

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ขั้นตอนวิธีการสร้างภาพไม่เหมือนจริงสำหรับภาพสีน้ำมัน

ผู้เขียน

นายสุรพงษ์ เนาวเศรษฐ์

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ดร. นราธิป เทียงแท้

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เสนอการสร้างอัลกอริทึมที่สามารถสร้างภาพสามมิติที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับภาพวาดสีน้ำมัน และศึกษาวิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมค่าสีและแสงบนหน่วยประมวลผลภาพ (GPU) โดยภาพสองมิติที่เป็นผลลัพธ์จากการแปลงภาพสามมิตินั้นมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับภาพวาดสีน้ำมัน ผลที่ได้จากงานวิจัยคืออัลกอริทึมที่สามารถสร้างภาพสามมิติที่มีความคล้ายคลึงกับภาพวาดสีน้ำมันและสามารถนำไปประยุกต์กับการสร้างการ์ตูนแอนิเมชันแบบสองมิติ

การสร้างภาพสีน้ำมันจากภาพสามมิติเราใช้วิธีการสร้างตารางพื้นที่รวม (Summed Area table) มาจำลองการสร้างภาพเหมือนการใช้พู่กันแต้ม ซึ่งวิธีการนี้ง่ายต่อการนำไปใช้งานและสามารถประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว และใช้การหาเส้นขอบในแนวลึกเพื่อนำให้ขอบของโมเดลเด่นชัดขึ้น ในขั้นตอนสุดท้ายจะถูกส่งไปประมวลผลที่เซดเคอร์ซึ่งในตัวของเซดเคอร์จะมีค่าต่างๆที่เราสามารถกำหนดได้เพื่อทำให้ภาพสุดท้ายที่ออกมาหน้าจามีคุณลักษณะคล้ายสีน้ำมันที่สุด

Thesis Title Non-Photorealistic Algorithm for Oil Painting

Author Mr. Surapong Naowasate

Degree Master of Engineering (Computer Engineering)

Thesis Advisor Dr. Narathip Tiangtae

ABSTRACT

We present a Non-Photorealistic rendering algorithm that produces images with the appearance of a tradition Oil painting from a three dimension description of the scene. Also, we learn how to write the program to control shade of color and light on the Graphics Processing Unit. Two dimension images, which are the results of modification of three dimension images, have the appearance of the tradition oil paintings alike. The result of this research is a rendering algorithm that produces images with the appearance of a tradition Oil painting from a three dimension description of the scene. Besides, we can apply it to make a 2D cartoon animation.

We use the summed area table that is simulation of a painting by paintbrush to make a traditional oil painting. This method is easy to use and has quickly process. Depth Edge Detection is to emphasize the edge of the model more prominent. The last method will be sent to process in Shader. We can choose one of various parameters from the Shader to produce the last image on the screen which has the most appearance of a traditional oil painting.

All rights reserved