

STRESZCZENIE

Modelowanie skomplikowanych obiektów trójwymiarowych możliwie najbardziej zbliżonych do rzeczywistych modeli w wirtualnym środowisku jest obecnie zadaniem czasochłonnym oraz kosztownym do zrealizowania za pomocą manualnych metod modelowania. Zdefiniowanie algorytmu lub metody pozwalającej na pełne zautomatyzowanie tego procesu daje możliwość osiągnięcia dużych oszczędności czasu pracy oraz środków, które należy włożyć w tworzenie wirtualnych scen czy modeli obiektów. Możliwe jest dzięki temu kreowanie bardziej złożonych modeli obiektów 3D w krótszym czasie, co przynosi również spore oszczędności finansowe.

Obecnie tworzenie elementów wirtualnej sceny jest zadaniem polegającym na manualnym modelowaniu trójwymiarowych obiektów poprzez łączenie punktów w wielokąty a dopiero z nich budowaniu modeli 3D. Jest to żmudne zajęcie i taka forma kreowania wirtualnych modeli bezpośrednio w programie graficznym przestała już być zajęciem opłacalnym. Obecnie odbiorcy pragną otrzymać rezultaty w jak najkrótszym czasie dodatkowo modele mają być szczegółowe a w związku z tym techniki proceduralne są metodami, które pozwolą nam to uzyskać.

ZAŁOŻENIA PROJEKTU

Praca „Proceduralne modelowanie obiektów trójwymiarowych z wykorzystaniem hybrydy gramatyk kształtu i morfingu” ma na celu opracowanie nowego algorytmu z zakresu technik proceduralnych modelowania geometrii 3D wykorzystując do tego gramatyki kształtu oraz morfing dla potrzeb wirtualnej rzeczywistości. Ideą pracy jest połączenie dyskretnych gramatyk kształtu z ciągłą funkcją morfingu i przedstawienie symulacji w czasie rzeczywistym.

W ramach projektu zostaną wykonane elementy oprogramowania użytkowego (aplikacji prototypowej). Stworzony zostanie szkielet systemu wraz z głównym oknem programu, w którym wyświetlane będą kolejne iteracje symulacji oraz utworzone zostanie menu użytkownika pozwalające na ingerencję w strukturę obiektu 3D w trakcie jego produkcji. System będzie posiadał możliwość modelowania manualnego oraz proceduralnego, w którym rola użytkownika ograniczy się do podania parametrów procesu.