

Edytor do proceduralnego generowania modeli drzew.

Mariusz Okrój, Łukasz Odzioba

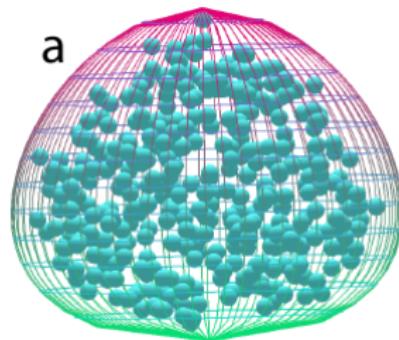
30 listopada 2011

- Stworzenie narzędzia pozwalającego na łatwe generowanie trójwymiarowych modeli drzew
- Zastosowania
 - Ułatwienie pracy grafikom komputerowym
 - Gry, animacje, wizualizacje i mapy 3D

- Modyfikacja parametrów algorytmu generującego
 - kształt drzewa
 - ilość gałęzi
- Edycja wygenerowanego modelu
 - usuwanie gałęzi
 - wygładzanie gałęzi
 - zmiana ilości liści
 - wybór tekstur kory i liści
- Eksport do formatu obsługiwany przez program Blender

Algorytm kolonizacyjny

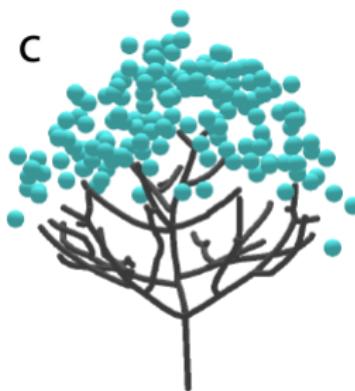
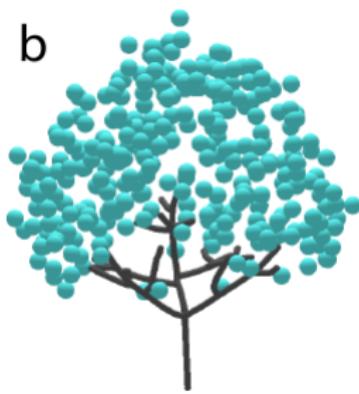
- Losowanie atraktorów w otoczce korony



Źródło: [1]

Algorytm kolonizacyjny

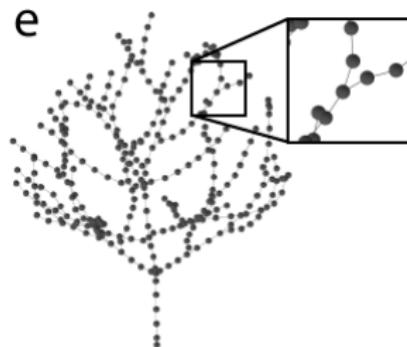
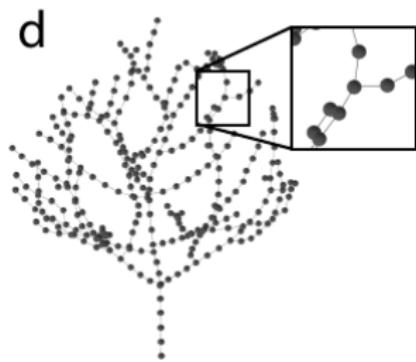
- Tworzenie węzłów drzewa do wszystkich atraktorów



Źródło: [1]

Algorytm kolonizacyjny

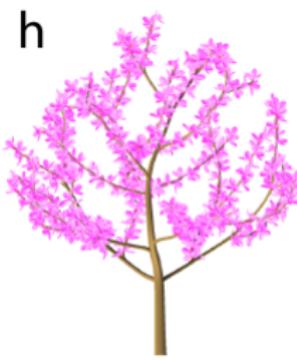
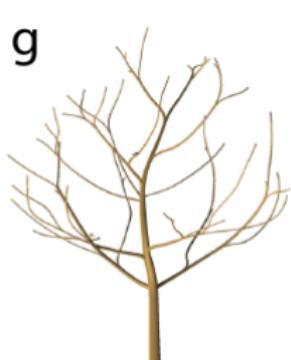
- Przetwarzanie (postprocessing) węzłów drzewa



Źródło: [1]

