

## 3D Studio w trzecim wymiarze

Tak wiele piszemy o obrazach trójwymiarowych jednak to, co zazwyczaj otrzymujemy jako efekt naszej pracy w 3D Studio, pomimo użycia przestrzennej geometrii, zawsze na końcu jest płaskie. A więc jak można nazywać to wszystko trójwymiarowym?

W tym artykule przedstawię Państwu metodę uzyskiwania obrazów trójwymiarowych, do których nie potrzeba skomplikowanych zespołów laserów ani dziwnych kolorowych okularów i w których większość z nas jest w stanie

jej dowolnej nazwy, przenosimy jako aktywny (C – current) materiał do edytora 3D.

Po powrocie do 3D Modelera przypisujemy materiał wszystkim obiektom w scenie (najprościej to zrobić wybierając wszystkie obiekt



dojrzeć trzeci wymiar. Mowa oczywiście o stereogramach, znanych również pod nazwą sirdów, a w języku angielskim: SIS-ów (*Single Image Stereograms* – jednoobrazowy stereogram).

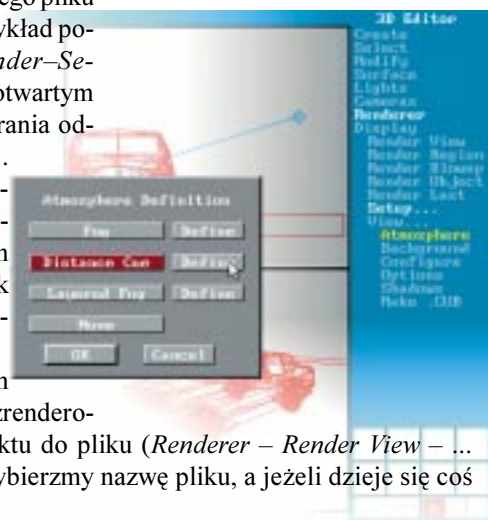
W zasadzie problem leży nie tyle w obsłudze programów do generowania sirdów, lecz w tym, jak uzyskać mapy głębokości potrzebne tym programom do generowania końcowych przestrzennych obrazów. Rozwiązanie jest banalne, ale trudno na nie wpaść... może dlatego, że jest właśnie tak banalne. Poniżej zaprezentuję Państwu kroki konieczne do tworzenia własnych stereogramów.

Potrzebne nam będą następujące rzeczy: 3D Studio, program do generacji stereogramów (na przykład SISGen), dostępny na Internecie, mapa, którą użyjemy jako „tło”, i odrobina wyobraźni. Zaczynamy od skonstruowania w 3D Studio naszej geometrii. Możemy użyć do tego gotowych elementów z innych naszych projektów, bądź zacząć od nowa z czymś specjalnie do tego celu przeznaczonym. Istotne jest to, żeby w scenie przyporządkować kamerze zakresy (*ranges*), z których mniejszy dotyka najbliższego kamery punktu geometrii, większy zaś – najdalszego, jak na rysunku obok.

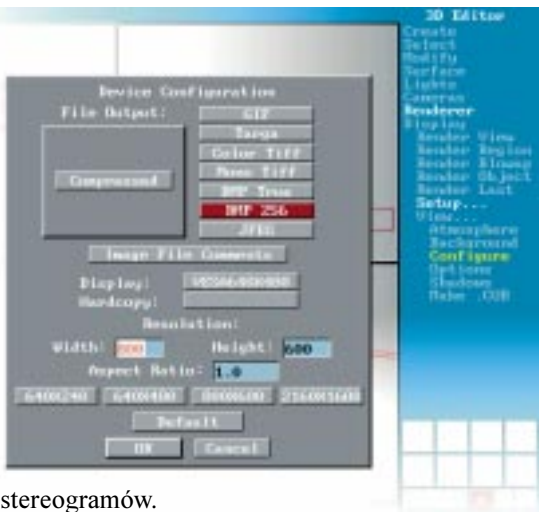
Kolejnym elementem lamigłównki jest materiał, który nadamy naszej geometrii. Przygotowujemy go oczywiście w edytorze materiałów w sposób następujący: własnościom „Ambient”, „Diffuse” i „Specular” nadajemy biel (R, G i B =255), a na koniec nadajemy maksymalną wartość parametrowi „Self Illum”. W ten sposób uzyskamy idealnie białą samoświecąca materię, którą, po nadaniu

