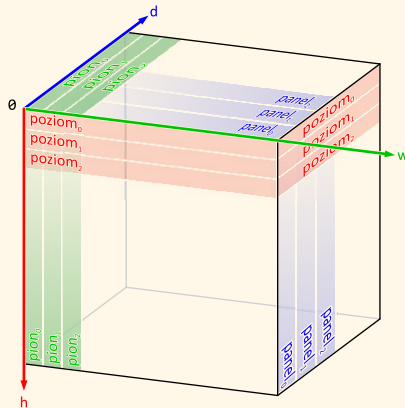


Zadanie D – Sześcian danych

Punktów do uzyskania: 6

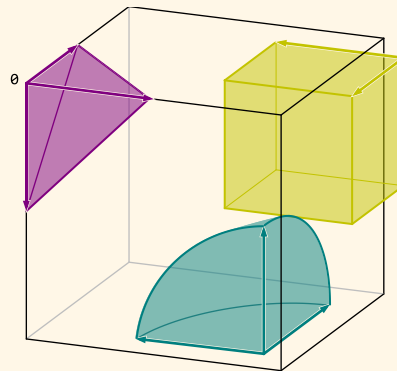
Ogólne warunki

- Zadanie posługiwać się będzie trójwymiarowym układem współrzędnych jak na poniższym rysunku.



- Pierwsza współrzędna oznaczona przez h mierzy wysokość i numeruje poziomy, druga współrzędna oznaczona przez w mierzy szerokość i numeruje pion, zaś trzecia współrzędna oznaczona przez d mierzy głębokość i numeruje panele.
- W podanym układzie współrzędnych umieszczone są punkty o współrzędnych całkowitych zapewniające niepustry sześcian danych reprezentowany w pamięci komputera poprzez trójwymiarową tablicę z kolejnością i wartościami indeksów zgodną z kolejnością współrzędnych.
- Długość krawędzi sześcianu danych jest zawsze liczbą parzystą.
- W zadaniu posługiwać się będziemy bryłami obejmującymi wybrane podzbiory punktów o współrzędnych całkowitych. Bryłami mogą być szczególny czworościan, prostopadłościan i ósma część kuli zwana otokalem.
- Każda z brył określona jest poprzez wierzchołek/środek oraz trzy wzajemnie prostopadłe i równoległe do osi układu współrzędnych krawędzie skierowane od zadanego wierzchołka/środka do centrum sześcianu. Przykładowo, bryła o wierzchołku/środku w początku układu współrzędnych ma wszystkie krawędzie skierowane zgodnie ze

skierowaniem osi układu współrzędnych, zaś bryła z wierzchołkiem/środkiem o indeksach/współrzędnych różnych wymiarów sześcianu ma krawędzie skierowane przeciwnie do kierunków osi układu współrzędnych.



Dane wejściowe

- Długość krawędzi sześcianu danych będąca dodatnią całkowitą liczbą parzystą nieprzekraczającą wartości 32.
- Kolejne wartości sześcianu danych typu `int`, w liczbie równej sześcianowi długości krawędzi zapisane w rosnącej kolejności paneli, dla każdego panelu opisujące dane wierszami w rosnącej kolejności.
- Kody operacji z ewentualnymi parametrami.

Operacje

- Przecięcie prostopadłościanu z sześcianem danych
 - Kod operacji postaci: $CLvpwhd$

gdzie

 - L – współrzędna poziomu wierzchołka
 - v – współrzędna pionu wierzchołka
 - p – współrzędna panelu wierzchołka
 - h – wysokość prostopadłościanu
 - w – szerokość prostopadłościanu
 - d – głębokość prostopadłościanu
 - Współrzędne oraz wymiary są dowolnymi nieujemnymi liczbami całkowitymi, zaś wszystkie wymiary zerowe oznaczają prostopadłościan złożony tylko z wierzchołka.
 - Operacja wylicza i wypisuje w jednej linii sumę wszystkich punktów sześcianu danych nieleżących na zewnątrz zadanego prostopadłościanu.

- Przecięcie zadanego czworościanu z sześcianem danych
 - Kod operacji postaci: $T L v p e$

gdzie

 - L – współrzędna poziomu wierzchołka
 - v – współrzędna pionu wierzchołka
 - p – współrzędna panelu wierzchołka
 - e – długość prostopadłych krawędzi czworościanu
 - Współrzędne oraz długość są dowolnymi nieujemnymi liczbami całkowitymi, zaś długość zerowa oznacza czworościan złożony tylko z wierzchołka.
 - Operacja wylicza i wypisuje w jednej linii sumę wszystkich punktów sześcianu danych nieleżących na zewnątrz zadanego czworościanu.
- Przecięcie oktała z sześcianem danych
 - Kod operacji postaci: $OLvp r$

gdzie

 - L – współrzędna poziomu środka
 - v – współrzędna pionu środka
 - p – współrzędna panelu środka
 - r – promień
 - Współrzędne oraz promień są dowolnymi nieujemnymi liczbami całkowitymi, zaś zerowy promień oznacza oktał złożony tylko ze środka.
 - Operacja wylicza i wypisuje w jednej linii sumę wszystkich punktów sześcianu danych nieleżących na zewnątrz zadanego oktała.
- Wyznacznik
 - Kod operacji postaci: $D k i$

gdzie k jest jedną z liter $L v p$ oznaczającą odpowiednio poziom, pion lub panel o numerze i będącym poprawną wartością indeksu tablicy danych.
 - Operacja wylicza i wypisuje w jednej linii wartość wyznacznika poziomu, pionu lub panelu o numerze danym parametrem
- Koniec działania programu, kod operacji `E`.

Dodatkowe uwarunkowania

- Na Bącę wysyłany jest plik o nazwie `source.cpp` z imieniem i nazwiskiem w pierwszej linii komentarza.
- Jedynym dopuszczalnym plikiem nagłówkowym jest plik `iostream`.
- Zabronione jest używanie typów zmiennopozycyjnych.
- Zabronione jest używanie typu wskaźnikowego i referencyjnego, pamięci dynamicznej, struktur oraz klas.
- Używanie rekurencji jest dozwolone.