

Max Script 3D Studio MAX R4

by Adrian Majchrzak

Wprowadzenie

Max Script jest swojego rodzaju odmianą języka programowania, jest to praktycznie mieszanina C++ i pascala tak więc Ci co choć trochę znają składnię języka nie będą mieli problemów z tworzeniem własnych skryptów. Co można zrobić za pomocą skryptu ?. Ano praktycznie wszystko. Możemy napisać szybko plugin który za nas może wykonać np. złożoną animację lotu motyla, może kontrolować zachowanie się ławicy ryb itp. Jednym słowem ma ogromne możliwości.

Zaczniemy

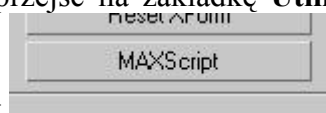
Uruchom 3D Studio. W lewym dolnym rogu masz coś takiego jak to co widzisz na rysunku poniżej.



W tym okienku na różowym tle pokazują się kompilowane linijki kodu a w białej linijce pokaże się albo OK. – jeśli skrypt nie zawiera błędów albo jakiś error że coś jest nie tak. To tego na tyle. Teraz żeby zacząć cokolwiek pisać należy przejść na zakładkę **Utility**



i następnie wcisnąć ten oto przycisk z napisem MexScript.



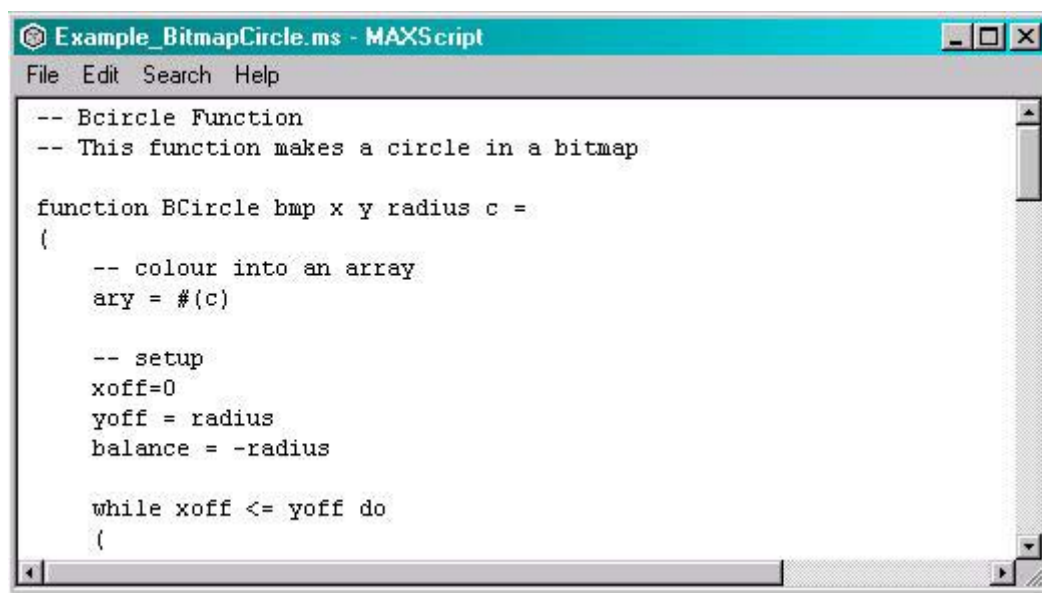
Rozwinie Ci się kilka funkcji maxa których nie trzeba raczej omawiać bo mówią same za siebie



Nas będzie najbardziej interesowała funkcja NewScript – czyli tworzymy nowy, Open Script – otwieramy skrypt i możemy dokonywać dalszych modyfikacji, Run Script – możemy otworzyć źródło i automatycznie zostanie nam uruchomiony skrypt jeżeli wcześniej nie

1

zostanie wykryty błąd. Poniżej przedstawiam okienko edycyjne w którym będziemy pisać nasze skrypty.



Z menu tego okna to jedyna opcja która nas będzie interesować to w menu File jest Evaluate All , ona właśnie nam uruchamia skrypty i jak nie ma errorów to wykonuje program. To na tyle opisu, czas zacząć o konkretach.

Pierwszy skrypt

Programowanie najlepiej chyba jest omawiać na przykładach więc też dam taki jeden na początek. Zrobimy sobie animację sfery i za pomocą skryptu będziemy kontrolować jej zachowanie. Poniżej zamieszczam cały kod naszego skryptu

Skrypt 01

```
animate on
for t=0 to 100 by 5 do at time t
(
    rotat=$Sphere01.rotation.z_rotation*2
    $Sphere01.rotation.z_rotation=rotat
)
```

