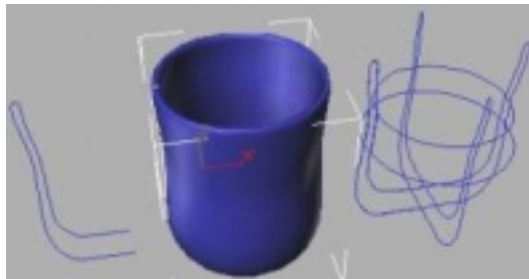


Jak wykonać szklany materiał ?

Tłumaczenie Marcin Solbut. Tytuł oryginału "Glass material".

Aby wykonać dobrze wyglądające szkło musisz wiedzieć o tym, że nie tylko materiał (**Material**) wpływa na wygląd naszego końcowego efektu, innymi równie ważnymi rzeczami są oświetlenie (**Lighting**) oraz wymodelowana geometria obiektu (**Mesh Geometry**).

Twój obiekt, który pokryty będzie szklanym materiałem musi mieć odpowiednią grubość (**Thickness**). Bez powyższego nigdy nie otrzymamy naturalnego wyglądu szkła. Modelując obiekty szklane (np. szklanki) używamy zazwyczaj jednej lub wielu krzywych (**Spline**) oraz modyfikacji wytaczania (**Lathe**). Podczas przygotowywania obiektu kształtujesz więc jednocześnie obydwie strony (**zewnątrzną oraz wewnętrzną**). Na poniższym zdjęciu przedstawiam opisaną metodę :

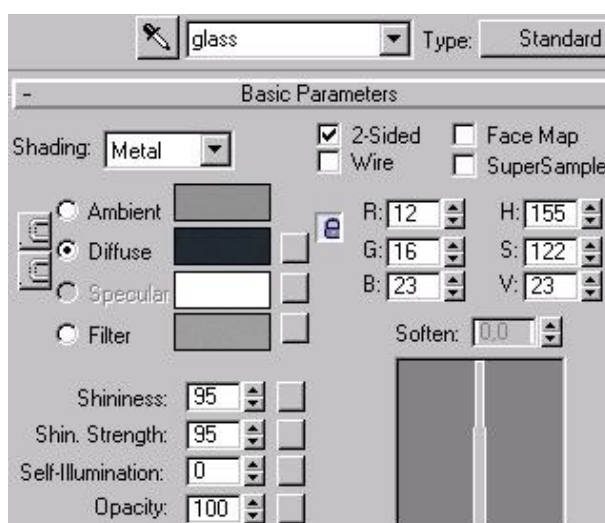


Jeśli Twój obiekt (**Mesh**) jest gotowy, przejdź następnie do oświetlenia (**Lighting**). Nieomal w każdej swojej scenie używasz więcej niż jednego źródła światła (**Light Source**), tak i w tej lekcji potrzebował będziesz kilku źródeł (**Source**). Dla poprawnego oświetlenia sceny zawierającej szklane elementy używam zazwyczaj jednego silnego źródła światła miejscowego (**Spot Light**) oraz dwóch lub trzech ciemniejszych świateł miejscowych jako wypełnienie. Możesz również wstawić do naszej sceny jedno lub kilka źródeł światła otaczającego (**Omni Light**) aby uzyskać większą przezroczystość. Aby tego dokonać przejdź do ustawienia parametrów światła otaczającego (**Omni Properties**) i odznacz opcję użyj jako rozpraszającego (**Affect Diffuse**) pozostawiając jednocześnie jako opcję włączoną użyj jako przezroczystego (**Affect Specular**). Następnie zastosuj narzędzie dokładnego umieszczania oświetlenia (**Place Highlight**) aby odpowiednio ustawić Twa światła otaczające (**Omni Lights**). Będą one nadawały przezroczystość we wcześniej wybranych miejscach (w tych, które wybrałeś opcją dokładnego umieszczania oświetlenia (**Place Highlight**) na Twoim obiekcie. Zdjęcie poniżej przedstawia jak umieściłem światła :





Zajmiemy się następnie stworzeniem odpowiedniego materiału dla potrzeb naszej sceny. Uruchom edytor materiałów (**Material Editor**) i postaraj się stworzyć materiał o poniższych parametrach :



Dla szklanych materiałów polecam cieniowanie metodą metaliczną (**Metal Shading**) aczkolwiek możesz również wypróbować innej metody cieniowania aby przekonać się jaki efekt końcowy uzyskasz. Włącz opcję materiału dwustronnego (**2-Sided**) ponieważ dzięki temu parametrowi jesteśmy w stanie osiągnąć bardziej realistycznie wyglądający szklany obiekt . Kolor rozpraszający (**Diffuse Color**) powinien być ciemny (aby uzyskać wspaniałą krystaliczność szkła kolor ten powinien być **czarny**, każda zmiana tego parametru zanieczyści Twoje szkło). Bardzo istotną sprawą jest utrzymanie parametru nieprzezroczystości obiektu (**Opacity**) na **wartości 100%** (nie zmieniaj tej wartości).

