



Localization for Catheterization using Image Registration and Fusion

การระบุตำแหน่งของหลอดเลือดในหลอดเลือดโดยเทคนิคการกำหนดตำแหน่งภาพและการรวมภาพ

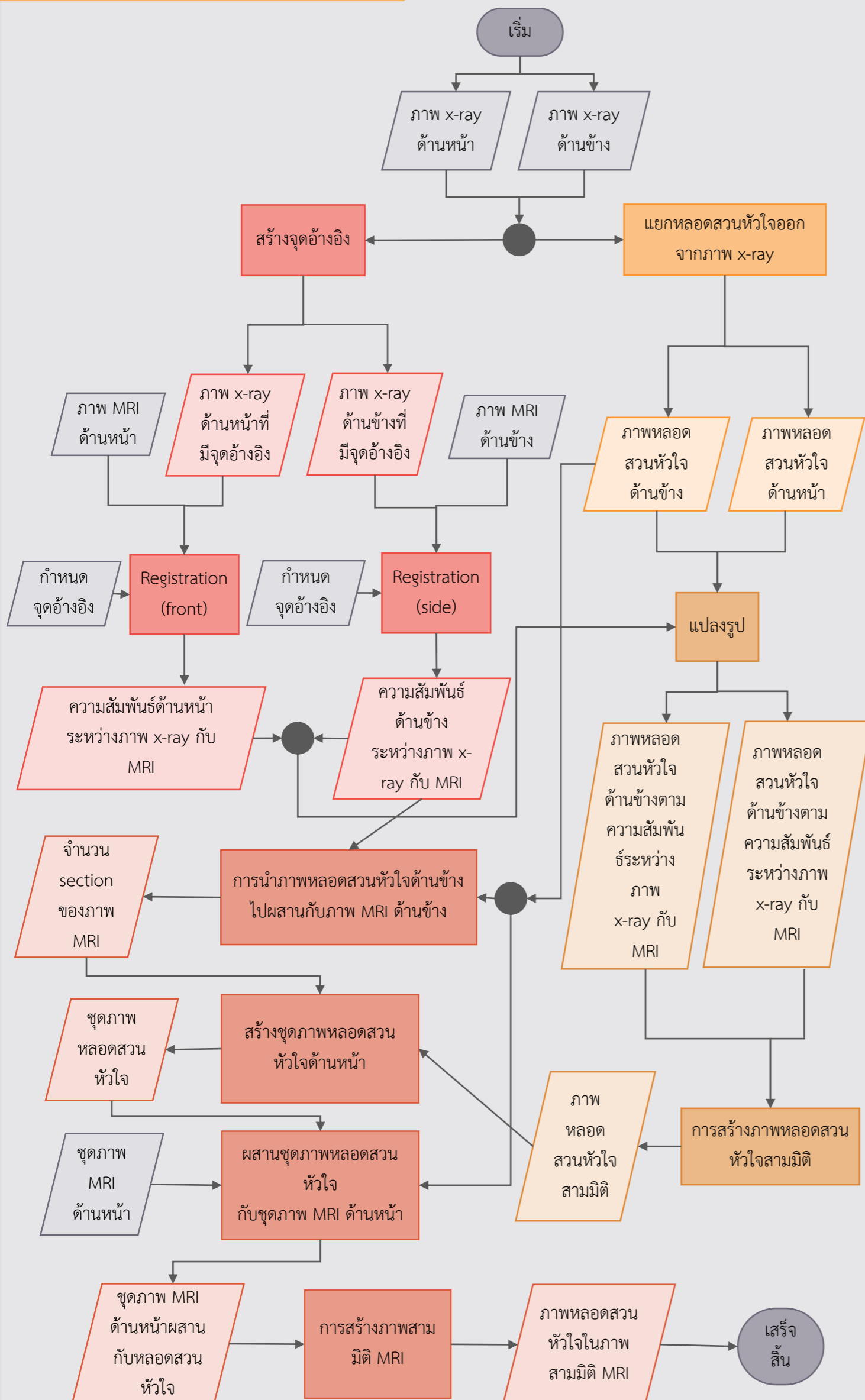
วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อจำลองภาพสามมิติของเส้นที่แสดงตำแหน่งหลอดเลือดหัวใจในภาพสามมิติMRI

