บทคัดย่อ

T 146970

งานวิจัยนี้เป็นการประยุกต์ใช้ทฤษฎีโครงข่ายประสาทเทียมเพื่อการทำนายระยะเวลาความล่าช้าของโครงการก่อสร้างอาคาร โดยอาศัยข้อมูลโครงการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กในประเทศไทย จำนวน 13 โครงการมาทำการศึกษา และกำหนดให้มีตัวแปรด้านเข้าจำนวน 19 ตัวแปร จากตัวแปร 4 ประเภท คือ ผู้เสนอขอเปลี่ยนแปลง, ประเภทงานที่ขอเปลี่ยนแปลง, สาเหตุการเปลี่ยนแปลง และช่วงเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลง แบบจำลองได้ออกแบบไว้เพื่อให้ผู้บริหารโครงการเป็นผู้ใช้ และใช้ได้ทั้งที่อยู่ในระหว่างดำเนินการ ตลอดจนโครงการสิ้นสุด

การพัฒนาแบบจำลองได้อาศัยความสามารถของ Microsoft Excel Solver เพื่อหาค่าถ่วงน้ำหนักที่เหมาะสม เทคนิคที่ใช้ในงานวิจัยนี้อาศัยวิธีการเรียนรู้แบบมีการควบคุม ซึ่งใช้วิธีการแพร่กระจายกลับ (Back Propagation) ภายในโครงข่ายประสาทแบบหลายชั้น โดยกำหนดให้ค่าความผิดพลาดของตัวอย่างในการปรับสอนมีค่าเท่ากับร้อยละ1 และกำหนดให้สมมติฐานค่าความผิดพลาดของตัวอย่างในการทดสอบมีค่าเท่ากับร้อยละ 10

จากการศึกษาพบว่าความถูกต้องในการทำนายระยะเวลาความล่าช้ามีผลโดยตรงกับตัวแปรด้านเข้า และการตั้งค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองเช่น ค่าน้ำหนักเริ่มต้น จากการทดสอบแบบจำลองโดยใช้ข้อมูลโครงการ 3 โครงการพบว่าแบบจำลองทำนายระยะเวลาล่าช้าของโครงการผิดพลาดไปเพียง ร้อยละ 0.06 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

Abstract

TE 146970

The application of an artificial neural network (ANN) to forecast delay of building projects is described in this study. Thirteen projects of reinforcing concrete buildings in Thailand have been used as the source of delay data. The network consists of 19 input nodes from 4 categories of variables i.e. person proposing change, type of change, reason of changes and periods of changes. This model is to be used during construction by Project Manager.

The ANN model has been developed using Microsoft Excel Solver to adjust the weights. In this study, Back Propagation Learning method is applied for the multi-layer network. The training model's error is limited to equal or less than 1 percent and the error for testing the model should be within 10 percent.

This study demonstrates that forecasting delay has a direct relation with the inputs and the initial parameters of the model i.e., initial weights. From the results of testing 3 projects, the model's error for forecasting delay is only 0.06 percent which is comply to the assumption of this study.