestawy danych, aby przetestować każdą ścieżkę w algorytmie.

c) *Trojkaty.xls*

4. Schemat oceniania:

Nr podpunktu	a)	b)	c)
Max liczba pkt	5	4	4

Po 1 pkt za poprawne uwzględnienie każdego warunku.

Po 1 pkt za każdy zestaw danych testujących.

Po 1 pkt za każdy poprawny warunek.

Dodatkowo **1 pkt** jako bonus za cały poprawnie działający algorytm.

5. Propozycje wykorzystania:

Zadanie przeznaczone jest do pracy w grupach. Każda z grup realizuje osobny podpunkt zadania. Trzeba pamiętać, że najszybszy do rozwiązania jest podpunkt b).