Teraz do naszego skryptu stworzymy sobie scenkę. Uruchom maxa i w oknie widoku z perspektywy umieść obiekt Sphere. Nie zmieniaj jego nazwy, zostaw domyślną jako Sphere01. Teraz włącz przycisk animacji i przesun pasek animacji do 100 oraz w oknie top wykonaj animację kuli w osi Z o 360 stopni. Wyłącz przycisk animacji i zobacz czy kula się obraca. Chmm... nic nadzwyczajnego ale teraz się pobawimy tą animacją. Przejdź na zakładkę Utilities , wciśnij przycisk MAXScript a następnie przycisk New Script. Otworzy się ukno w którym wpiszesz powyższy kod. Teraz naciśnij Ctrl+E. W oknie statusu w lewym dolnym rogu 3D Studio powinno się na niebiesko wyświetlić OK. Teraz wciśnij przycisk play i zobacz co się dzieje. Po pierwsze widzisz że nasza kulka zaczęła się obracać znacznie szybciej, druga zmiana to to że na pasku animacji widzimy nowe klucze animacji które utworzyliśmy w pętli kodu dokładnie co 5 klatek. Teraz jak już widzimy efekt warto by było powiedzieć coś o tym jak ten skrypt działa.

W pierwszej linijce kodu widzimy linijkę **animate on**. Ta linijka włącza nam jakby przycisk animate. Różnica między tą opcją a przyciskiem jest taka że przyciskiem tworzymy animację a tą funkcją kontrolujemy już wykonaną animację. Ta funkcja powinna się kończyć **animate off** jednak nie wiedzieć czemu mi zawsze wywala error jak ją piszę więc sobie ją darowałem a skrypt i tak działa. Ale powinno się ją pisać jeżeli nie ma z nią błędów.

W drugiej linijce widzimy instrukcję pętli **for**. Pętla FOR ma składnię

```
for <zmienna> to <zmienna> do  
(  
  jakieś instrukcje  
)
```

Pętla którą tu zastosowałem jest trochę rozszerzoną pętlą for ale za to uniwersalną składnią dla wykonywania animacji więc piszemy tak

for <t=0 – rozpoczynamy animację w klatce 0> **to** <100 – oznacza koniec animacji czyli jej setną klatkę> **by** <5 – co pięć klatek zrób ujęcie kluczowe> **do** <at time t – oznacza że czas jest określony przez zmienną t>

Mam nadzieję że teraz wiadomo jak działa pętla. Wykonaliśmy skrypt który kontroluje animację 100 klatkową i co 5 klatek sprawdza obracanie się kuli. Teraz mamy już pętlę która będzie kontrolować instrukcje które w niej zawarliśmy a mianowicie

```
rotat=$Sphere01.rotation.z_rotation*2  
$Sphere01.rotation.z_rotation=rotat
```

rotat – jest naszą zmienną która będzie przechowywać podwojoną prędkość obrotową w osi Z

Do zmiennej przypisujemy wartości za pomocą **znaku równości**.

Dalej za znakiem równości mamy przypisany obiekt naszej kuli z parametrami obrotu. Każdy obiekt bez względu zapisujemy poprzedzając jego nazwę znakiem dolara „\$” czyli naszą kulę opisujemy jako \$Sphere01. Dla naszej kuli wykonaliśmy animację więc nasza kula posiada jakby swoje dzieci, jest taka hierarchia. Kula jest rodzicem a wszystkie modyfikacje które na niej wykonamy będą jej dziećmi. Więc nasza kula ma już przypisaną animację obrotu w osi Z do której odwołujemy się po przez operator kropki czyli aby dostać się do kontrolera rotacji w osi Z musimy dojść przez jej poszczególne segmenty w hierarchii czyli Obiekt.Rotacja.Rotacja_w_osi_z. Zwróć uwagę na kropki między wyrażeniami. Na końcu pomnożyliśmy prędkość obrotu obecnej wartości początkowej razy dwa. Teraz pomnożony obrót razy dwa znajduje się w naszej zmiennej rotat.

W następnej linijce odwołujemy się do rotacji w osi Z i zapisujemy oryginalną prędkość kuli przez dwukrotnie pomnożoną jej wartość. No i tak wygląda nasz skrypt. Na koniec zamykamy nasz skrypt nawiasem zamykającym pętlę „)” i to już koniec. Z zasady powinniśmy napisać **animate off** za tym nawiasem ale tak jak już mówiłem nie u wszystkich to działa ale należy sprawdzić

Do zapamiętania

Funkcje animacji	
Animate on	Włącza animację
Animate off	Kończy animację

Przykłady odwołania się do obiektów	
\$Sphere01	Kula
\$Box01	Prostopadłościan

postać pętli for
for < > to < > do ()

pętla dla wykonywania animacji
for <t=0> to < > by < > do at time t ()

4

Na tym chciałbym zakończyć pierwszą lekcję kursu pisania skryptów w 3D Studio MAX.

Mam nadzieję że ta pierwsza część była zrozumiała dla wszystkich i zachęci was do dalszej nauki. W następnych lekcjach wykonamy ciekawsze skrypty, przedstawię więcej funkcji max scriptu. Na koniec chcę również zaznaczyć że nie jestem żadnym góru max skryptu, ale jako takie pojęcie o nim mam tak więc jak masz jakieś pytania to odpowiem jak będę wiedziała.

Autor kursu :	Adrian Majchrzak
Przeznaczenie :	Wyłącznie dla strony www.max3d.pl