

บทคัดย่อ

ชื่อรายงานการวิจัย : การสร้างระบบสมองกลฝังตัวสำหรับจอตรยยนต์ต้นแบบควบคุมด้วยคำสั่งเสียง

ชื่อผู้วิจัย : นายเศรษฐกมล โปร่งนุช
: นายอภิรักษ์ อิตินถุมิต
: นายอภิสิทธิ์ รัตนานุกรักษ์
: ดร.ชนมภัทร โตรระสะ
: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพร อารีรัชชกุล

ปีที่ทำการวิจัย : 2561

.....

ในปัจจุบัน อุบัติเหตุจากการใช้งานรถยนต์เพิ่มจำนวนมากขึ้นทุกๆ วัน อุบัติเหตุมีตั้งแต่ขนาดใหญ่ที่เกิดจากการชนกันไปจนถึงอุบัติเหตุขนาดเล็ก อาทิเช่น อุบัติเหตุที่เกิดจากการจอตรยยนต์ในที่จอด ซึ่งผู้ขับขี่ไม่สามารถมองเห็นสภาพแวดล้อมบริเวณรอบๆ รถยนต์ ขณะที่อยู่ภายในรถยนต์ ดังนั้น คณะผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะแก้ปัญหานี้ โดยการสร้างระบบสมองกลฝังตัวสำหรับจอตรยยนต์ต้นแบบควบคุมด้วยคำสั่งเสียง วัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ได้นำเสนอนี้ คือ ออกแบบ สร้าง และประเมินระบบดังกล่าว การออกแบบร่วมกันระหว่างฮาร์ดแวร์กับซอฟต์แวร์ของระบบนี้ สร้างขึ้นด้วยซอฟต์แวร์ทูลของ Xilinx Vivado บนบอร์ดสมองกลแบบฝังตัวรุ่น Zybo Zynq-7000 สำหรับการทดลองของงานวิจัยนี้บรรลุผลสำเร็จโดยผลลัพธ์สามารถสร้างระบบสมองกลฝังตัวสำหรับจอตรยยนต์ต้นแบบควบคุมด้วยคำสั่งเสียง ได้แก่ สั่งให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้า ถอยหลัง เลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวา และหยุด ใช้เวลาในการประมวลผล 3.2 วินาที และเมื่อมีสัญญาณรบกวนใช้เวลา 7.9 วินาที ในอนาคตสามารถนำระบบสมองกลฝังตัวสำหรับจอตรยยนต์ต้นแบบควบคุมด้วยคำสั่งเสียงไปใช้งานร่วมกับรถยนต์ที่มีขายตามท้องตลาดได้