

# Pov-Ray część 15 (domowa)

ver. 1.5

## Tworzenie filmów

Czas na tworzenie animacji we Pov-Ray. Nie mylicie się ten program może również wykonywać filmy animowane. Niezbędne nam będzie do tego dodatkowy program, który połączy pliki o rozszerzeniu bmp i scali je w plik avi. Naszą przygodę z animacją zaczniemy od prostego przykładu np. niech to będzie układ słoneczny, w którym planety kręcą się wokół słońca. Przykład może banalny, ale pozwoli nam zrozumieć zasadę działania zmiennej "clock". Dla lepszego poznania tej zmiennej trzeba powiedzieć, że zmienia się ona w przedziale  $\langle 0,1 \rangle$  w ilości kroków, jaką zdefiniujemy. Oznacza to, że jeśli będziemy chcieli przesunąć dany obiekt o odległość równą 10 i jeśli zadeklarujemy, że ilość kroków (klatek filmu) będzie równa również 10, to na każdej klatce filmu nasz obiekt przesunie się o 1. Natomiast jeśli ustawimy ilość klatek na 30, to za każdym razem nasz obiekt przesunie się o odległość równą 0.33. Wynika z tego, iż sami możemy doskonale kontrolować, jak przebiegał będzie proces naszej animacji.

Do dzieła:

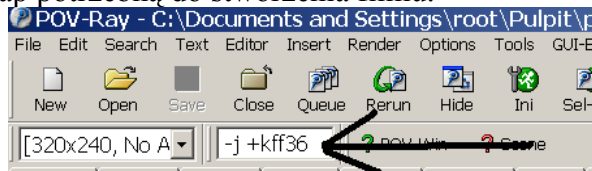
### Zadanie 1

Stwórz animowaną scenę wg. poniższych kroków:

1. Stwórzmy animację układu słonecznego (ale tylko z 1 planetą)

```
#include "colors.inc"
#include "textures.inc"
light_source{ <0,0,-4> color White}
light_source{ <-2,5,-5> color White}
camera{
  location <-1,4,-5>
  look_at <0,0,0>
}
sphere{<0,0,0> 1 texture{Gold_Texture}}
sphere{<2,0,0> 0.3 texture{Jade} rotate z*360*clock}
background{color Blue}
```

2. W tym momencie nie zostaje nam nic innego, jak tylko za pomocą zmiennej "clock" obrócić planetę o kąt 360 stopni wokół słońca. Funkcja "rotate" zrobi to za nas. Zwróćmy szczególną uwagę na zapis: **rotate z\*360\*clock** oznacza obrót osi "z" o kąt 360 stopni o krok "clock"
3. Pozostało zdefiniować "clock". No tak, ale mamy dopiero wygenerowany jeden obraz, jak teraz uruchomić nasz układ? Otóż musimy w wierszu funkcyjnym wpisać funkcję która wygeneruje odpowiednią liczbę bitmap potrzebna do stworzenia filmu.



4. W zaznaczonym strzałką miejscu wpisujemy **-j +kff36** (proszę pamiętać o spacji). Oznacza to, iż ustalamy liczbę klatek na 36 (1 klatka na 10 stopni). Obok okienka z liczbą klatek, widzimy okienko ustawienia rozdzielczości obrazka. Im większa rozdzielczość, tym nasz scena będzie renderować się dłużej.
5. Pozostało nacisnąć przycisk Run, który wygeneruje nam 36 obrazów.
6. Aby stworzyć film potrzebny jest program o wdzięcznej nazwie bmp2avi.exe, a ściągiesz go bezpłatnie z wielu stron (program zajmuje 22kB i nie wymaga instalacji, jest to Freeware)
7. W wersji 3.6 PovRay wygenerowane zdjęcia będą znajdowały się w bieżącym katalogu obok pliku źródłowego. PovRay automatycznie ponumerował zdjęcia wygenerowane przez siebie. Upewnij się czy nie istnieje gdzieś plik bez numerka (usuń go)
8. Stwórz katalog ze swoim imieniem i umieść w nim wszystkie wygenerowane obrazy przez nasz skrypt, następnie umieść program bmp2avi.exe w tym samym katalogu.
9. Pozostało uruchomienie programu bmp2avi.exe, który automatycznie zauważy numerki na końcu każdego pliku i stworzy plik avi w odpowiedniej kolejności

### Zadanie 2

Przekształć powyższą animację zwiększając liczbę planet krążących wokół słońca do 7.