

# Pov-Ray część 10

ver. 1.5

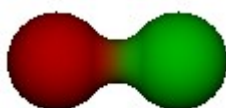
Czas na nietypowe obiekty. Na dzisiejszej lekcji poznamy "blob" i "lathe". Pierwszą z figur nazywamy potocznie kropłą. Blob to obiekt, który idealnie nadaje się do tworzenia wielu gładkich figur np. kropli wody i innych gładkich płynących kształtów ☺.

## Łączenie figur (blob)

Definiując "blob" matematycznie można powiedzieć, że jest to jeden obiekt składający się z dwóch lub więcej komponentów przenikających się. Stosuje się to polecenie, gdy np. chcemy połączyć nasze kanciaste figury. Np. tworząc dłoń z cylindrów i kulek możemy połączyć obiekty blobem by uzyskać połączenia.

Powierzchnia definiowana jest przez siłę pola ("threshold"). Uwaga pole to jest maksymalne w centrum przedmiotu i spada do zera na jego powierzchni.

```
blob{
  threshold 0.5
  sphere{<-0.8,0,0> 1.2, 1 pigment{Red}}
  sphere{<0.8,0,0> 1.2, 1 pigment{Green}}
}
```



Jak widzicie powstało połączenie dwóch kulek. Parametr **threshold 0.5**, czyli liczba z zakresu (0.001 do 1) odpowiada za "płynne" połączenie całej bryły, zatem wygładzenie i nadanie bryle delikatnego kształtu. Zwróć uwagę na pewien szczegół, otóż przy definiowaniu bloba w jego elementach występują podwójnie promienie (u mnie jest to dodatkowo liczba 1)

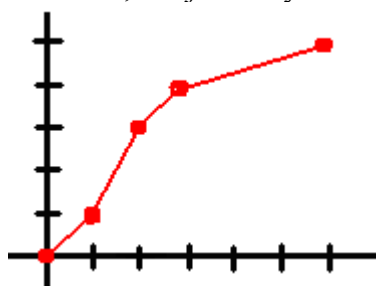
Ten parametr jest to zwykle liczba naturalna 1,2,... i mówi o "wygładzeniu" figury, im większy tym większe okrągłości, gdy wpisemy wartość ujemną dla drugiej figury uzyskamy podobny efekt jak przy poleceniu "difference", z tą różnicą że cięcie odbędzie się bardziej gładko. Jednak najlepiej te parametry poznasz poprzez ćwiczenia.

## Figura obrotowa (lathe)

Drugim ciekawym elementem, który dziś poznamy to powierzchnia obrotowa "lathe". Jak wiemy powierzchnie obrotowe powstają poprzez obrót krzywej wokół pewnej osi. Najpopularniejsze to stożek, walec itd. Jednak rezultaty mogą być różne, najlepiej obrazują nam to wyroby garncarskie etc. Jest to znakomite narzędzie również stosowane w Pov-Ray-u, gdzie tworzymy bardzo zaawansowane obrazy.

Stwórzmy nasz pierwszy rysunek:

Poszczególne punkty opisują punkty w przestrzeni, tak jak na rysunku poniżej



```
lathe{
  linear_spline
  s, <0,0><2,1><2,3><3,4><6,5>
  texture{Aluminium}
}
```



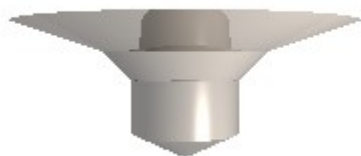
Otrzymaliśmy powierzchnie obrotową obróconą wokół osi Y. Zastosowaniem tego typu obiektów może być tworzenie np. pionków do szachów, dzbanków, świeczników etc.

Zwróćmy szczególną uwagę na ilość parametrów w figurze. Liczba 5 oznacza ilość punktów, które zostaną połączone liniami, Zwróć uwagę, iż współrzędne punktów składają się tylko ze współrzędnych x i y, co oznacza że współrzędna "z" wynosi 0.

**UWAGA:** Przy poleceniu lathe powinno zaczynać się opisywać figurę od punktu  $\langle 0,0 \rangle$

Parametr **linear\_spline** mówi o sposobie łączenia punktów (liniowo). Można też połączyć punkty gładko **cubic\_spline** oraz **quadratic\_spline** (mniej gładko)

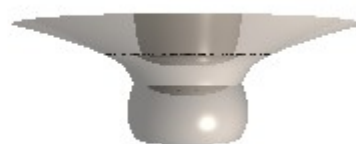
Zobaczmy różnice:



linear\_spline



cubic\_spline



quadratic\_spline

Jak widać poszczególne sposoby łączenia mają duży wpływ na wygląd końcowy figury. Metoda cubic obcina pierwszy i ostatni punkt, natomiast quadratic obcina pierwszy punkt.

### Zadanie 1

Stwórz swój trzy dzbanki na jednym rysunku o identycznych punktach, ale o innym sposobie łączenia punktów

### Zadanie 2

Przekształć jeden z dzbanków na poniższy rysunek. Z dzbanka musi wylać kropla wody (blob kulka i cylinder) wylatującą z dzbanka (lathe ma być przechylony i z "uchem")



### Zadanie 3

Pod dzbanem dodaj płaszczyznę na której stoi szklanka wypełniona do połowy.