



POLITECHNIKA ŚLĄSKA

Wydział Matematyki Stosowanej

Studenckie Koło Naukowo-Informatyczne „Link”

ul. Kaszubska 23, 44-100 Gliwice



ZADANIE 1 - "OKRĘGI"

Program wczytuje ze zbioru "dane1.txt" współrzędne środków dwóch okręgów oraz ich promienie. Następnie oblicza punkty przecięcia się tych okręgów i wpisuje wynik do zbioru "wynik1.txt".

Wejście.

Pierwszy wiersz zawiera trzy liczby rzeczywiste przedzielone spacjami i zakończone znakiem nowej linii. Pierwsza z nich określa promień pierwszego okręgu, druga współrzędną X, a trzecia współrzędną Y środka pierwszego okręgu.

Drugi wiersz zawiera trzy liczby rzeczywiste przedzielone spacjami i zakończone znakiem nowej linii. Pierwsza z nich określa promień drugiego okręgu, druga współrzędną X, a trzecia współrzędną Y środka drugiego okręgu.

Wyjście.

Jeżeli okręgi się przecinają to program zapisuje jeden wiersz, w którym wpisane są parami współrzędne X i Y punktów przecięcia się okręgów. W przeciwny wypadku program wpisuje napis "brak wspólnych punktów". Linia jest zakończona znakiem nowej linii.

ZADANIE 2 - "ŚCIANA"

Ściana do plakatowania została zestawiona z prostokątnych tablic różnej wysokości i szerokości umieszczonych obok siebie (tablic nie można stawiać jedną nad drugą). Ścianę postanowiono pokryć plakatami prostokątnymi nie zostawiając pustych miejsc w ten sposób, że plakaty muszą krawędziami przylegać do siebie i nie mogą zachodzić na siebie. Należy napisać program, który wczyta ze zbioru "dane2.txt" ilość i opis tablic tworzących ścianę. Wyznaczy najmniejszą liczbę plakatów przeznaczonych do całkowitego pokrycia ściany i wynik zapisze do zbioru "wynik2.txt".

Wejście.

Pierwszy wiersz zawiera tylko jedną liczbę całkowitą $1 \leq n \leq 1\ 000\ 000$ oznaczającą liczbę tablic, z której zbudowana jest ściana.

Kolejne wiersze zawierają po dwie liczby całkowite dodatnie oddzielone odstępami i zakończone znakiem nowej linii oznaczające szerokość i wysokość kolejnej tablicy ściany.

Wyjście.

Pierwszy i jedyny wiersz zawiera minimalną liczbę plakatów, jakimi należy pokryć ścianę.

ALGORYTMION

Zespół „Algorytmion”
Politechnika Śląska
Wydział Matematyki Stosowanej
ul. Kaszubska 23
44-100 Gliwice



Studenckie Koło Naukowo-
Informatyczne „Link”
Politechnika Śląska
Wydział Matematyki Stosowanej
ul. Kaszubska 23
44-100 Gliwice

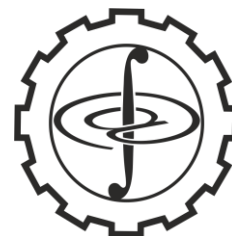


POLITECHNIKA ŚLĄSKA

Wydział Matematyki Stosowanej

Studenckie Koło Naukowo-Informatyczne „Link”

ul. Kaszubska 23, 44-100 Gliwice



ZADANIE 3 - "SZYBKIE SORTOWANIE"

Dany jest algorytm szybkiego sortowania z wyborem elementu środkowego w połowie sortowanego ciągu liczb. Program sortuje liczby generowane losowo z przedziału od 0 do $n-1$, których jest dokładnie n różnych liczb. Należy napisać program, który czyta ze zbioru "dane3.txt" wymiar zadania i zapisuje w zbiorze "wynik.3" wszystkie ciągi liczbowe, dla których algorytm działa w czasie $O(n^2)$.

Wejście.

Pierwszy i jedyny wiersz zawiera jedną dodatnią liczbę określającą wymiar zadania.

Wyjście.

Kolejne wiersze zawierają ciągi liczb oddzielone spacjami, które dają przy szybkim sortowaniu złożoność czasową $O(n^2)$.

ZADANIE 4 - "ZEGAR"

Wskazówki zegara są ustawione na godzinę 12^{00} . Należy napisać program obliczający czas w sekundach jaki upłynął od momentu startu zegara do momentu ustawienia się wskazówek w jednej linii. Wynik należy zapisać w pliku "wynik 4.txt". Linia jest zakończona znakiem nowej linii.

ZADANIE 5 - "LICZBY ANTYPIERWSZE"

Liczbę całkowitą nazywamy antypierwszą jeżeli ma ona więcej dzielników niż każda dodatnia liczba całkowita mniejsza od niej. Przykładowymi liczbami antypierwszymi są: 1, 2, 4, 6, 12 i 24.

Należy napisać program, który wczyta z pliku "dane5.txt" dodatnią liczbę całkowitą n , $1 \leq n \leq 8\,000\,000\,000$ i zapisze największą liczbę antypierwszą nie przekraczającą n w zbiorze o nazwie "wynik5.txt". Linia jest zakończona znakiem nowej linii.

ALGORYTMION

Zespół „Algorytmion”
Politechnika Śląska
Wydział Matematyki Stosowanej
ul. Kaszubska 23
44-100 Gliwice



Studenckie Koło Naukowo-
Informatyczne „Link”
Politechnika Śląska
Wydział Matematyki Stosowanej
ul. Kaszubska 23
44-100 Gliwice