Najważniejszą częścią Twego szklanego materiału jest mapa załamywania światła (**Refraction Map**). Poeksperymentuj z ustawieniem wartości tego parametru a przekonasz się, że im wyższy stopień realizmu chcesz osiągnąć, tym wolniej będzie renderowała się Twoja scena, i odwrotnie, im szybciej zamierzasz wyrenderować swą scenę, tym niższą wartość parametru musisz podać. Dla czasu renderingu najważniejszym ustawieniem jest parametr głębokości śledzenia (**Trace Depth**). Im wyższą wartość ustawisz w tym miejscu tym dłużej będzie się renderowała Twoja scena, ale jeśli ustawisz zbyt niską wartość tego parametru Twój efekt końcowy będzie naprawdę bardzo mizerny. Dla mapy śledzenia promieni (**Raytrace Map**) użyj **wartości od 60 do 95%**, w zależności od tego jaką przezroczystość szkła zamierzasz osiągnąć.

Następny istotny dla nas parametr znajduje się w dodatkowej palecie ustawień (**Extended Parameters**). Jest nim oczywiście indeks załamania śledzenia promieni (**Raytrace Index Of Refraction, Raytrace IOR**). Definiuje on wielkość załamania światła podczas przechodzenia przez szklaną powierzchnię (standardowo przyjmuje się ustawienie tego parametru od 1,6 do 2).

Przeprowadź następnie próbny rendering sceny. Dla renderowania próbnego możesz wyłączyć opcję **Antialiasingu**, aby Twoja scena renderowała się szybciej. Próbny rendering powinien wyglądać jak poniżej :

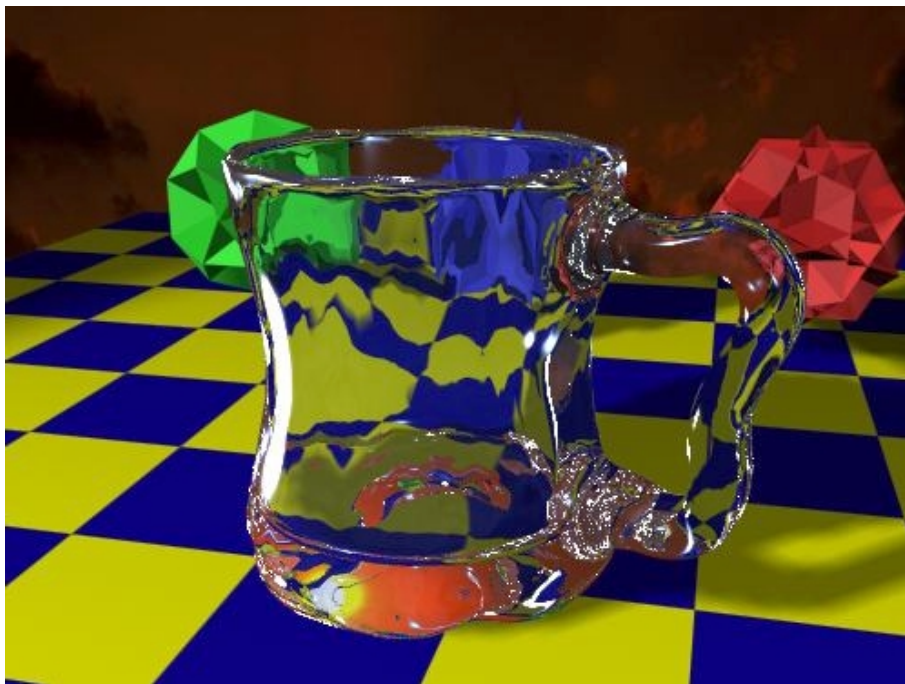


Zwróć uwagę na dużą ilość różnokolorowych pikseli. Wygląda to okropnie, nieprawdaż? Jediną przyczyną zaistniałej sytuacji jest brak opcji **Antialiasingu** na krawędziach oraz powierzchni szkła. Jeśli włączysz powyższą opcję w oknie parametrów renderingu (**Render Parameters**) i wyrenderujesz scenę ponownie (potrwa to na pewno dłużej), osiągniesz lepszą jakość krawędzi obiektu. Aby podwyższyć jakość powierzchni szkła, uaktywnij opcję super próbki (**Supersample**) w podstawowych parametrach materiału (**Basic Material Parameters**).

Pamiętaj jednak o tym, że uaktywnienie obydwu tych opcji znacznie wydłuża czas renderingu.

Na koniec jeszcze parę słów o szklanych powierzchniach. Szkło jest materiałem silnie załamującym promienie (**Highly Refractive**), ale również materiałem odbijającym (**Reflective Material**). Możesz zastosować również teksturę śledzenia promieni (**Raytrace Texture**) dla mapy odbić (**Reflection Map**). Niestety kombinacja dwóch materiałów śledzących promienie (**Raytrace Material**) dla odzwierciedlenia map załamania światła (**Refraction Map**) oraz odbicia (**Reflection Map**) jest rzeczą "zabójczą" dla każdego procesora. Możesz więc sfalszować odbicia poprzez zastosowanie zdjęcia z jakimkolwiek krajobrazem (**Environment**) o kulistych koordynatach mapowania (**Spherical Mapping**). W celu uzyskania lepszego efektu odbić (**Reflection**) użyj map krajobrazu o ciemnych kolorach. Wartość tych odbić musisz ustalić samemu, ponieważ musi być ona różna dla każdego zastosowanego zdjęcia.

Poniżej przedstawiam końcowy rezultat naszej lekcji :



Wszelkie pytania, zastrzeżenia oraz uwagi proszę kierować pod : mssabat@poczta.onet.pl

Lekcja z przeznaczeniem jedynie do użytku dla : <http://3dstudiomax.punkt.pl>