Algorytm kolonizacyjny

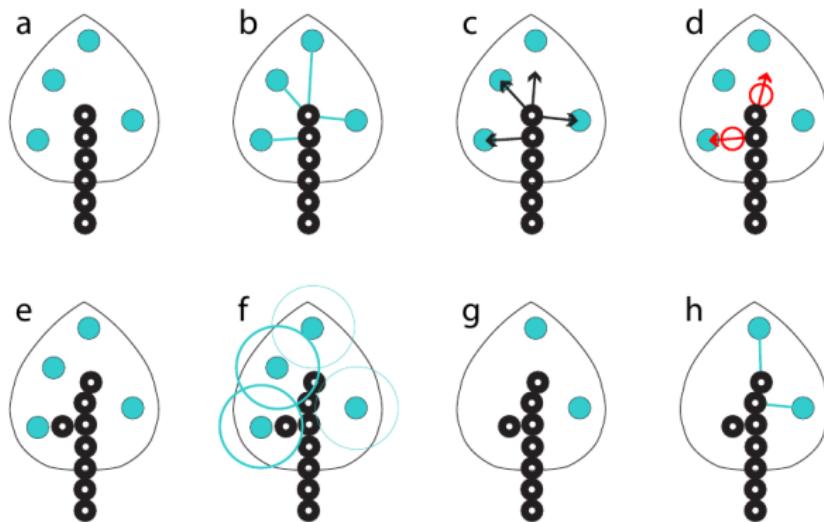
- Generowanie geometrii drzewa
- Teksturowanie, dodanie liści



Źródło: [1]

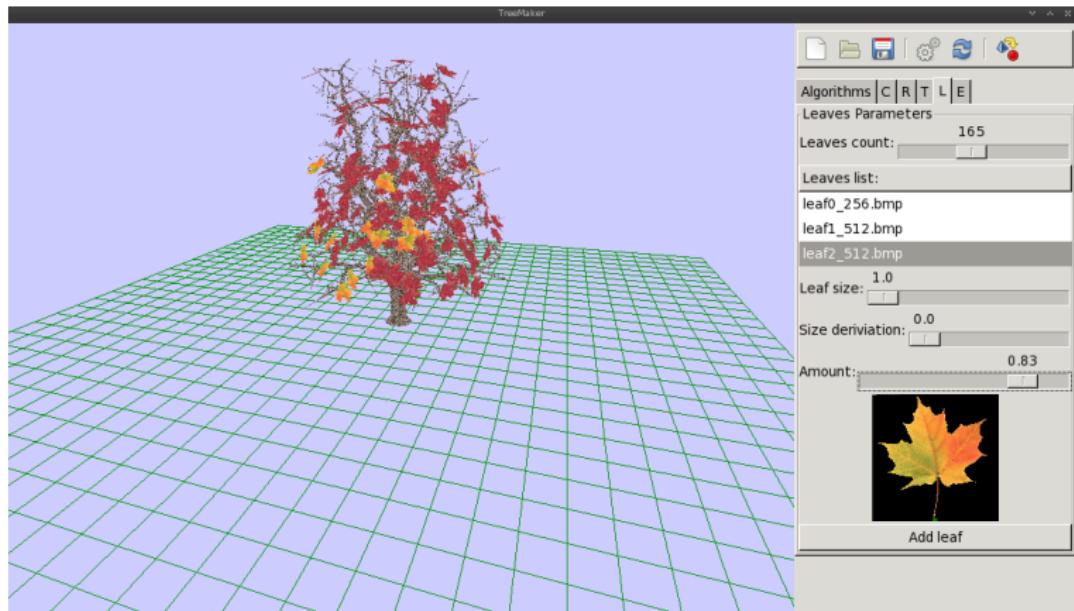
Algorytm kolonizacyjny

- Bardziej szczegółowo (przykład 2D)

