

Jak wymodelować szklankę z kostkami lodu?

Tłumaczenie Marcin Sołbut. Tytuł oryginału "Glass with ice cubes".

W poniższej lekcji przedstawię Ci sposób na wymodelowanie szklanki zawierającej kawałki lodu oraz stworzenie odpowiednich materiałów dla naszych obiektów.

Efekt materiału szkła otrzymamy przy użyciu załamania (**Refraction**). Jest to efekt występujący w naturze. Powstaje przy przechodzeniu światła poprzez różne obiekty. Najbardziej widocznymi obiektami załamującymi światło w naturze są woda oraz szkło.

Efekt, który zamierzamy otrzymać przedstawiam poniżej :



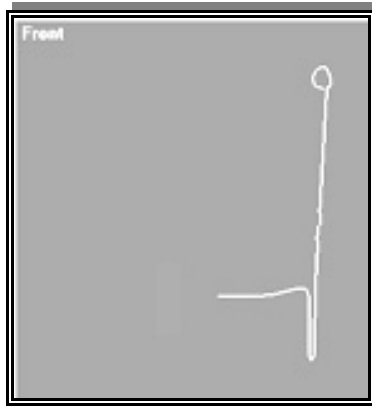
Poniższą lekcję rozpoczniemy od wykonania modelu stołu oraz ściany, będącymi bardzo istotną i integralną częścią naszej sceny.

1. Ustaw naszą scenę, zawierającą stół oraz ścianę (umieszczoną za stołem). Użyj w tym celu zwyczajnych sześciątów (**Box**).
2. W edytorze materiałów (**Material Editor**) stwórz kraciasty (**Checker**) materiał i następnie przypisz go (**Apply**) naszej ścianie.
3. Następnie utwórz materiał drewna (**Wood**) i przypisz go (**Apply**) dla stołu. Aby uczynić naszą powierzchnię stołu "płaskim lustrem", wybierz powyższy obiekt, przyjdź do panelu modyfikacji (**Modify Panel**). Następnie uaktywnij opcję materiału (**Material**) i ustaw wartość **ID** na 1. Naciśnij następnie opcję wyboru siatki (**Mesh Select**). Wybierz powierzchnię stołu (tą, na której będzie stała szklanka). Upewnij się, że wybrana powierzchnia jest czerwona. Z panelu modyfikacji wybierz opcję "więcej" (**More**) i uaktywnij parametr materiału (**Material**), zmień następnie **ID** materiału do wartości 2 (operacja ta przypisze **ID#2** jedynie dla blatu stołu).

W menu map (**Maps**), dla materiału drewna, naciśnij przycisk z napisem "brak" (**None**) w opcji odbić (**Reflection**) uaktywnij z listy parametr płaskiego lustra (**Flat Mirror**), zmień wartość przypisania do powierzchni według ID (**Apply To Faces With ID**) do wartości 2.

Przejdź następnie o jeden poziom wyżej (**Go To Parent**). Zmień wartość parametru odbić (**Amount Of Reflection**) do wartości 30. Błat stołu będzie w tej chwili subtelnie odbijał wszystko co się na nim znajduje.

4. Następnie, wykonamy model szklanki. Narysuj linię przedstawiającą profil naszego obiektu (zdjęcie poniżej). Dolną część linii umieść bezpośrednio na blacie stołu.

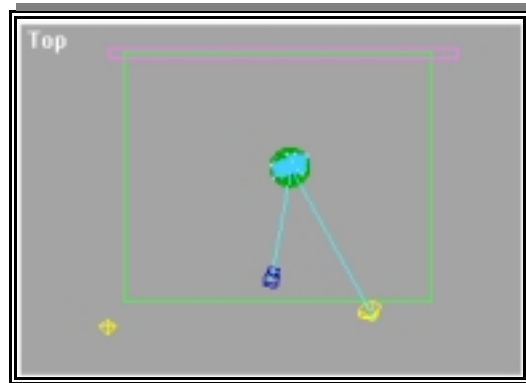


5. Przejdź do panelu modyfikacji (**Modify Panel**). Uaktywnij opcję wytaczania (**Lathe**), w opcji dostosowania (**Align**) naciśnij przycisk **Min**, aby dostosować centralny punkt wytaczania do lewej strony naszej krzywej. Ustaw ilość segmentów (**Segments**) na wartości 32.

