

Pov-Ray część 7

ver. 1.3

Przedmiotem naszej dzisiejszej lekcji będą dość specyficzne figury zwane: torus i superelipsoid. Te dość dziwne nazwy opiszę swoimi słowami poprzez "obwarzanek" i "pseudokostkę". Trochę to dziwne określenia ale za chwilę sami zobaczycie skąd te „wyszukane” nazwy.

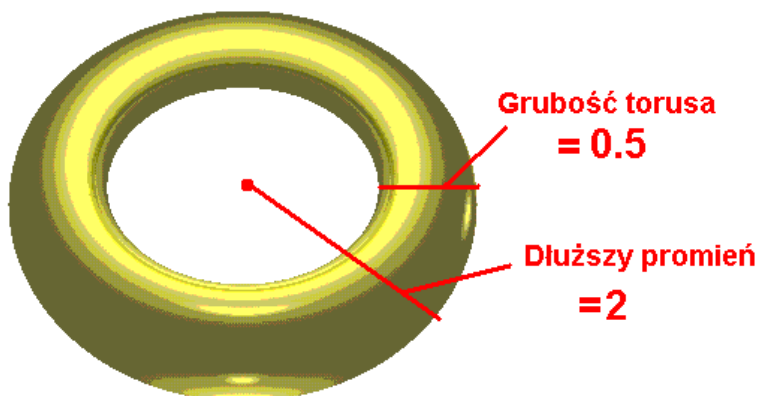
Torus

```
torus{ 2, 0.5 texture{Gold_Texture}}
```

Jak widać na rysunku poniżej wartości opisują odpowiednio dłuższy promień i grubość torusa. Zwróć uwagę, iż nie zdefiniowano położenia w przestrzeni danych figur. Przeczytaj uważnie poniższą uwagę i zapamiętaj

Uwaga:

W figurach torus i superelipsoid nie definiuje się położenia w przestrzeni 3D. Pov-Ray zawsze będzie je umieszczał w punkcie <0,0,0> !!!!



Standardowo torus "leży" w przestrzeni. Aby obrócić torus używaj polecenia "rotate" tak jak to miało miejsce w przypadku figury "box"
Np.

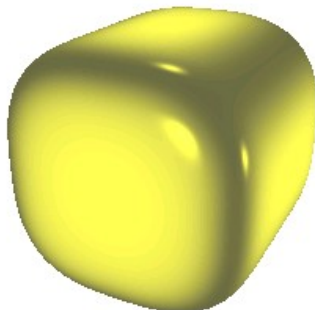
```
torus{2,0.5 texture {Gold_Texture} rotate<90,0,0>}
```

Superelipsoida

Jest to jedna z ciekawszych brył dostępnych w programie. Powstaje zawsze w tym samym miejscu i rozciąga się w prostopadłościanie między punktami <-1,-1,-1> oraz <1,1,1>. Jej zaletą jest różnorodność form, jakie może przyjmować w zależności od wprowadzonych w jej definicję parametrów. Przykładowy kod wygląda następująco:

```
superellipsoid{ <0.7,0.3> texture{Gold_Texture}}
```

A wynik działania



Główne parametry przyjmowane przez figurę leżą w przedziale lewostronnie otwartym od 0 do 1. W zależności od ich wielkości superelipsoida przyjmuje różne formy. Im wartości bliższe zera tym superelipsoid bardziej przypomina sześcian, im wartości bliższe 1 tym bardziej przypomina kulę. Na początku trudno przewidzieć, jaka figura nam powstanie, ale ćwiczenia czynią mistrza.

Jak już powiedziałem superellipsoid zawsze leży w sześcianie. Problem może pojawić się gdy chcemy powiększyć lub pomniejszyć figurę, tak naprawdę to nie jest problem – wystarczy przypomnieć sobie polecenie "scale"

Dla przypomnienia napiszę poniższy kod, który zmniejszy kulę o połowę:

```
superellipsoid{<0.1,0.1> texture{Jade} scale<0.5,0.5,0.5>}
```

Na początku wspominałem już o problemie związanym z umieszczaniem dwóch powyższych figur w przestrzeni, gdyż ich środek znajduje się zawsze w punkcie <0,0,0>, dlatego dodajmy teraz do naszej figury dodatkowy parametr o nazwie „translate”

Przesuwanie figur(translate)

Twórcy wprowadzili procedurę "translate" do przesuwania obiektów. Można ją stosować nie tylko do dwóch powyższych funkcji, ale do **wszystkich** dostępnych w Pov-Ray-u. Programiści piszący zaawansowane prace praktycznie używają tylko tej funkcji do umieszczania obiektów w przestrzeni, **każdą** figurę ustawiają w punkcie <0,0,0>, a następnie przesuwają o wybrany wektor.

Dzieje się tak dlatego, gdyż przy obracaniu obiektów, poza początkiem układów współrzędnych, obrót następuje względem osi, przez co trudno ocenić gdzie zostanie przesunięty obiekt po obrocie. Identycznie jest z poleceniem "scale". Prawidłowo tworzone obiekty powinny się wykonywać wg. kroków:

1. Umieść obiekt w <0,0,0>
2. Wstaw teksturę
3. Wykonaj obrót (rotate), zmianę kształtu (scale) etc.
4. Wykonaj przesunięcie (translate).

Pamiętaj:

Przesunięcie – „translate” powinno zawsze znajdować się jako ostatnie tak jak poniżej

Np.

```
sphere{ <0,0,0> 1  
texture{Aluminum}  
scale <1,2,1>  
rotate <0,45,0>  
translate <2,2,0> }
```

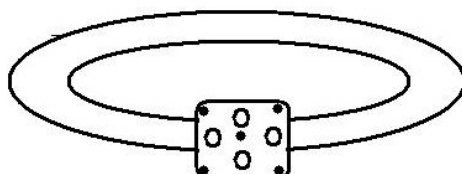
Porównajmy dwa sposoby narysowania „bałwanek” przez amatora i zaawansowanego użytkownika:

Wersja amatorska	Wersja zaawansowana – prostsza
<pre>sphere{ <0,0,0> 2 pigment{Gray}} sphere{ <0,3.5,0> 1.5 pigment{Gray}} sphere{ <0,6,0> 1 pigment{Gray}}</pre>	<pre>sphere{ <0,0,0> 2 pigment{Gray} translate<0,0,0>} sphere{ <0,0,0> 1.5 pigment{Gray} translate<0,3.5,0>} sphere{ <0,0,0> 1 pigment{Gray} translate<0,6,0>}</pre>

Zadanie 1

Zbuduj pierścienek z "oczkiem" (zastosuj torus jako obręcz, superellipsoid jako kamień szlachetny, wokół kamienia umieść małe kamyeczki z kulek(5 różnych kulek)

Pamiętaj na żeby nie oszczędzać na pierścionku. Stwórz DROGI pierścienek



Zadanie 2

Narysuj obwarzanek na talerzu, Ciastko przekładane z kremem na górze, deser z kulkami lodowymi, inne ciastko i inne słodkości ☺

