

192921

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการประมวลผลภาพแบบเซล-เชด เป็นวิธีการสร้างภาพที่สำคัญในการสร้างภาพแบบการ์ตูนซึ่งถือว่าเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมสำคัญของประเทศไทย โดยปกติแล้วศิลปินหรือนักวาดภาพมักต้องการทดสอบการประมวลผลภาพแบบทันที ซึ่งปัจจัยที่จะสำคัญของการทำงานคือความเร็วในการคำนวณค่าแสงบนวัตถุที่มักแสดงด้วยโครงสร้างเมช ซึ่ง อาจมีรายละเอียดสูงมากจนทำให้เกิดข้อจำกัดในการคำนวณ ทำให้ไม่สามารถประมวลผลภาพแบบเซล-เชดได้แบบทันทีตามที่ต้องการ อย่างไรก็ตามมีผู้เสนอวิธีทำให้ข้อมูลของเมชนั้นมีรายละเอียดลดลงหลายวิธี แต่หากเรานำการลดทอนรายละเอียดของเมชนั้นแบบทั่วๆไป ไปใช้ในการประมวลผลภาพแบบเซล-เชด ผลที่ตามมาคือคุณภาพของภาพที่ได้ จากการประมวลผลภาพแบบ นั้นจะลดลงเนื่องจากการประมวลผลภาพแบบเซล-เชดต้องแสดงรายละเอียดที่สำคัญเฉพาะส่วนได้แต่ผลจากการลดทอนรายละเอียดด้วยวิธีทั่วไปทำให้รายละเอียดของรูปลดลงเท่ากันทั้งรูป ดังนั้นเป้าหมายของงานวิจัยนี้ คือนำเสนอวิธีการที่จะลดทอนรายละเอียดของเมชให้สามารถประมวลผลภาพเซล-เชด เป็นไปได้แบบทันที และสามารถคืนรายละเอียดในบริเวณที่มีรายละเอียดที่สำคัญ เพื่อให้การการประมวลผลภาพแบบมีความใกล้เคียงกับต้นแบบมากที่สุด เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมการสร้างการ์ตูนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

192921

Cel-shade rendering is a major process in computer-aided cartoon production. Artists usually need to see their pre-rendered sketches in real-time. However, to render a large mesh objects in real time is not trivial. Several mesh simplification methods has been proposed and can be used for accelerate the rendering computation process. In cel-shade rendering, however, several details of mesh is needed for particular parts of the object while previous overall mesh simplification methods can cause low quality of rendered pictures. This research presents a real-time cel-shade rendering method using mesh simplification and selective mesh reconstruction which can simplify mesh in several details corresponding to a particular part of the object, so real-time cel-shade rendering can be performed and give the smooth and more preferred pictures.