

การผลิตแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ(CAD) เพื่อลดเวลาในการออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์ อีกทั้งยังช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตแม่พิมพ์ กระบวนการออกแบบแม่พิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นกระบวนการที่สำคัญมากที่สุดกระบวนการหนึ่งของการผลิตแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก จำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีความชำนาญทั้งด้านการออกแบบแม่พิมพ์และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ นอกจากนี้ยังต้องใช้โปรแกรมด้านการออกแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก เข้ามาเสริม โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ เพื่อลดเวลาในการออกแบบ

แนวคิดของการวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาซอฟต์แวร์ช่วยการออกแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก แบบกึ่งอัตโนมัติ โดยอาศัยภาษาออบเจกต์สปีให้ใช้งานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ(CAD) โปรแกรมออโต้แคด 2002 เพื่อลดเวลาในการออกแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก และยังช่วยให้ผู้ที่ยังขาดความชำนาญในการออกแบบแม่พิมพ์ ให้สามารถออกแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกได้อย่างถูกต้อง

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมสำหรับออกแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกในระบบ 2 มิติ แบบ 2 และ 4 คาวิตี้ แบบกึ่งอัตโนมัติ เพื่อช่วยลดเวลาในการออกแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก และลดข้อผิดพลาดในการเขียนแบบชิ้นส่วนแม่พิมพ์ โดยมีการโต้ตอบระหว่างโปรแกรม และผู้ออกแบบในแต่ละขั้นตอน

Plastics has played an increasingly important role in daily life. Most plastic components are made through an injection molding process. Traditionally the design of injection mold has been done by human experts. Even though CAD software has progressed significantly over the last few years, most CAD applications tend to work interactively with designers to select mold components from the standard library. Designers mostly make their own decisions. Such scenarios may potentially lead to long lead time and poor mold design due to human errors. In this research, an application has been developed on a 2D CAD drawing software to assist designers in designing plastic injection mold for 2.5D parts. The decision makings required by the designers are minimized. The standard mold component library are included. The cavity layout, runner's path, gate location are pre-generated and can be selected by the designers. The shrinkage compensation as well as runner's size are calculated according to plastic material specified. The 2D drawings are automatically generated and ready for production. The entire mold design process using the software developed is shorten to a matter of minutes. The software has been verified and compared with molds designed human designers in terms of mold component selection, design time and functionality. Advantages and disadvantages of both methods are discussed.