



ระบบความจริงเสริมสำหรับการปรากฏทางไกลเพื่อการเรียนรู้

ผู้วิจัย : รศ.ดร.สยาม เจริญเสียง และ นายคมกฤษ ทิพย์เกษร

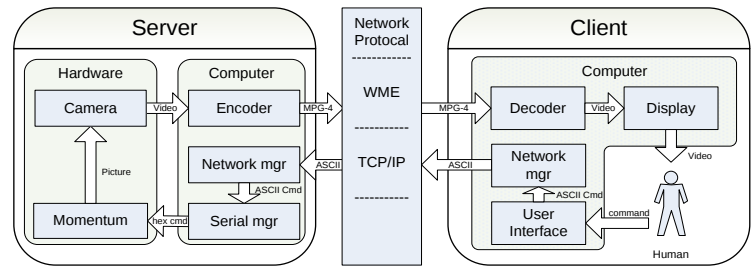
บทนำ

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นในเรื่องของการควบคุมอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่อยู่ห่างไกลโดยอาศัยภาพ ซึ่งมีการใช้ระบบความจริงเสริมในการเพิ่มข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถควบคุมอุปกรณ์เหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพเสมือนใช้งานอยู่ในพื้นที่ทำงานจริง ซึ่งอาจนำไปประยุกต์ใช้เพื่อช่วยในการเรียนรู้ เช่น สร้างระบบการทดลองทางไกลสำหรับเด็กที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลและขาดแคลนอุปกรณ์ในการทดลอง เป็นต้น

วิธีการ

งานวิจัยนี้มีส่วนสำคัญ 2 ส่วนคือ ส่วนการแสดงผลให้กับผู้ใช้งานและส่วนการควบคุมอุปกรณ์ โดยในส่วนการแสดงผลให้กับผู้ใช้งานจะใช้กล้องวิดีโอถ่ายภาพจากอุปกรณ์ส่งเข้ามายังคอมพิวเตอร์เพื่อทำการเพิ่มเติมข้อมูลลงบนภาพจากนั้นจะนำภาพที่เพิ่มเติมข้อมูลแล้วมาทำการบีบอัดให้มีขนาดเล็กลงเพื่อให้สามารถส่งข้อมูลภาพผ่านระบบเครือข่ายไปยังผู้ใช้งานได้รวดเร็วขึ้น โดยจะใช้โปรโตคอล UDP ในการรับ-ส่งข้อมูลภาพ ซึ่งมีความรวดเร็วและเหมาะสมในการรับ-ส่งข้อมูลภาพ

ในส่วนการควบคุมอุปกรณ์จะทำการส่งข้อมูลของคำสั่งด้วยโปรโตคอล TCP/IP ซึ่งจะช่วยให้การรับ-ส่งข้อมูลมีความสมบูรณ์และถูกต้อง ซึ่งในขั้นต้นได้ทำการทดลองเบื้องต้นกับชุดทดลองโมเมนตัมโดยทำการรับ-ส่งข้อมูลภาพด้วยโปรแกรม Window Media Encoder



รูปที่ 1 บล็อกไดอะแกรมการทดลองชุดทดลองโมเมนตัม

ปัญหา

ในส่วนของการแสดงผลภาพให้กับผู้ใช้งานด้วยโปรแกรม Window Media Encoder พบว่าภาพที่ได้รับมีคุณภาพต่ำและมีการหน่วงในการแสดงผลค่อนข้างมากจึงจำเป็นต้องพัฒนาโปรแกรมในการรับ-ส่งข้อมูลภาพให้มีคุณภาพของภาพที่ดีขึ้นและสามารถรับ-ส่งข้อมูลภาพได้รวดเร็วขึ้น

ผลที่คาดหวัง

จะเป็นต้นแบบสำหรับการเรียนรู้ทางไกลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนที่ขาดโอกาสในการเรียนรู้สามารถเรียนรู้และทดลองให้ได้ว่าและได้เห็นจากการปฏิบัติจริงผ่านระบบเครือข่าย