

Pov-Ray część 21

ver. 1.5

Skoro potrafimy tworzyć tak zaawansowane obrazy uzupełnijmy naszą wiedzę odnośnie tworzenia nieba. Dzięki poleceniu `sky_sphere` możemy stworzyć każdy rodzaj nieba: pokryte chmurami, nocne rozgwieżdżone czy dowolnie inne.

Zaćmienie słońca

Stworzymy niebo składające się z dwóch kolorów (zachód słońca). Wykorzystamy do tego poleceni `sky_sphere`. Możesz zauważyć zmiany na niebie w zależności od punktu widzenia, jeśli spojrzymy prosto do góry, uzyskamy kolor bardziej "niebieski", inaczej Niżna linii horyzontu.

```
sky_sphere {
  pigment {
    gradient y
    color_map {
      [0 color Red]
      [1 color Blue]
    }
    scale <2,2,2>
    translate <-1,-1,-1>
  }
}
```



Interesującą częścią jest składnia nieba (sky sphere). Zawiera ona sekcję pigment opisującą jego wygląd. Zależy nam na stworzeniu koloru gradientowego wzdłuż kąta widzenia mierzonego do normalnej do powierzchni.

Transformacje skalowania i translacji są używane, aby przygotować punkty wywodzące się ze zwrotu wektora w odpowiednim kierunku. Bez tych przekształceń wzordec byłby na niebie powtórzony dwukrotnie.

Skalowanie jest konieczne, aby zapobiec powtórce, natomiast translacja przesuwa kolor do indeksu 0 na dół nieba (to ten punkt nieba, który zobaczysz gdy spojrzysz na wprost do dołu - jakby z drugiej strony kuli Ziemskiej).

Po przekształceniach, kolor wejściowy na pozycji 0 będzie na dole nieba, pod nami, a kolor na pozycji 1 będzie na górze, nad nami.

Kolory dla pozostałych punktów są interpolowane między tymi dwoma kolorami.

A jak zamienić w POV-Ray'u wartość kątową na indeksowaną mapę kolorów? Popatrzmy:

```
sky_sphere {
  pigment {
    gradient y
    color_map {
      [(1-cos(radians( 30)))/2 color Red]
      [(1-cos(radians(120)))/2 color Blue]
    }
    scale 2
    translate -1
  }
}
```

W scenie użyto gradientu koloru, który zaczyna się kolorem czerwonym na 30 stopniach i przechodzi w kolor niebieski na 120 stopniach. Poniżej 30 stopni wszystko jest czerwone, podczas gdy powyżej 120 stopni wszystko jest niebieskie.

Dodawanie Słońca

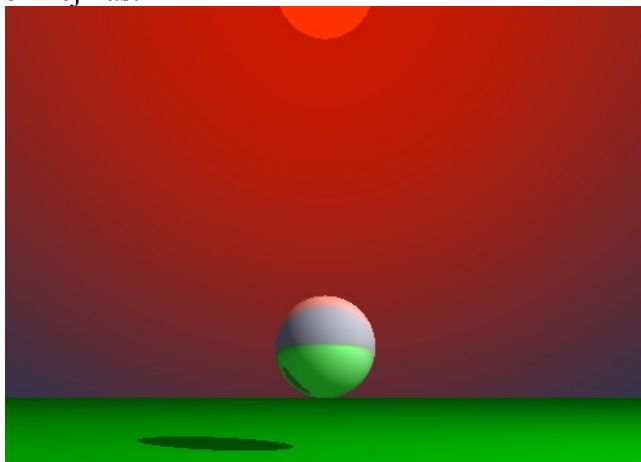
W poniższym przykładzie stworzymy niebo i czerwone słońce otoczone kolorem czerwonym przechodzącym w ciemny niebieski.

