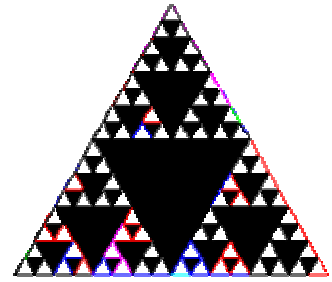


## ایجاد پند فراکتال

صمد شفیع زاده

مثلث سیرپینسکی با وصل نمودن نقاط وسط اضلاع یک مثلث متساوی الاضلاع به وجود می آید. اگر نقاط وسط یک مثلث متساوی الاضلاعی به هم وصل شوند چهار مثلث دیگر پدید می آید. با حذف مثلث میانی و وصل نقاط وسط اضلاع مثلث های جدید؛ مثلث های دیگری ایجاد می شوند و این روند را می توان بارها تکرار نمود. شکل ایجاد شده با تکرار بیشمار روند جاری را می توان مجسم نمود.

➤ مثلث سیرپینسکی



مرحله اول - مثلث متساوی الاضلاعی را اختیار کنید. مرحله دوم -

ایجاد یک ستاره؛

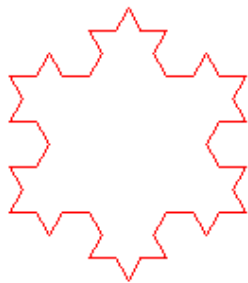
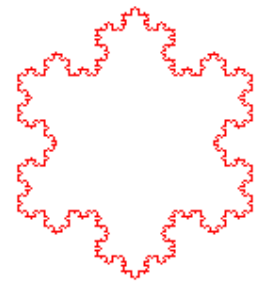
(۱) یک ضلع مثلث را به سه بخش تقسیم نماید. و بخش میانی را بردارید.

(۲) دو خط با طول یکسان را به بخش میانی جایگزین نماید.

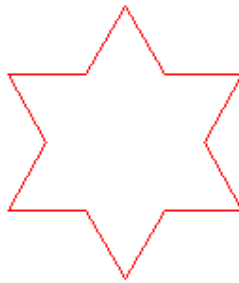
(۳) این روند را برای اضلاع دیگر مثلث اعمال نماید. روند جاری را بارها و بارها

تکرار کنید. فرایند ایجاد برف دانه کوچ در مراحل زیر نمایش داده شده است.

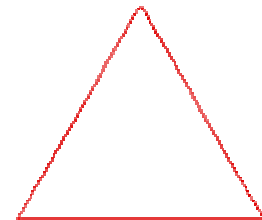
➤ برف دانه کوچ



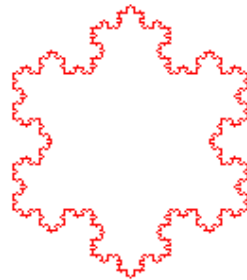
مرحله سوم



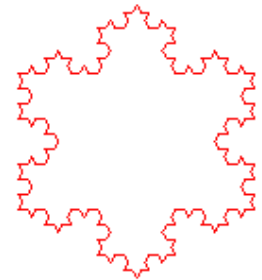
مرحله دوم



مرحله اول



مرحله پنجم



مرحله چهارم

روند ایجاد فراکتال پاد - برف دانه تا حدودی شبیه ایجاد فراکتال

برف دانه کوچ است. مرحله اول - مثلث متساوی الاضلاعی را اختیار کنید. مرحله

دوم - ایجاد یک فرفره؛

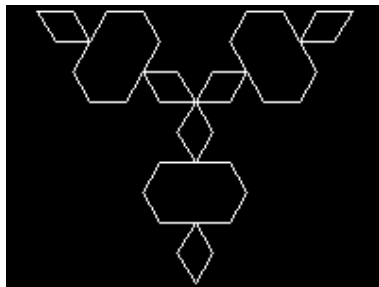
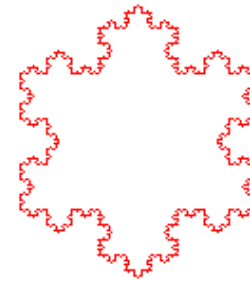
(۱) هر ضلع مثلث فوق را به سه بخش مساوی تقسیم کنید. سپس بخش میانی را

➤ پاد-برف دانه

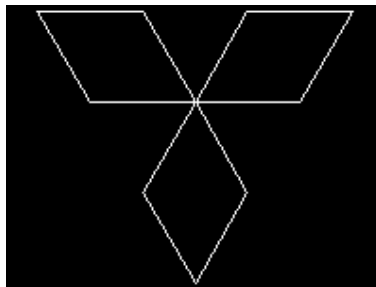
بردارید. تا این مرحله روند ایجاد فراکتال پاد - برف دانه مشابه ایجاد فراکتال برف دانه کوچ است.

(۲) خطوطی با طول یکسان را به جای بخش میانی جایگذاری نمایید. خطوط فوق بر خلاف روند ایجاد فراکتال برف دانه کوچ در درون مثلث به هم وصل می شوند

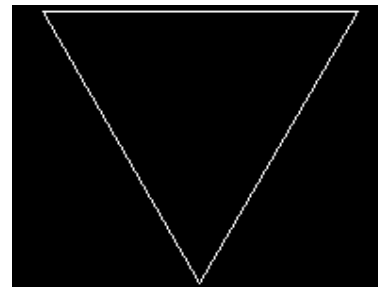
(۳) روند فوق را برای اضلاع دیگر مثلث اعمال نمایید. مرحله سوم - روند فوق را با مثلث های ایجاد شده در درون فرفره تکرار نمایید.



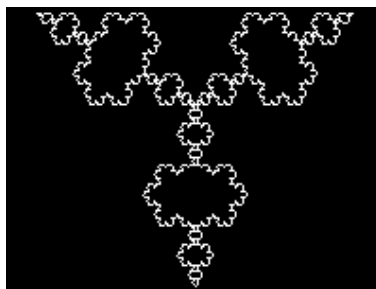
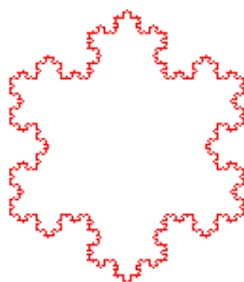
تکرار دوم



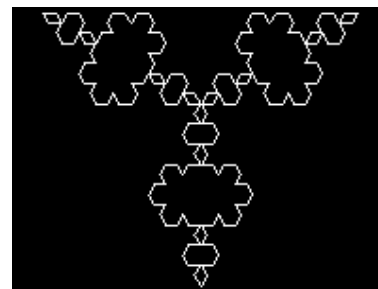
تکرار اول



مثلث اصلی



تکرار چهارم



تکرار سوم

مستدعی است؛ نظر، انتقاد و پیشنهاد خود را در رابطه با این مقاله با راقم در میان بگذارید.

[info@shafizadeh.net](mailto:info@shafizadeh.net) & [shafizadeh\\_f@yahoo.com](mailto:shafizadeh_f@yahoo.com)