

بسم الله الرحمن الرحيم

## گزارش کد رسم مثلث سرپینسکی با استفاده از توابع

زینب ایوبی ۹۷۱۰۰۶۴۳

Source: <https://atechdaily.com/posts/how-to-draw-a-sierpinski-triangle-using-python>

این کد به صورت بازگشتی مثلث سرپینسکی را رسم می کند.

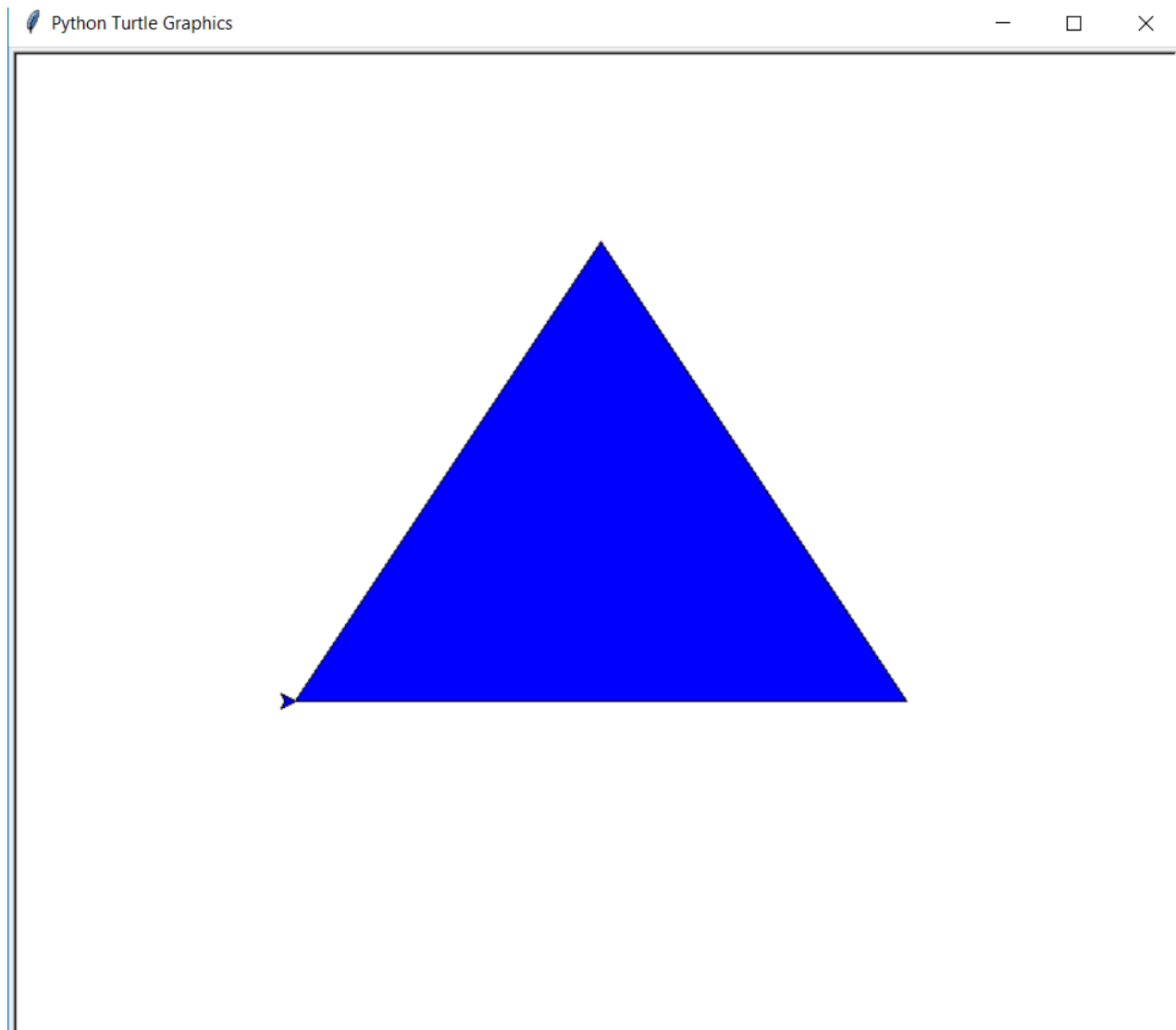
تابع `drawTriangle` با گرفتن مختصات سه راس و یک رنگ تنها مثلثی رسم می کند و داخل آن را با رنگ ورودی پر میکند.