Dla podwyższenia realizmu dodamy teraz zieloną płaszczyznę - symbolizującą zieloną łąkę...

```
#include "colors.inc"
camera {
  location <0, 1, -10>
  look_at <0, 5, 0> }
light_source { <10, 10, -9> White }
sphere { <0,2,0> 1
  pigment { color White }
  finish { reflection 0.6 } }
sky_sphere {
  pigment {
  gradient y
  color_map {
    [0.000 0.002 color rgb <1.0, 0.2, 0.0>
      color rgb <1.0, 0.2, 0.0>]
    [0.002 0.200 color rgb <0.8, 0.1, 0.0>
      color rgb <0.2, 0.2, 0.3>] }
  scale <2,2,2>
  translate <-1,-1,-1>
  rotate <-135,0,0>}
plane { y, 0
  pigment { color Green }
  finish { ambient 0.3 } }
```

Zmieniliśmy odrobinę kod kamery (kąąt i umiejscowienie) w porównaniu do ostatniego, aby w pełni móc oglądać obrazek. Mapa składa się z trzech kolorów. Intensywny, lekko żółtawy czerwony używany jest do słońca, ciemniejszy czerwony do tzw. efektu halo (w tym przypadku żarzenie) i ciemny niebieski do nocnego nieba. Kolor słońca pokrywa niewielki obszar nieba, ponieważ nie chcemy, aby nasze słońce było zbyt duże. Wartości w mapie kolorów - 0.000 i 0.002 - pozwolą na uzyskanie ostrego kontrastowego przejścia (przecież nie chcemy aby słońce zlało się z niebem...).

Rotate <-135, 0, 0> jest używane aby przenieść niebo do miejsca docelowego. Bez tego obrotu, słońce byłoby na 0 stopni po prawej stronie poniżej nas.



Dodawanie chmur

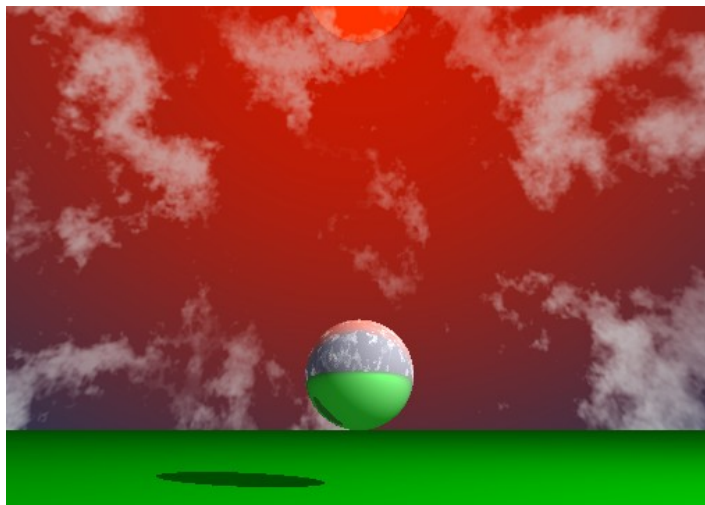
Aby bardziej wzbogacić obrazki, chcielibyśmy zapewne do nieba dodać chmury. Aby zrealizować, pomysł użyjemy drugiego pigmentu, wykorzystującego wzorec `bozo`. Ponieważ będzie on umieszczony na innym pigmentcie (mamy już nasze niebo), musimy nadać mu trochę przezroczystości w mapie kolorów.

```
sky_sphere {
  pigment {
  gradient y
  color_map {
    [0.000 0.002 color rgb <1.0, 0.2, 0.0>
      color rgb <1.0, 0.2, 0.0>]
    [0.002 0.200 color rgb <0.8, 0.1, 0.0>
```

```

        color rgb <0.2, 0.2, 0.3>]
    }
    scale <2,2,2>
    translate <-1,-1,-1>
}
pigment {
    bozo
    turbulence 0.65
    octaves 6
    omega 0.7
    lambda 2
    color_map {
        [0.0 0.1 color rgb <0.85, 0.85, 0.85>
         color rgb <0.75, 0.75, 0.75>]
        [0.1 0.5 color rgb <0.75, 0.75, 0.75>
         color rgbt <1, 1, 1, 1>]
        [0.5 1.0 color rgbt <1, 1, 1, 1>
         color rgbt <1, 1, 1, 1>]
    }
    scale <0.2, 0.5, 0.2>
}
rotate <-135,0,0> }

```



Nasze niebo ma jedną wadę... Słońce nie emituje żadnego światła, a chmury w wyniku tego nie rzucają cieni. Jeśli chciałbyś pozbyć się tego minusa, musisz użyć jako słońca dużej sfery z odpowiednią teksturą i źródłem światła skądś spoza sfery.

Zadanie 1

Narysuj zachód słońca na wyspie, drzewa, woda, plaża etc. Praca na ocenę.