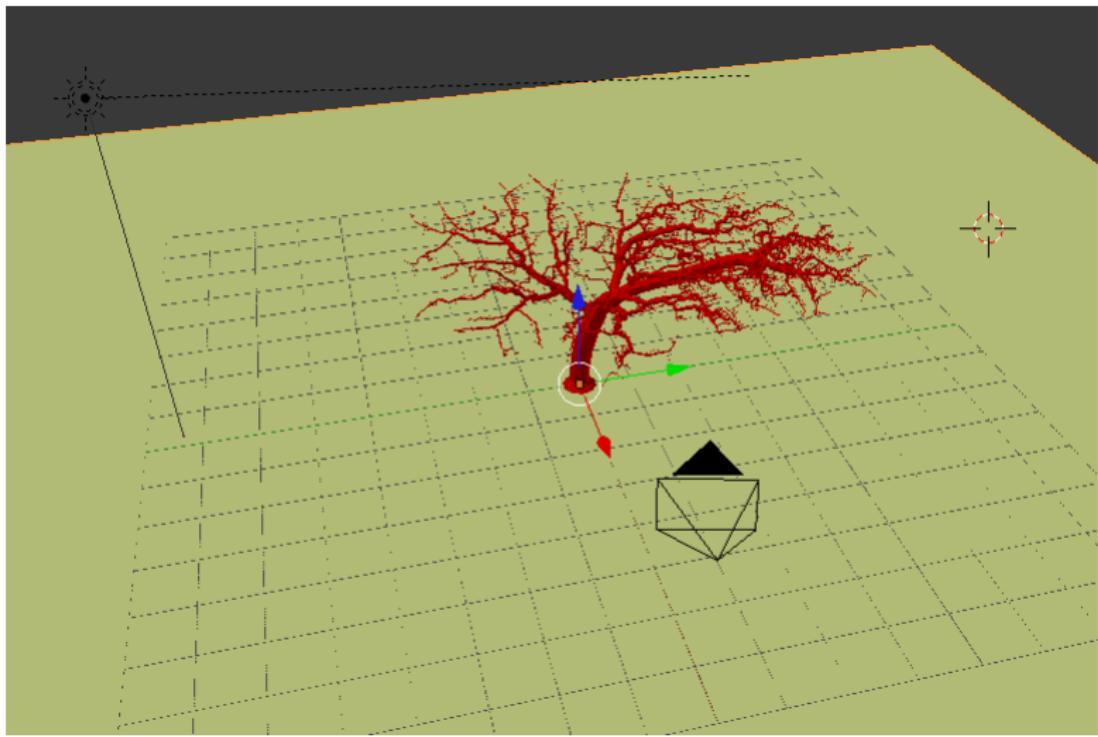


źródło: [1]