Oznacz pole parametru połączenia rdzenia (**Weld Core**). Oznaczenie powyższej opcji oczyści centralny punkt naszego wytoczonego obiektu z niepotrzebnych zniekształceń.

6. Następnym krokiem będzie odpowiednie umieszczenie kamery oraz oświetlenia. W oknie widokowym z góry (**Top Viewport**) utwórz kamerę. Tworzenie rozpocznij od tylnego centralnego punktu i przeciągnij mysz, tak aby umieścić cel naszej kamery w centralnym punkcie stworzonej szklanki. W oknie widokowym z lewej strony (**Left Viewport**) przemieść (**Move**) kamerę do góry do momentu gdy będzie ona "patrzyła" w dół na szklankę pod kątem około 20 stopni.

7. W oknie widokowym z góry (**Top Viewport**) stwórz reflektor celowy (**Target Spot**). Tworzenie rozpocznij od dolnego lewego rogu a zakończ na centralnym punkcie szklanki. W oknie widokowym z lewej strony (**Left Viewport**) przesuń nasze światło do góry do momentu gdy będzie ono oświetlało nasz obiekt pod kątem 45 stopni. Ustawienie kamery oraz oświetlenia przedstawiam na zdjęciu poniżej :



8. W dolnym lewym rogu okna widokowego z góry (**Top Viewport**) utwórz światło punktowe (**Omni**). W oknie widokowym z lewej strony przemieść światło punktowe (**Omni**) do góry, tak aby znalazło się na poziomie reflektora celowego (**Target Spot**). Dla światła punktowego ustaw wartość parametru **V** na 110.
9. Parametry reflektora celowego (**Target Spot**) ustawiamy jak poniżej :
- **V** = 255;
 - **Hotspot** = 50;
 - **Falloff** = 75;
 - pozostawianie cieni (**Cast Shadows**) = ON;
 - użycie śledzenia promieni (**Use Ray Traced Shadows**) = ON
10. Przeprowadź próbny rendering z widoku kamery, w celu sprawdzenia czy odbicia oraz cienie widnieją na blacie stołu. Jeśli nie, sprawdź czy wykonałeś poprawnie wszystkie powyższe czynności.
11. Zajmiemy się następnie wykonaniem materiału naszej szklanki (jest to najważniejsza część naszej lekcji). Nasza tekstura zawierała będzie mapę załamania (**Refraction**), odbicia (**Reflection**), przezroczystości (**Transparency**) oraz opcję świecenia (**Shininess**). Utworzony materiał przypiszemy również kostkom lodu.

Stwórz materiał o poniższych ustawieniach :

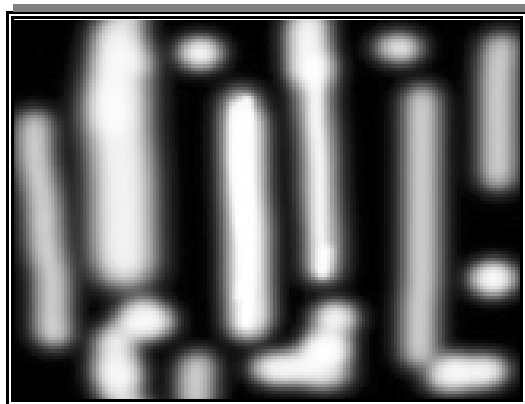
- dwuścienny (**2- Sided**) = ON
- kolor oświetlonych partii powierzchni (**Diffuse**) = R 135, G 135, B 135
- świecenie (**Shininess**) = 60
- siła świecenia (**Shininess Strength**) = 80
- nieprzezroczystość (**Opacity**) = 50

Powyższy materiał przypisz (**Assign**) naszej szklance. Przeprowadź następnie kolejny próbny rendering (widok z kamery). Nasz obiekt jest przezroczysty oraz lśniący, lecz mamy jeszcze dużo do zrobienia.

