

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : การขึ้นรูปต้นแบบด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติ Prototyping by 3D Printer

โดย : นายธนวัฒน์ นภาอารักษ์

นายฉัตรชัย คชประดิษฐ์

นายพัชรพงษ์ เพ็ญภาคกุล

ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ : ผศ.ทงศักดิ์ บุนนาค

: อาจารย์ศิวพงษ์ กิ่งแก้ว

สาขาวิชา : เทคโนโลยีวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์

ภาควิชา : เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล

ปีการศึกษา : 2556

บทคัดย่อ

เครื่องพิมพ์สามมิติคือเทคโนโลยีที่อาศัยการเคลื่อนที่ในการทำงานสามแกน คือ แกน X แกน Y และ แกน Z โดยหลักการทำงานของเครื่องพิมพ์สามมิตินั้นคือหลอมละลายพลาสติกและขึ้นรูปตามการออกแบบจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยที่สามารถควบคุมและสั่งงานได้จากโปรแกรมสำเร็จรูปผ่านคอมพิวเตอร์เครื่องพิมพ์สามมิติประกอบไปด้วย ชุดหัวเอ็กทรูซเตอร์ (Extruder) โครงเครื่องแกนสไลด์ และบอร์ดควบคุมและขับเคลื่อนด้วยสเตปเปอร์มอเตอร์ในแต่ละแกน

การจัดทำปริญญานิพนธ์เรื่องเครื่องพิมพ์สามมิติจะแสดงถึงการควบคุมและการใช้งานเครื่องพิมพ์สามมิติผ่านโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับควบคุมเครื่องพิมพ์สามมิติและการสร้างคำสั่งจีโค้ด (G-Code) ในการออกแบบทางเดินการพิมพ์ของชิ้นงานจะแบ่งการทำงานเป็นขั้นตอนเริ่มจากการออกแบบชิ้นงานจากนั้นนำชิ้นงานที่ได้จากการออกแบบมาแปลงค่าเป็นคำสั่งจีโค้ด (G-Code) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปและรับค่าจากคำสั่งจีโค้ด (G-Code) ในการสั่งการขึ้นรูปชิ้นงานด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ผลจากการทดสอบประสิทธิภาพโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสั่งงานพบว่าเครื่องพิมพ์สามมิติ สามารถรับคำสั่งจากการทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการชิ้นงานที่ได้จากการขึ้นรูปมีความแข็งแรงสามารถนำไปใช้ได้จริงความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการขึ้นรูปนั้นเล็กน้อยและไม่เกินกว่าขอบเขตของปริญญานิพนธ์ที่กำหนดไว้