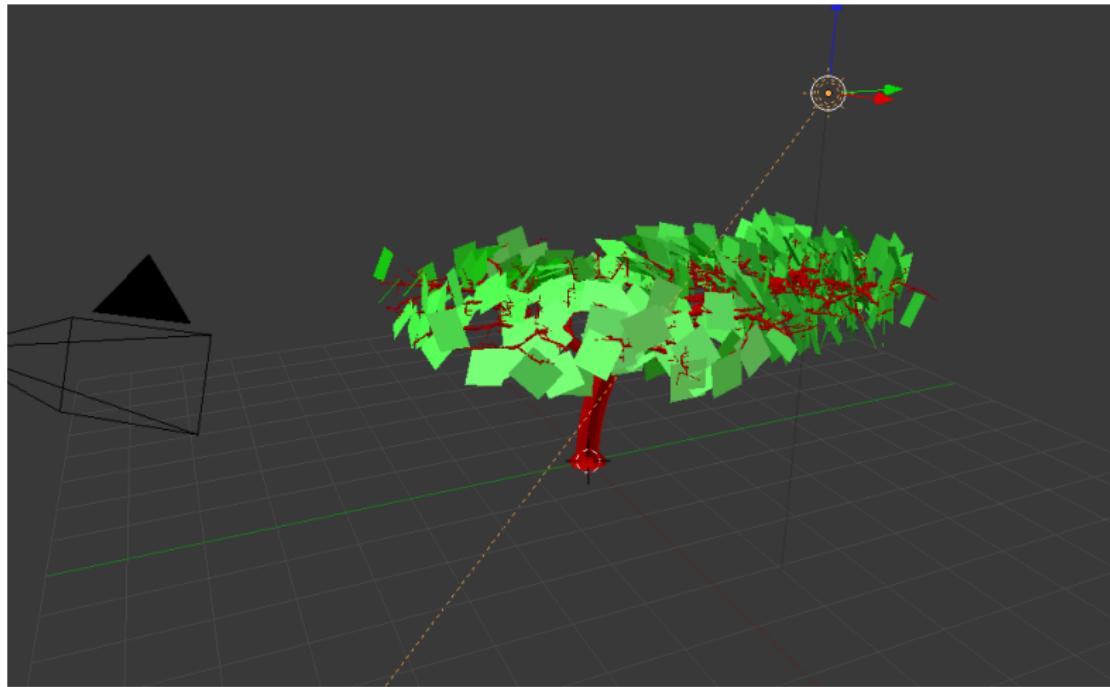
Efekty - program



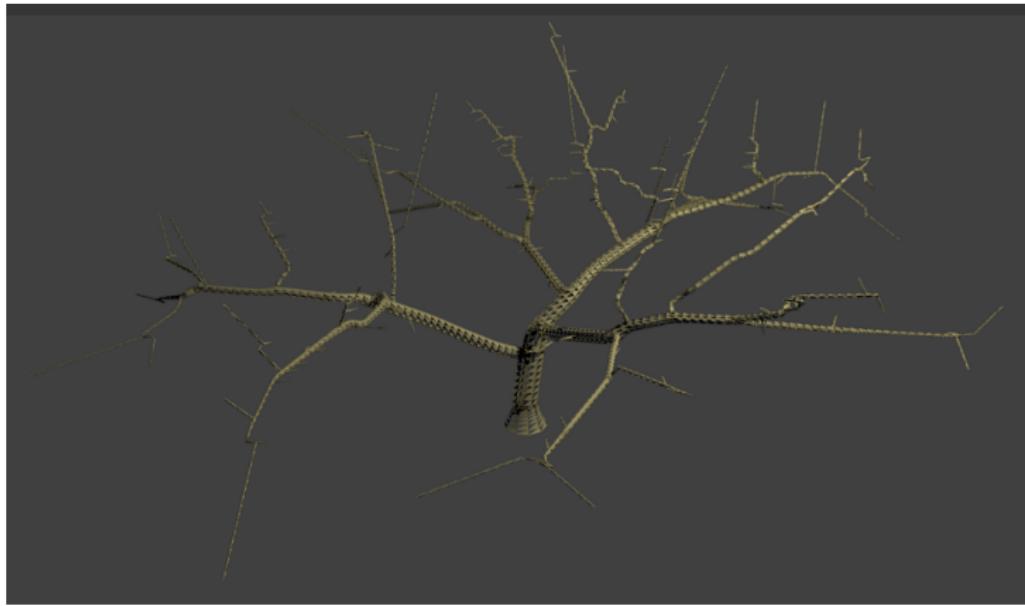
Efekty - blender



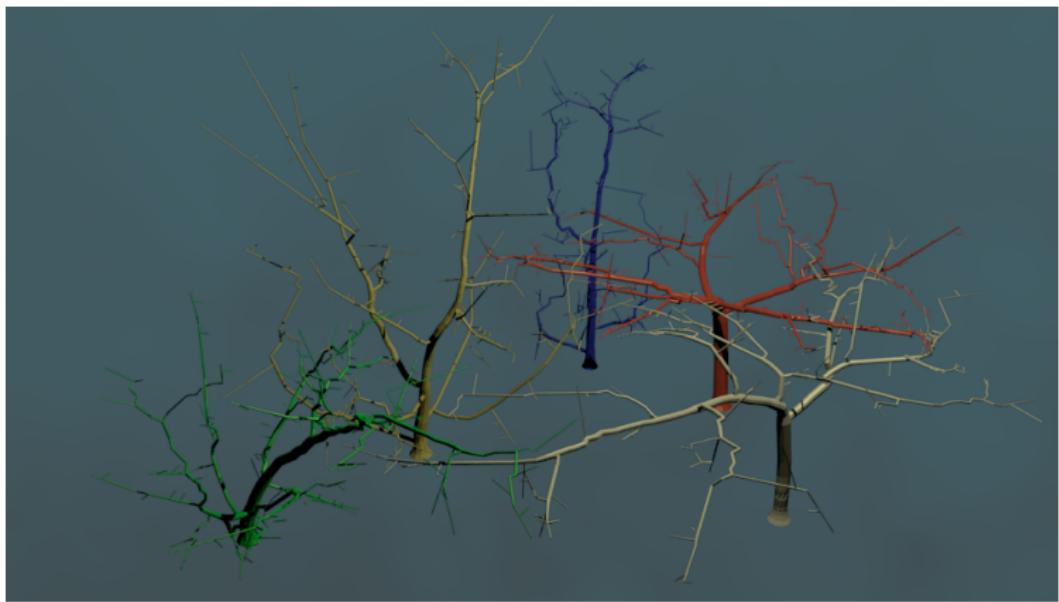
Efekty - blender



Efekty - blender



Efekty - blender



Efekty - blender



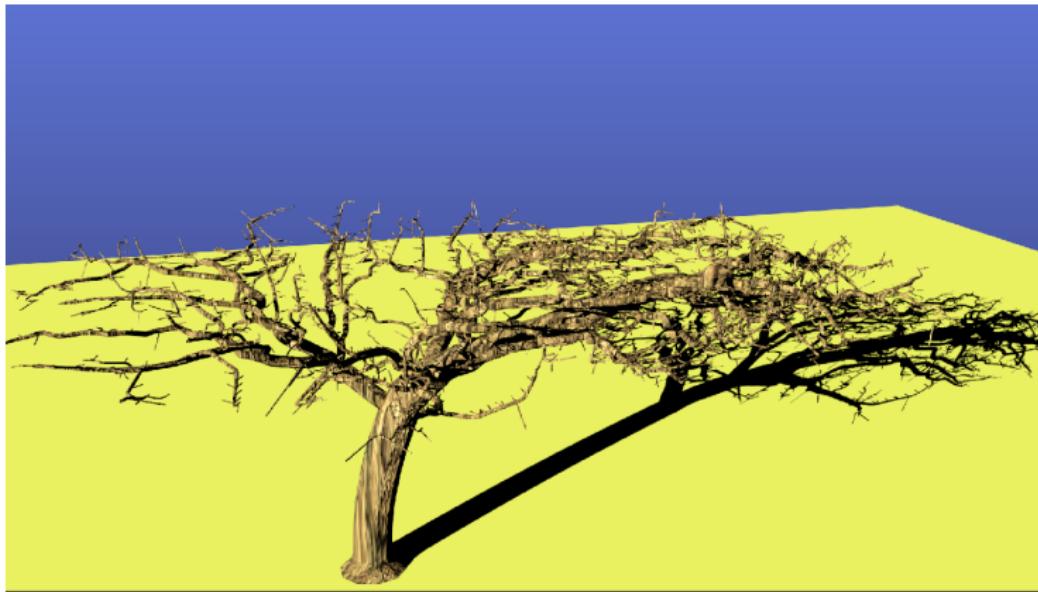
Efekty - blender



Efekty - blender



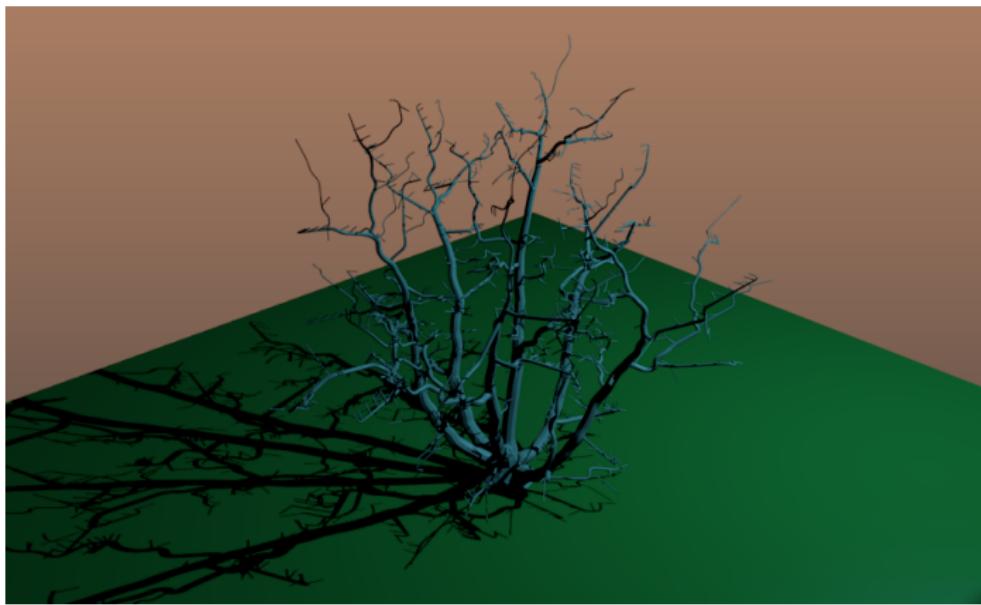
Efekty - blender



Efekty - blender



Efekty - blender



Efekty - blender



Efekty - blender



Efekty - blender



Efekty - blender



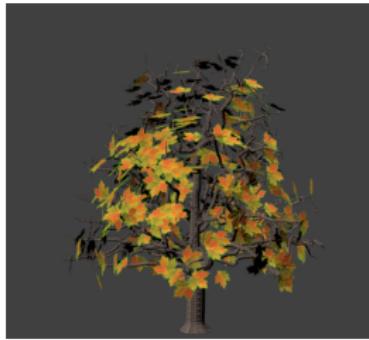
Efekty - blender



Efekty - blender



Efekty - blender



Możliwości rozwoju

- fizyka drzewa
- proceduralne liście i kora drzewa
- kwiaty i owoce na drzewie
- generowanie kilku modeli jednocześnie
- ustawianie liści do światła
- generowanie kilkustopniowe
- algorytmy uwzględniające oświetlenie i wiatr
- animacja wzrostu drzewa
- malowanie pędzlem kory - np dodawanie mchu
- operacje logiczne na koronach
- ustawienia w pliku XML
- inne formaty eksportu

- ① Modeling Trees with a Space Colonization Algorithm
 - Authors: A. Runions, B. Lane, P. Prusinkiewicz