تابع `drawsierpinski` با گرفتن مختصات سه راس مثلث و عدد مرحله ای که می خواهیم تا آن مرحله سرپینسکی را رسم کنیم با صدا زدن تابع `drawTriangle` مثلث سرپینسکی را به صورت بازگشتی رسم می کند. بدین صورت که ابتدا مثلث تکی را رسم میکند بعد خودش را صدا می زند و مثلث دوم که با ضریب ۰.۵ نسبت به مثلث اول تجانس یافته را با رنگ دیگری رسم می کند، یکی از تعداد مراحل رسم می کاهد مجدداً با صدا زدن خودش مثلث سوم را که با ضریب ۰.۵ نسبت به مثلث دوم تجانس یافته با رنگ سومی رسم می کند و این کار را تا صفر شدن تعداد مراحل ادامه می دهد. سپس به همین صورت ۲ بخش دیگر سرپینسکی که علاوه بر تجانس با انتقال نیز همراه است را رسم می کند.

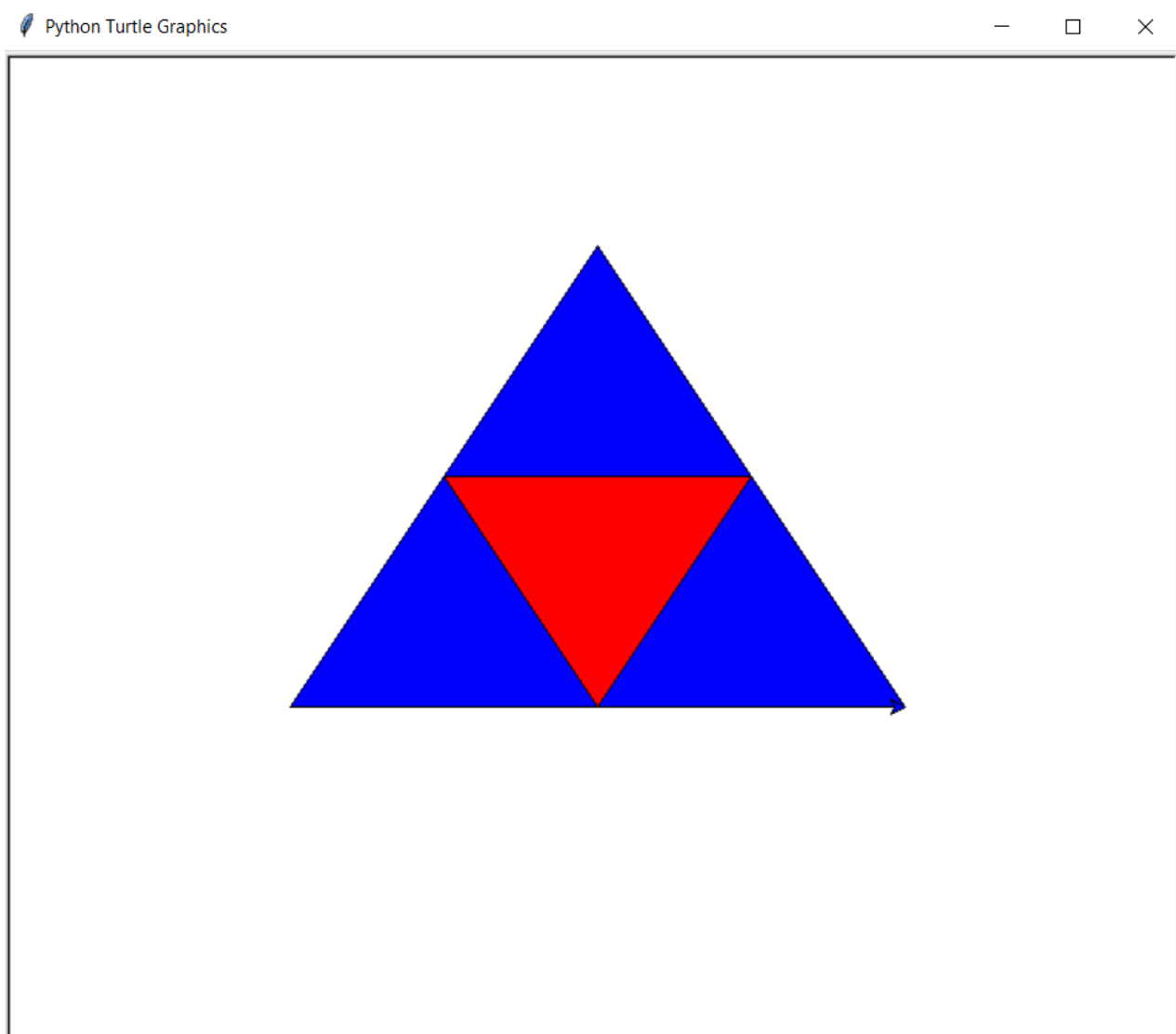
این کد برای اعمال تجانس و انتقال بر مثلث ها هر بار یک راس را ثابت گرفته و مثلث را با نصف مختصات دو راس دیگر (تابع `mid` عهده دار نصف کردن مختصات یک نقطه است.) رسم می کند. در واقع این که کدام راس را انتخاب می کند و کدام دو راس را نصف می کند تجانس و انتقال مربوطه را انجام می دهد.