Obiekt wygląda następująco :



12. Aby wykonać rysunek z przeznaczeniem dla mapy odbić (**Reflection Map**) uruchom program przeznaczony do malowania (np. **Adobe Photoshop**). Stwórz w nim nowy rysunek o czarnym tle oraz o wymiarach 400 x 400. Białym kolorem pędzla narysuj cienkie pionowe linie oraz kilka białych kropli (plam). Rysunek, który wykorzystamy dla potrzeb naszej lekcji przedstawiam na zdjęciu poniżej :



Zapisz nasz rysunek w pliku o rozszerzeniu **jpg** w katalogu programu **3D Studio Max**, przeznaczonym dla map (**Maps**).

13. Powróć do edytora materiałów (**Material Editor**), wyświetli roletę map (**Maps**), naciśnij w linii odbić (**Reflection**) przycisk "brak" (**None**) i wybierz opcję zdjęcia (**Bitmap**). Wśród parametrów uaktywnij długi czysty przycisk i wybierz plik, który stworzyliśmy wcześniej.

Przejdź o jeden poziom wyżej (**Go To Parent**) i ustaw wartość parametru odbić (**Reflection Amount**) na 50.

Wyrenderuj naszą scenę (wygląda ona nieco lepiej, nieprawdaż ?) :



14. Następnie zajmiemy się przypisaniem mapy załamania. W linii załamania światła (**Refraction**) uaktywnij przycisk “brak” (**None**). Z listy wybierz opcję śledzenia promieni (**Ray Trace**). Przejdź o jeden poziom wyżej (**Go To Parent**) i ustaw wartość naszej opcji na 50.
15. Wyświetl roletę zaawansowanych parametrów (**Extended Parameters**). Zmień wartość indeksu załamania (**Refract Map/ Ray Trace IOR**) na 1,1.

Przeprowadź kolejny rendering. A oto efekt naszej dotychczasowej pracy :



16. W roletce map (**Maps**), naciśnij przycisk “brak” (**None**) w linii parametru nieprzezroczystości (**Opacity**). Jako typ mapy wybierz **Falloff** i ponownie wyrenderuj scenę. Pozwoli to nam otrzymać efekt, podczas którego centralny punkt szklanki wyglądał będzie na bardziej przezroczysty aniżeli zewnętrzne krawędzie.

17. W linii parametru oświetlonych partii powierzchni (**Diffuse**) naciśnij na przycisk “brak” (**None**) i wybierz następnie z listy opcję szumu (**Noise**). W parametrach szumu (**Noise**) zmień ustawienie wielkości (**Size**) na wartość 0,5. Przejdź o jeden poziom do góry (**Go To Parent**) i ustaw wartość tego parametru na 50.

Czynność powyższa utworzy na naszym obiekcie szklanki pewne nieregularności, dzięki czemu nasza szklanka wyglądać będzie jeszcze realistycznie.

Wyrenderuj naszą scenę ponownie i zauważ jakie efekty wniosły zmiany, których dokonałeś.

18. Przejdźmy do wymodelowania kostek lodu. W panelu tworzenia (**Creation Panel**) utwórz mały sześcian (**Box**) o tej samej wartości długości (**Length**), szerokości (**Width**) oraz wysokości (**Height**). Ustal wartość ilości segmentów (**Segments**) na 5 dla każdego wymiaru. Sklonuj (**Clone**) dwukrotnie nasz sześcian.
19. Dla każdego sześcianu zastosuj modyfikację szumu (**Noise**), nadając każdemu nieco inne ustawienia. W wyniku powyższej czynności powinieneś otrzymać trzy kostki o nierównej powierzchni.
20. W edytorze materiału (**Material Editor**) stwórz kopię materiału, który przypisaliśmy szklance. Nadaj nowej teksturze inną nazwę oraz zastosuj dla niego mapę nierówności (**Bump**), używając dla niej parametru szumu (**Noise**). Ustaw parametry mapy tak, aby na powierzchni kostek lodu pojawiło się wiele małych zniekształceń. Przypisz (**Apply**) wykonany materiał kostkom lodu.

Poniżej przedstawiam końcowy rendering naszego projektu :



Jest wiele sposobów na osiągnięcie różnego rodzaju szkła oraz efektu lodu. Poeksperymentuj z ustawieniami parametru załamania (**Refract**) aby przekonać się jak on naprawdę działa.

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

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