

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอกฎการแปลง การออกแบบ และการพัฒนาเครื่องมือซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการแปลงชุดของแผนภาพคลาสและแผนภาพซีควเन्ซ์จำนวนหลายแผนภาพเป็นแอ็บสแตร็คแมชชีนบี โดยกฎการแปลงแผนภาพคลาสและแผนภาพซีควเन्ซ์จำนวนหลายแผนภาพประกอบด้วยกฎการแปลงทั้งหมด 14 กฎ ทำให้ได้แอ็บสแตร็คแมชชีนบีที่สามารถอธิบายความหมายของระบบในเชิงโครงสร้าง และความหมายของระบบในเชิงพฤติกรรม ความหมายของระบบในเชิงโครงสร้างจะอธิบายถึงคลาส และความสัมพันธ์ทั้งหมดระหว่างคลาส ซึ่งความสัมพันธ์ทั้งหมดระหว่างคลาสจะครอบคลุมถึง ความสัมพันธ์แอสโซซิเอชัน ความสัมพันธ์เอกริเกชัน ความสัมพันธ์คอมโพสิชัน และความสัมพันธ์เจเนอรัไลเซชัน สำหรับความหมายของระบบในเชิงพฤติกรรมจะอธิบายถึงโอเปอเรชันทั้งหมดจากการติดต่อกันระหว่างออบเจ็คของคลาสจำนวนหลายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากแผนภาพซีควเन्ซ์

แอ็บสแตร็คแมชชีนบีที่เป็นผลลัพธ์จากเครื่องมือที่พัฒนานี้ จะได้รับการตรวจสอบความถูกต้องของวากยสัมพันธ์จากโปรแกรมพิสูจน์ปีมูลคติ นอกจากนี้เครื่องมือที่พัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการแปลงชุดของแผนภาพคลาสและแผนภาพซีควเन्ซ์จำนวนหลายแผนภาพเป็นแอ็บสแตร็คแมชชีนบี มีความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนำเข้ารูปแบบของเอ็กซ์เอ็มไอ ได้แก่ การตรวจสอบความถูกต้องของการระบุชนิดของคุณลักษณะและชนิดค่าที่ส่งคืนของโอเปอเรชัน การตรวจสอบจำนวนคลาสและจำนวนออบเจ็คจากแผนภาพยูเอ็มแอล และการตรวจสอบจำนวนโอเปอเรชันของคลาสในแผนภาพคลาสและจำนวนข้อความจากการสื่อสารกันระหว่างออบเจ็คของคลาสในแผนภาพซีควเन्ซ์

The purpose of this research is to propose transformation rules, design and development of a tool for transform class diagrams and their related sequence diagrams into B Abstract Machines (BAM). We propose 14 transformation rules of class diagrams and sequence diagrams into BAM. The expected BAMs represent the semantic of structural properties and behavior properties. The semantic of structural properties describe collection of classes and their relations which are association, aggregation, composition and generalization. The semantic of behavioral properties describe a collection of operations from scenarios illustrating the major interactions among related classes as to achieve a specific goal and sequence diagrams.

The result specification in BAM has been syntactically checked by B-Toolkit program. Moreover the software tool for transforming class diagrams and sequence diagrams into BAM can check the correctness of input XMI data. The correctness of attributes type and return type of operations, number of classes versus number of objects from UML diagrams, and number of operations from class diagrams versus number of message from sequence diagrams can be checked.