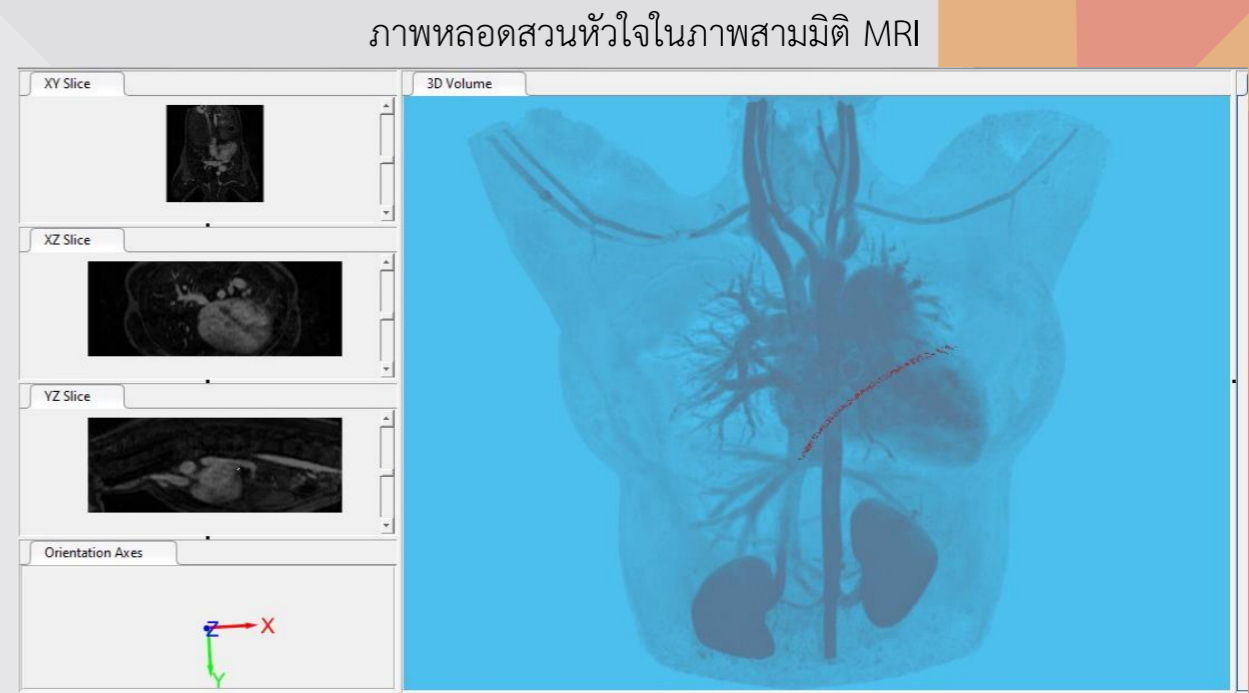
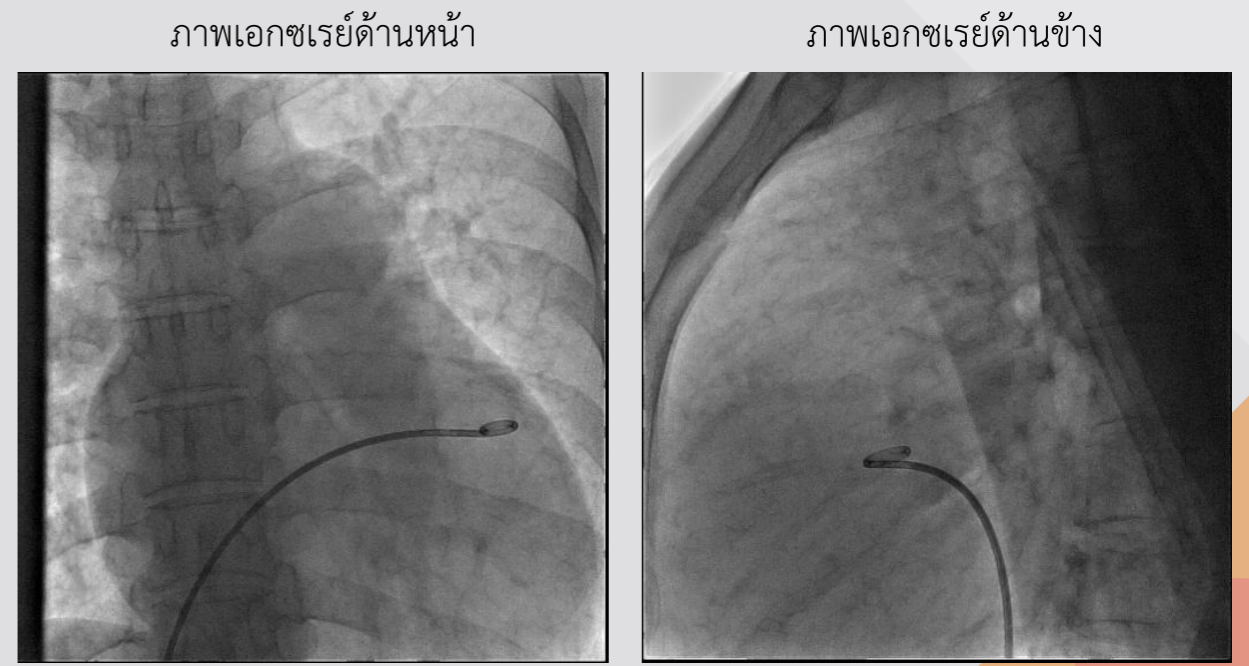
ขอบเขตของโครงการ