نمایش خروجی:

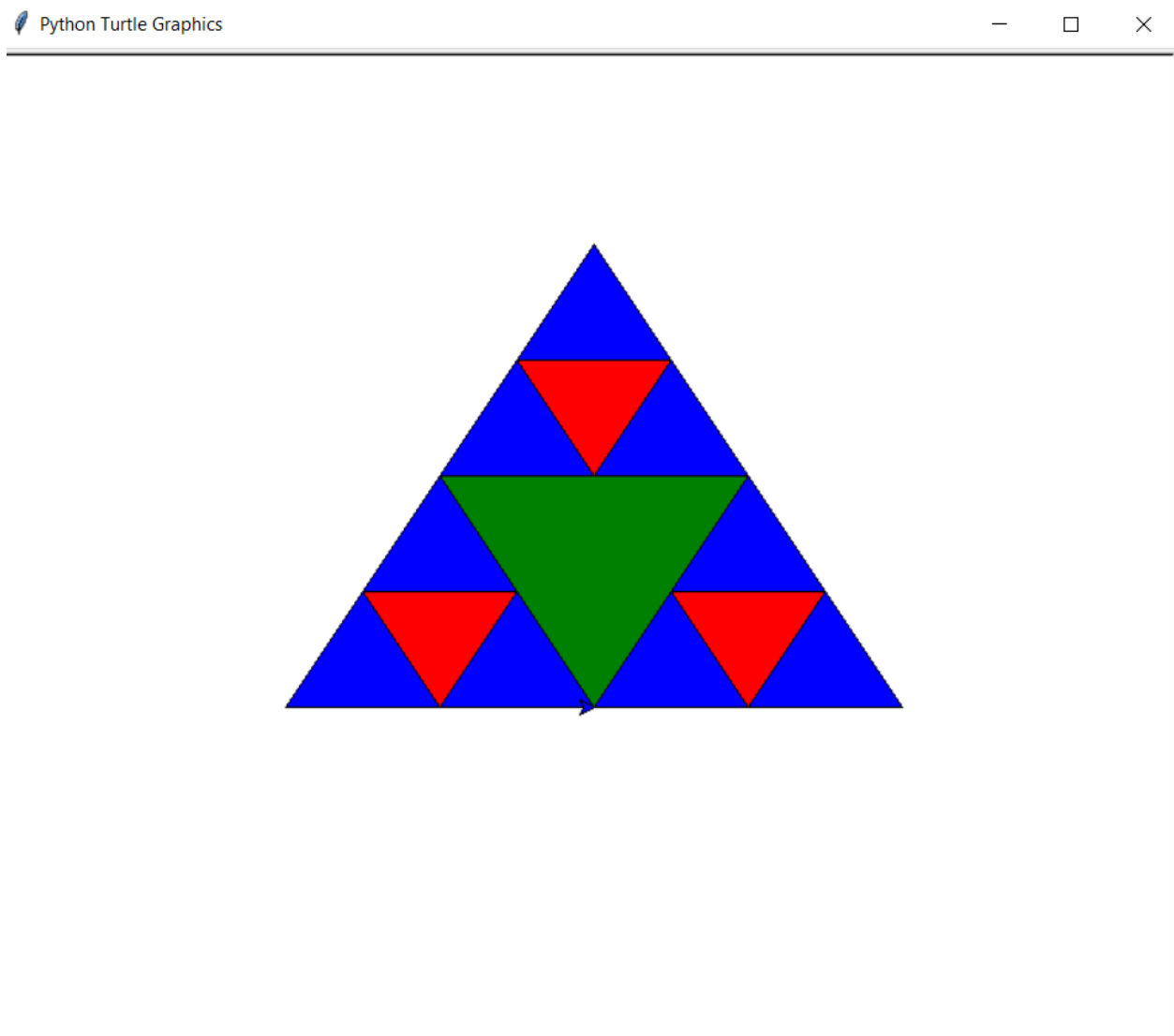
N=0