ty *Select–Objects...–By Name*, i w otwartym tak oknie wybrać opcję *ALL*, OK, a następnie przypisując go *Surface–Material...–Assign Object...* i po zaznaczeniu *SELECTED*, klikając gdziekolwiek w aktywnym okienku). Do wygenerowania mapy głębokości pozostało nam jeszcze ustawić *Distance Cue* (podpowiedź głębi) jako aktywne w menu *Render–Setup...–Atmosphere* (możemy skorzystać z predefiniowanych ustawień *Distance Cue*); oraz wybranie 256-kolorowego, nieskompresowanego pliku w formacie BMP jako naszego pliku wyjściowego (na przykład poprzez wybranie *Render–Setup...–Configure* i w otwartym następnie oknie wybrania odpowiednich opcji). Rozmiary wyjściowego pliku będą całkowicie zależne od naszych potrzeb; na początek możemy założyć rozmiar 640 x 480.

Ostatnim krokiem w 3D Studio będzie zrenderowanie naszego projektu do pliku (*Renderer – Render View – ...* zaznaczymy DISK, wybierzmy nazwę pliku, a jeżeli dzieje się coś



dziwnego z niektórymi płaszczyznami naszej sceny, zaznaczmy jeszcze *Force 2 Sided*) i to już koniec tworzenia mapy głębokości używanej przez programy do generowania stereogramów.



Następnym krokiem jest stworzenie mapy wzoru, w którym program do generowania stereogramów ukryje nasz przestrzenny obiekt. Możemy na początek wykorzystać któryś z materiałów dostarczanych na CD-ROM-ie z 3D Studio. Idealnie nadają się do tego celu mapy granitów, ponieważ zawierają dużo urozmaicone-



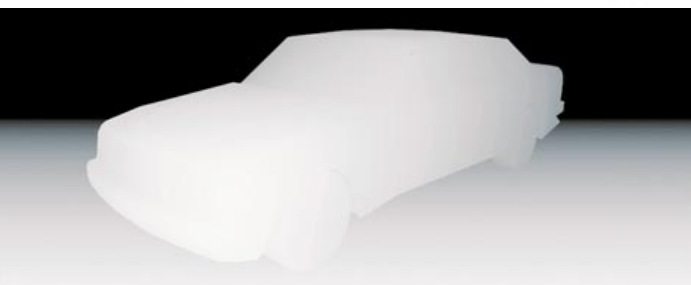
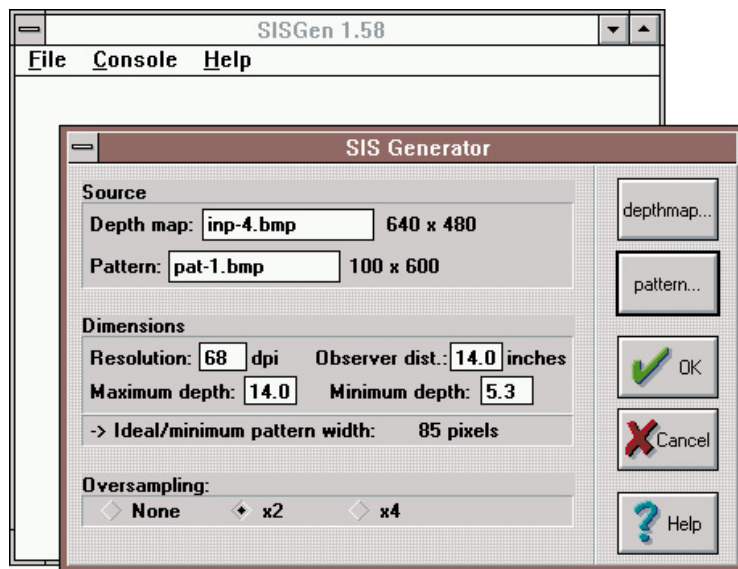
Do wygenerowania stereogramu możemy użyć dostępnych na Internecie programów, na przykład programu SIS-Gen, który znajdziemy pod adresem [www.ucl.ac.uk/~zcapl31/ster0.html](http://www.ucl.ac.uk/~zcapl31/ster0.html)