เป็นการพิสูจน์แนวคิดเพื่อพัฒนาวิธีการสร้างแบบจำลองสามมิติภาพที่แสดงตำแหน่งหลอดเลือดหัวใจในภาพ MRI เบื้องต้น โดยที่ใช้ภาพสองมิติเอกซเรย์สองด้านที่มุมการถ่ายภาพตั้งฉากกัน และชุดภาพสามมิติ MRI ที่ประกอบด้วยภาพด้านตัดหน้า และภาพด้านตัดขวาง โดยได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์ในการยืนยันตำแหน่งของภาพที่แสดงตำแหน่งหลอดเลือดหัวใจในแบบจำลองสามมิติMRI

ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม



ผลการดำเนินโครงการ



ปัญหาและข้อเสนอแนะ

- ภาพ MRI จะไม่มีการแสดงตำแหน่งของกระดูก แสดงเฉพาะตำแหน่งของเนื้อเยื่อ ต่างจากภาพเอกซเรย์ที่มีการแสดงตำแหน่งของกระดูกชัดเจน และแสดงตำแหน่งของเนื้อเยื่อไม่ชัดเจน รวมทั้งรายละเอียดในภาพ MRI ต่ำ ทำให้ยากต่อการหาอ้างอิงในภาพทั้ง 2 ชนิด ซึ่งเชื่อว่าถ้าใช้ภาพ CT Scan ที่มีการแสดงตำแหน่งของทั้งกระดูกและเนื้อเยื่อ และมีความชัดเจนกว่า จะสามารถช่วยในการระบุตำแหน่งให้ง่ายขึ้น
- วิธีการทำภาพสามมิติจากการหาจุดตัดนั้นยังมีจุดด้อยอยู่ เนื่องจากการหาจุดตัดจะเป็นการหาจุดที่ตัดกันได้ทั้งหมดของเส้น Projection line ทั้งหมดในระนาบเดียวกัน ผลลัพธ์ที่ได้จะเกิดจุดตัดที่มากกว่าจุดตัดที่ควรจะได้จากภาพสามมิติต้นแบบ แต่ในการสวนหัวใจ ตำแหน่งบริเวณส่วนปลายของหลอดเลือดหัวใจเป็นส่วนที่แพทย์ต้องการทราบตำแหน่งมากที่สุด ซึ่งสามารถตัดส่วนที่ทำให้มีปัญหาในการหาจุดตัดออกได้ แต่ก็ยังมีบางกรณีที่ยังไม่สามารถแก้ได้ด้วยวิธีข้างต้น

บรรณานุกรม

รศ.ดร. วุฒิพงศ์ อารีกุล. Class Lecture, Topic: "Morphological Recnstruction." Faculty of Electrical Engineering, Kasetkrt University.
CANDOKAMERA. "Edge Detection." Internet: <https://candokamera.wordpress.com/edge-detection/> [ฉ.ค. 20, 2561].
Urachart Kokaew. Class Lecture, Topic: "Three-Dimensinal Viewing." Faculty of Science, KHON KAEN University.