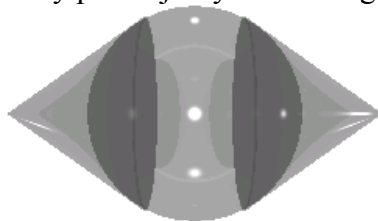


Pov-Ray część 8

ver. 1.4

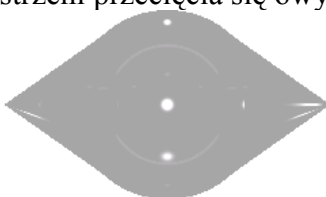
Na jednej z poprzednich lekcji mówiliśmy o poleceniu "union" ułatwiające grupowanie obiektów. Jednak nie zawsze to się sprawdza. Zobaczmy poniżej trzy **szklane** figury połączone ze sobą:



Na powyższym obrazku widać jakie figury zostały połączone i nie jest to zbyt "ładne", gdyż widać w środku elementy łączące, dzięki zastosowaniu nowych poleceń dowiesz się jak usuwać te błędy.

Suma

Polecenie "merge" różni się nieco od "union". Wykorzystywane jest bowiem tylko w przypadkach, gdy grupujemy ze sobą bryły jednocześnie przezroczyste i przecinające się nawzajem. Pov-Ray ignoruje wtedy wszystkie ściany łączące we wspólnej przestrzeni przecięcia się owych brył. Zobaczmy:



Składnia polecenia merge wygląda następująco:

```
merge{
  sphere{ <0,0,0> 2 texture{Glass}}
  cone{<0,0,0> 1.7 <3,0,0> 0 texture{Glass} translate<1,0,0> }
  cone{<0,0,0> 1.7 <-3,0,0> 0 texture{Glass} translate<-1,0,0> }
}
```

Różnica jest natychmiastowa, cała figura wydaje się jednolitą bryłą, którą możemy dowolnie skalować, obracać i przesuwać wg definicji z poprzedniej lekcji, a figura podobnie jak w przypadku union będzie zgrupowana i traktowana jako całość.

Różnica

Wiemy już, jak się dodaje bryły. Można też je odejmować, czyli geometrycznie będzie to traktowane jako cięcie figury inną figurą. Konstrukcja procedury jest prawie identyczna jak przy "merge". W poleceniu "difference" także umieszczamy co najmniej dwie bryły. W tym przypadku od pierwszej (odjemna) w nich "odejmowanie" są kolejne figury (odjemnik).

```
difference{
  sphere{<0,0,0> 3 }// odjemna
  sphere{<1.5,0,-2.3> 1}// odjemnik
  sphere{<0,1,-2.3> 1}// odjemnik
  sphere{<-1,0,-2.3> 1}// odjemnik
  texture {Aluminum} //textura wspólna dla całej figury
}
```

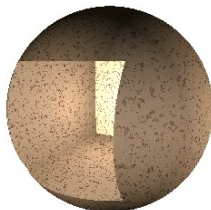
Nic nie stoi na przeszkodzie, aby odejmować od grupy figur inną grupę figur. od bardziej skomplikowanego obiektu obiekty proste. Wykonuje się to następująco:

```
difference{
  merge{
    sphere{<0,0,0> 3 }// odjemna
    cylinder{<-4,0,0><4,0,0>1} //nadal odjemna
  }
  sphere{<1.5,0,-2.3> 1}// odjemnik
  sphere{<0,1,-2.3> 1}// odjemnik
  sphere{<-1,0,-2.3> 1}// odjemnik
  texture {Aluminum} //textura wspólna dla całej figury
}
```

Zwróćcie uwagę, iż najpierw zgrupowałem poleceniem merge, a dopiero później zacząłem ciąć naszą zgrupowaną figurę. Kolejność wykonywania tych czynności jest bardzo ważna.

Polecenie `difference` tworzy możliwość tworzenia bardzo skomplikowanych figur z już istniejących. Poniżej zaprezentuję prosty przykład zastosowania tej funkcji. Umieściłem kulę w przestrzeni, a następnie wyciąłem w niej prostopadłościanem dziurę, na końcu wstawiłem wewnątrz cięcia źródła światła. Oto przykład:

```
light_source{ <0,0,0> color white}
difference{
sphere{<0,0,0> 2 texture{Cork}}
box{<-1,-1,-3> <1,1,1> texture{Cork}}
}
```



Część wspólna

Dzięki `intersection` możemy tworzyć figury, które powstają poprzez określenie części wspólnych innych figur. Oczywiście nie muszą już chyba przypominać, że czynnikami operacji `intersection` mogą być także grupy `union`, `merge` a nawet `difference`.

Sprawdźmy jak działa `intersection` dla połączenia walca i kuli.

```
intersection {
sphere { <0, 0, 0>, 1.5}
cylinder { <-2, 0, 0> <2,0,0> 1}
texture{Cork}
}
```

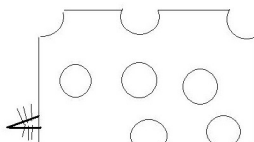


Jak widać część wspólna kuli i walca to "wypukły walec"

Zadanie 1

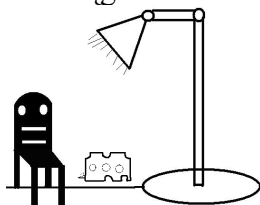
Napisz rysunek obrazujący ser (7 dziur)

Wskazówka: Użyj polecenia `difference` i z box "wydłubuj" dziury przy pomocy mniejszych kul.



Zadanie 2

Narysuj rysunek lampki stołowej i krzesła. (światło musi wydobywać się z wyciętego stożka). Krzesło ma mieć wycięte specyficzne oparcie. Zwróć uwagę na zaokrąglenie na krześle.



Wskazówka: Aby zrobić świecąca lampkę wytnij stożek innym stożkiem. Wykonaj to tak samo jak na rysunku poniżej. 1- oznacza lampkę, natomiast 2 – jest to figura którą tniemy, żółty symbol to źródło światła