Gdy zainstalujemy ten program w Windows i uruchomimy go, należy wybrać z paska menu opcję *Console*, która otwiera okienko zatytułowane *SIS Generator*. Jako mapę głębokości (*depthmap*) podajemy wygenerowany przez nas w 3D Studio czarnobiały obraz, a jako wzór (*pattern*) – przygotowaną wcześniej bitmapę. Jeżeli szerokość przygotowanego wzoru jest co najmniej równa sugerowanej przez program to w zasadzie nie musimy nic więcej zmieniać i wystarczy potwierdzić nasze ustawienia przyciskiem *OK*, po czym chwilę poczekać.

Opcja „*File*” paska menu pozwala schować wygenerowaną bitmapę, wydrukować ją, bądź zakończyć używanie programu. Pod opcją „*Help*” znajdziemy typowe dla Windows informacje o programie i o używaniu go.

Na zakończenie wspomnę jeszcze o jednej intere-



go detalu, a jednocześnie detail ten sam w sobie nie przyciąga uwagi, co jest istotne przy oglądaniu stereogramu, gdy oko ma przestać widzieć obraz na powierzchni (czyli nasz wzór) i skupić się na głębi obrazu ukrytego w tym wzorze. Musimy tylko przetworzyć wybrany przez nas materiał tak, aby zawierał 256 kolorów, i zachować go w postaci pliku BMP. Można do tego celu wykorzystać na przykład PhotoStylera (w którym sekwencja komend jest następująca *Open* – wybrać plik, z menu *Image* wybrać opcję *Convert to*, z kolejnego okna *Indexed 256 color* i opcje *Adaptive* i *Diffusion*. Na koniec wybieramy *Save As*, wybieramy jako rodzaj pliku Windows BMP i... już mamy to za sobą).

Jak działa SIS:  
W normalnych warunkach oczy patrzące na stronę grafiki patrzą dokładnie w to samo miejsce. Patrząc na płaską stronę oczy widzą w zasadzie dokładnie to samo, a mózg interpretujący impulsy dochodzące z oczu dochodzi do słusznego wniosku, że strona jest płaska. Autostereogram (SIS) jest obrazem złożonym z wzoru punktów, które powtarzają się w poprzek strony (z drobnymi zmianami, w których właśnie zakodowany jest obraz 3D). Kiedy zrelaksujemy oczy patrząc się jakby poprzec strona, każde z naszych oczu nagle zaczyna widzieć inny fragment wzoru, a mózg daje się oszukać, że wciąż patrzy na ten sam obiekt. Ponieważ jednak wzór w dodatku do skopiowania jest co nie co zmodyfikowany za każdym powtórzeniem (zgodnie z zakodowaną informacją o trzecim wymiarze), każde oko dostrzeże odmienny obraz. W tym momencie mózg i jego postrzeganie biorą górę, i dochodzą do wniosku, że informacje z każdego oka różnią się ponieważ postrzegany obiekt jest trójwymiarowy – i w tym momencie przestrzenny obiekt zostaje odkodowany. A my dostrzegamy przestrzeń SIS-u.

sującej możliwości, którą daje używanie 3D Studio do generowania stereogramów. A mianowicie możemy się pokusić o stworzenie stereogramów animowanych. W teorii (i w praktyce) wygląda to następująco: generujemy animację i chowamy ją w postaci serii 256-kolorowych bitmap, następnie cierpliwie przetwarzamy je w serię stereogramów i montujemy do formy flc w Video Post w 3D Studio. W praktyce jednak nie udało mi się uzyskać zadowalających efektów. Być może jest to tylko kwestia dobrania właściwego wzoru, być może jest to kwestia nie do przeskoczenia dla mózgu. Zapraszam do eksperymentowania.

Tomasz L. Czarnecki,