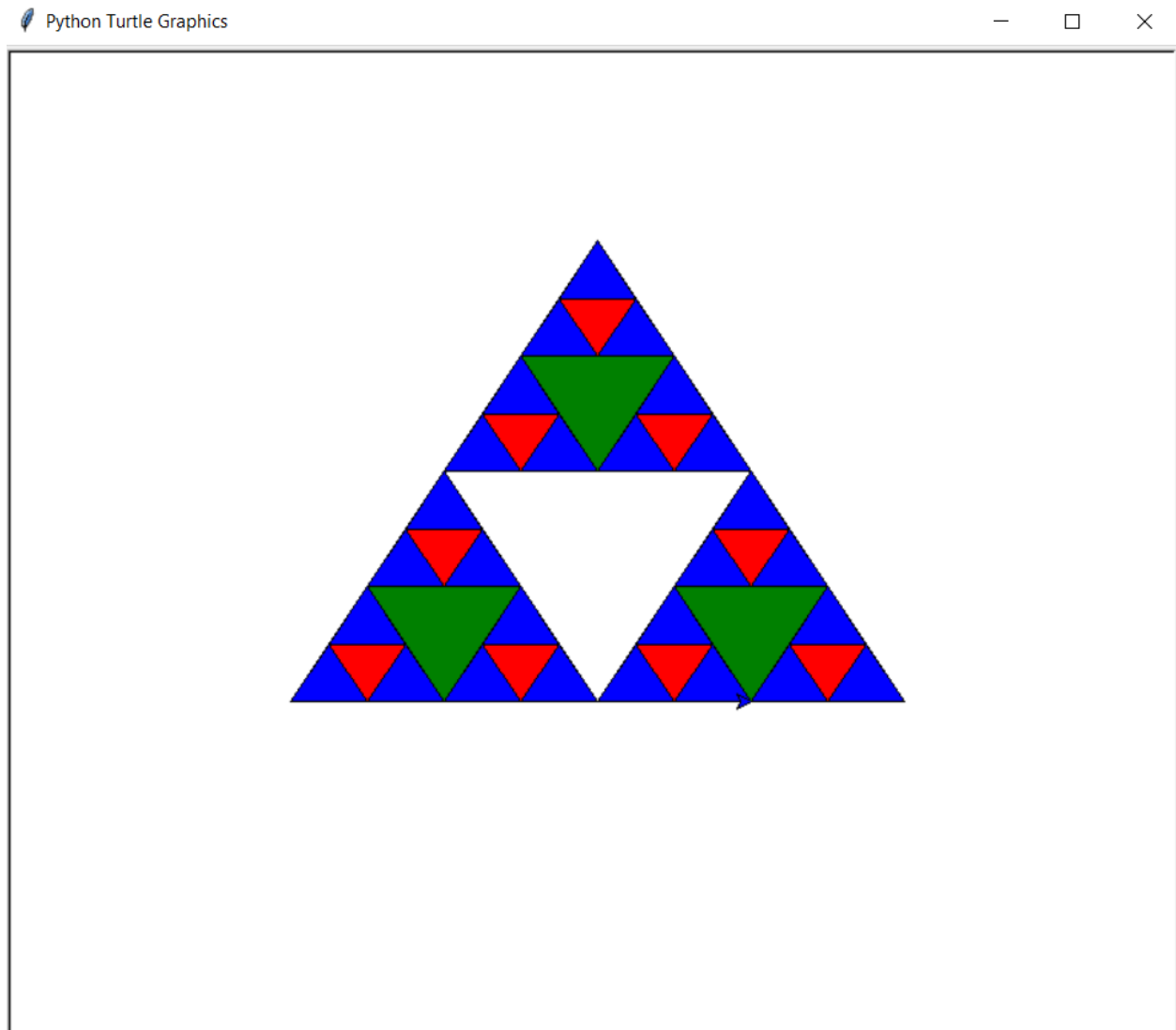
N=1



