


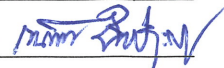
ศิวศิลป์ พรจำศิลป์ : การออกแบบและสร้างหุ่นยนต์ทรงกลม (DESIGN AND  
PROTOTYPING OF SPHERICAL ROBOT) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์  
เรืออากาศเอก ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์, 128 หน้า.

ปัจจุบันเทคโนโลยีเกี่ยวกับหุ่นยนต์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์  
มากขึ้นเรื่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อการเรียนรู้ในแวดวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ภาคการเกษตร  
ภาคอุตสาหกรรม รวมไปถึงจนถึงวงการภาพยนตร์ ซึ่งสามารถพบเห็นได้อย่างแพร่หลาย  
อันเป็นแรงผลักดันให้เกิดจินตนาการกับเหล่านักนักเรียน นักวิทยาศาสตร์ ตลอดจนถึงวิศวกร  
ผู้ออกแบบสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ เช่น หุ่นยนต์ทรงกลมที่เคลื่อนที่ด้วยการกลิ้งมีวงตัว  
ดังที่ปรากฏในมหากาพย์ภาพยนตร์ นิยายวิทยาศาสตร์เรื่อง STAR WARS VII หรือที่รู้จักกัน  
ในชื่อหุ่นยนต์ BB8 (ASTROMECH DROID) กล่าวคือเป็นหุ่นยนต์ที่มีความน่าสนใจเป็นอย่างมาก  
เนื่องจากต้องใช้จินตนาการ และองค์ความรู้หลากหลายแขนง ในการสร้างสรรค์หุ่นยนต์นี้ขึ้น

หุ่นยนต์ BB8 ในอนาคตนั่น จะเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงานการประดิษฐ์  
ให้กับเหล่าวิศวกร นักออกแบบรุ่นใหม่ ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นการสร้างหุ่นยนต์ทรงกลมที่ใช้วิทยาการ  
และเทคนิคเชิงวิศวกรรมในการออกแบบและสร้างหุ่นยนต์ ให้สามารถควบคุมการทำงาน  
ตามภารกิจที่กำหนดได้ อีกทั้งในส่วนของ การออกแบบได้มีการออกแบบพื้นที่ภายใน  
เพื่อใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เสริม ไม่ว่าจะเป็นส่วน Interface กับมนุษย์หรือ Module ต่าง ๆ  
เพื่อเพิ่มลูกเล่นให้กับหุ่นยนต์นี้ ได้อย่างหลากหลาย กล่าวคือหุ่นนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้งาน  
ในด้านต่าง ๆ เช่น การนำเอาไปเป็นหุ่นยนต์นำทางคนพิการ ไก่นำทัวร์ มาสคอตเปิดงานต่าง ๆ  
รวมไปถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แต่ทว่าต้นทุนในการสร้างหุ่นยนต์ BB8 ดังในภาพยนตร์นั้น มีค่าใช้จ่าย  
ในการลงทุนสร้างสูงมาก จึงทำให้หุ่นยนต์นี้ยังไม่เป็นที่รู้จักในเชิงลึก ซึ่งส่วนใหญ่จะรู้จักหุ่นยนต์นี้  
เพียงในภาพยนตร์เท่านั้น ซึ่งถ้าสามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ นักออกแบบจะสามารถพัฒนา  
เทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์ให้ทัดเทียมกับเทคโนโลยีที่มีราคาสูงจากต่างประเทศได้

งานวิจัยนี้จะเป็นการออกแบบโครงสร้างภายใน เปลือกหุ้ม ระบบควบคุมการทำงาน  
ของหุ่นยนต์ ให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลที่ได้จากงานวิจัยนี้จะเป็น  
จุดเริ่มต้นที่ทำให้สามารถสร้างหุ่นยนต์ที่มีราคาถูกกว่าการสร้างในต่างประเทศ และสามารถผลิต  
ขึ้นเองได้ ในมหาวิทยาลัยรวมไปถึงการเพิ่มขีดความสามารถของหุ่นยนต์ คือสามารถเพิ่มเติม  
รูปแบบการทำงานพัฒนานวัตกรรม และระบบฝังในตัวหุ่นยนต์นี้ต่อไปได้อย่างไม่สิ้นสุด

สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
ปีการศึกษา 2560

ลายมือชื่อนักศึกษา   
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

SIWASILP PORNJUMSILP : DESIGN AND PROTOTYPING OF  
SPHERICAL ROBOT. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. FLT. LT.  
KONTRON CHAMNIPRASART, Ph.D., 128 PP.

#### BB8/SPHERICAL ROBOT/ROLLING MOTION

Nowadays, robotic technology has become increasingly important to human life. Robots are applied in several industries, e.g. agricultural industry, or even the film industry. Different kinds of robot could be seen in the movies. One of the most popular robot is the "BB-8" (ASTROMECH DROID) in the famous science-fiction film named STAR WARS VII, this robot is very interesting because it requires cognitive and imagination skills for creating this robot. The "BB-8" robot in the future will inspire the creation, and invention of the new generation of engineers. The advantages of this robot, besides the common movement of the robot, is the control technology that allows robots to interact with humans, including operating system modules, and feature enhancements. This robot that can be used with many applications. For example robot for guiding people with disabilities, robot for guiding location or giving placement tips, etc. However, the cost of producing this robot is very high, making it hard for the public to access it. People know the "BB-8" only in movies.

The details of the "BB-8" production are confidential, resulting in the difficulty of developing this type of robot to other applications. This robot is expected to emerge with embedded system in order to enhance the capability of the robots for a variety of applications.

School of Mechanical Engineering

Academic Year 2017

Student's Signature

Advisor's Signature

Sinasilp Pornjumsilp.  
Kont Chant