

200893

งานวิจัยนี้มีแนวคิดเริ่มต้นที่ต้องการสร้างระบบฉากเสมือนที่ทำงานได้โดยอาศัยการวิเคราะห์ภาพที่ถ่ายได้เพียงอย่างเดียว สามารถใช้งานได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทั่วไป ไม่จำเป็นต้องซื้อฮาร์ดแวร์เพิ่มเติม และมีต้นทุนในการผลิตที่ต่ำ

ในการทำงานของระบบฉากเสมือนจะอาศัยการวิเคราะห์ภาพที่ถ่ายได้ เพื่อคำนวณตำแหน่งและแนวการเคลื่อนไหวของตัวกล้อง โดยฉากที่ใช้จะมีลวดลายเฉพาะเพื่อให้สามารถคำนวณตำแหน่งของกล้องได้ แล้วจึงนำมาสร้างโมเดลสามมิติที่เหมาะสมกับมุมมองของกล้อง เพื่อทำเป็นฉากเสมือนให้กับวัตถุที่ถ่ายระบบที่สร้างขึ้นสามารถประมวลผลภาพวิดีโอที่ความละเอียด 352 x 240 พิกเซลได้ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 25 เฟรมต่อวินาที และมีความแม่นยำในการคำนวณตำแหน่ง สามารถสร้างฉากสามมิติได้อย่างถูกต้องสมจริง

ระบบที่สร้างขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งในงานภาพยนตร์ โฆษณา หรือรายการโทรทัศน์ ที่ต้องการความรวดเร็วในการทำงานและความประหยัด

200893

This thesis proposes a construction of a virtual set using information retrieved from a single camera. The system is able to operate on a personal computer, with no special hardware required.

The system analyzes video stream from camera to obtain the camera's rotation and translation by extracting information from the pattern on the background. The 3-dimensional scene is rendered corresponding to the retrieved rotation and translation information. The system is able to operate at the resolution 352 x 240 pixel at speed 25 frames per second and the rendered scene is correctly displayed according to the real camera.

The constructed system can be adopted in various fields such as movie industry, advertisement or television works that need correctness on a low budget.