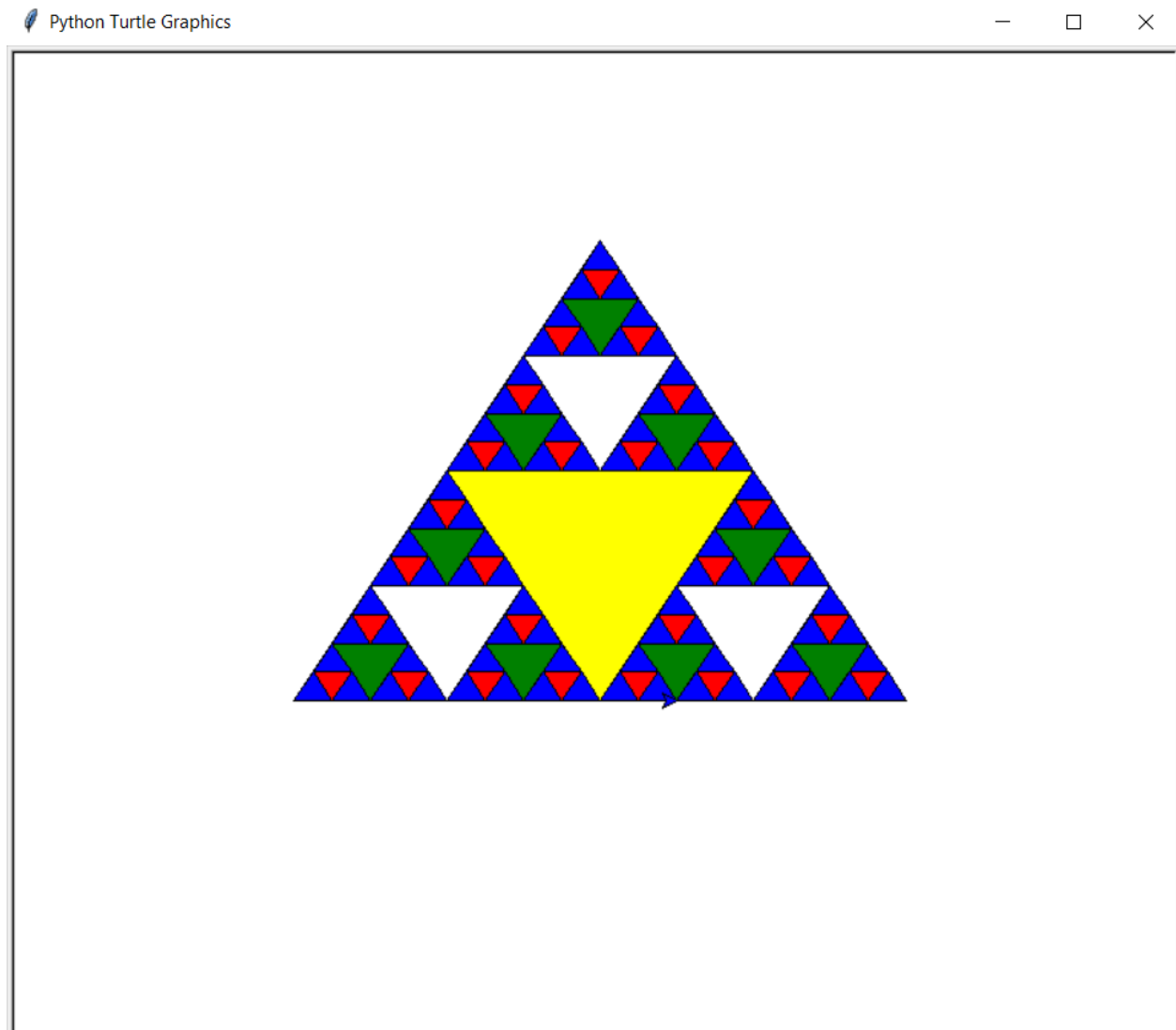
N=2



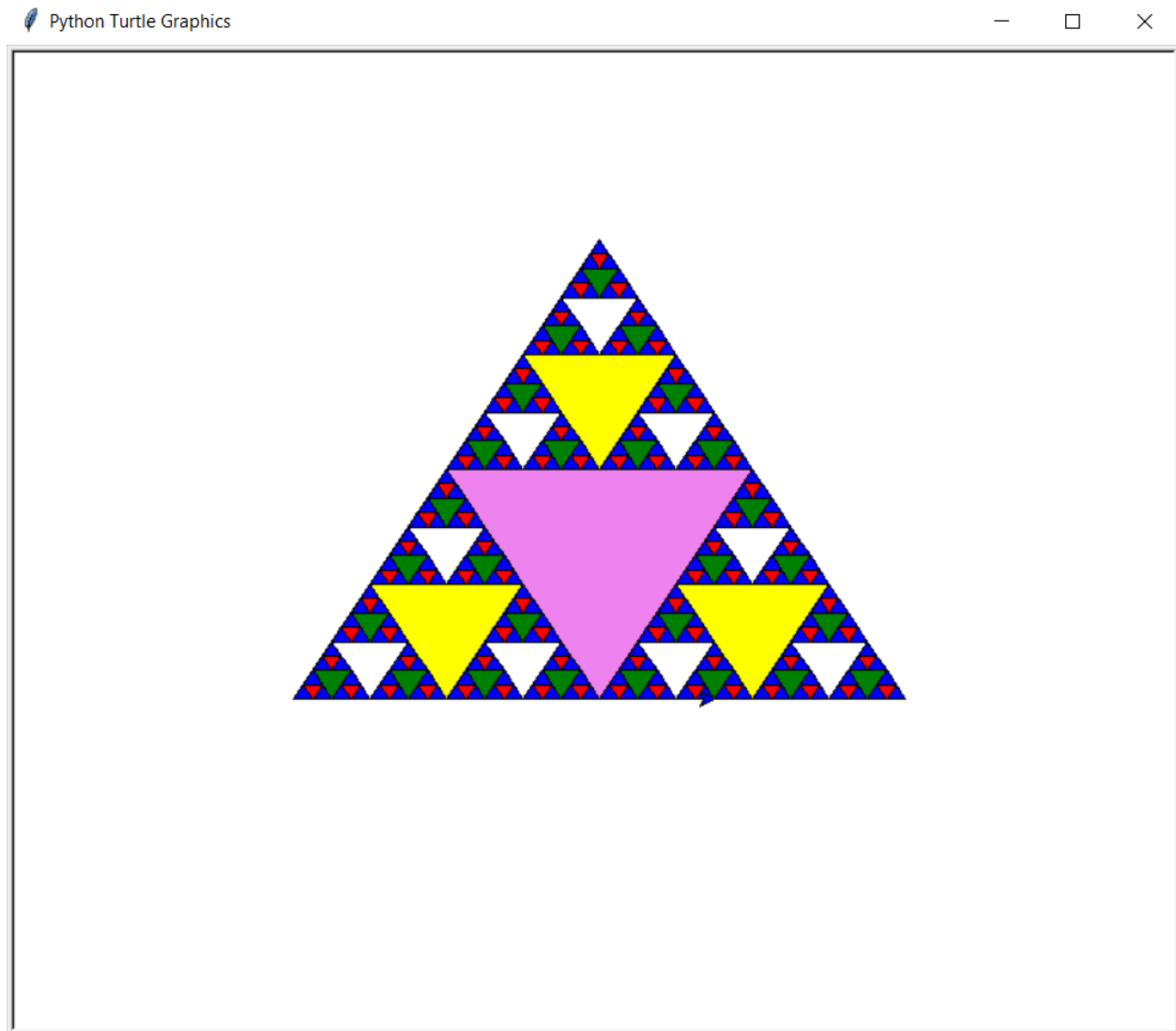
N=3



N=4



N=5



N=6

Python Turtle Graphics

— □ ×

