

ได้มีการพิสูจน์แล้วว่าแผนผังการตัดสินใจทวิภาค(BDD) เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการออกแบบฮาร์ดแวร์(hardware) หลังจากที่มีการแทนรูปภาพด้วยแผนผังการตัดสินใจทวิภาคแล้ว การคุณภาพด้วยหน้ากากเป็นปัญหาหนึ่งที่สามารถปรับปรุงให้การคำนวณด้วยแผนภาพการตัดสินใจทวิภาคเร็วขึ้น

วิทยานิพนธ์นี้เสนอเทคนิคใหม่สำหรับการทำให้ขอบภาพชัดขึ้นและการทำให้ภาพนุ่มนวลบนพื้นฐานของแผนภาพการตัดสินใจทวิภาค เมื่อเทียบการทำโดยทั่วไปที่ให้ความซับซ้อนของเวลาแปรเปลี่ยนจาก  $\Omega(954n^2)$  ถึง  $O(1017n^2)$  วิธีของเราให้ความซับซ้อนของเวลาในการคำนวณในส่วนของการคูณที่ให้ความซับซ้อนของเวลาแปรเปลี่ยนจาก  $\Omega(0)$  ถึง  $O(508.5n^2 \times \log_2(n))$  เมื่อ  $n^2$  คือจำนวนจุดภาพ

Binary Decision Diagram (BDD) has been proven as an efficient tool for manipulating boolean operations in hardware design. When an image is represented by a BDD, the convolution time of two matrices during its image processing can be improved significantly by means of BDD technique.

This thesis proposes a new technique for edge enhancement and image smoothing based on Binary Decision Diagrams. Compared with the typical of technique time complexity varying from  $\Omega(954n^2)$  to  $O(1017n^2)$ , our time complexity of multiplication for performing convolution time complexity varying from  $\Omega(0)$  to  $O(508.5n^2 \times \log_2(n))$ , where  $n^2$  is the number of image pixels.