



รายงานการวิจัย

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economic Computer Program)

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

อาจารย์ ชัยวัฒน์ จิตรवासัน
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2545
ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

มกราคม 2546

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถคำนวณค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมได้ดังนี้ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ มูลค่าเทียบเท่าต่อระยะเวลา มูลค่าอนาคต อัตราผลตอบแทน ระยะเวลาคืนทุน การวิเคราะห์การกู้ยืมเงิน ค่าเสื่อมราคา การแปลงค่าอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินและ ดอกเบี้ยที่มีประสิทธิผล ค่าตัวคูณทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และกระแสเงินหลังภาษี 2. เพื่อใช้เป็นสื่อเสริมการเรียนการสอนวิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับนักศึกษา 3. เพื่อให้บุคคลทั่วไปที่สนใจสามารถใช้โปรแกรมนี้สำหรับช่วยในการตัดสินใจการลงทุน

ในการทำการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเริ่มจากการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน ทั้งนี้โปรแกรมต่างๆ ถูกนำมาเปรียบเทียบเพื่อหาข้อดีและข้อด้อยของแต่ละโปรแกรม หลังจากที่ได้เก็บข้อมูลแล้วก็ทำการออกแบบโปรแกรม โดยการออกแบบโปรแกรมผู้วิจัยได้คำนึงถึง User Interface ค่าที่ป้อนเข้า ขั้นตอนการคำนวณที่มีประสิทธิภาพ และวิธีการนำเสนอผลลัพธ์ที่ชัดเจน เข้าใจง่าย และผู้วิจัยได้ทดสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ ซึ่งในการทดสอบ โปรแกรมผู้วิจัยได้ทำการทดสอบร่วมกับโปรแกรมเมอร์โดยนำโจทย์ตัวอย่างจากหนังสือเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมหลายเล่มมาเป็น โจทย์ที่ใช้ในการทดสอบ ผู้วิจัยพบว่าโปรแกรมสามารถคำนวณค่าทั้งหมดได้ถูกต้องและมีความแม่นยำอยู่ในระดับที่สามารถนำไปใช้งานจริงได้

งานวิจัยนี้สามารถผลิตโปรแกรมสำเร็จรูปที่คำนวณค่าทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมได้ และสามารถใช้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการช่วยวิเคราะห์การตัดสินใจในการลงทุน และยังสามารถใช้เป็นสื่อเสริมการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาได้ ทั้งนี้การที่คนไทยสามารถผลิตโปรแกรมที่มีคุณภาพขึ้นมาใช้เองได้จะส่งผลให้เกิดการลดการพึ่งพาโปรแกรมที่ผลิตโดยชาวต่างประเทศ ทำให้ประเทศไทยสามารถลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการนำเข้าซอฟต์แวร์ และทำให้ประเทศมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจมากขึ้น

Abstract

This research project has three objectives: 1. to develop a computer program that can calculate these engineering economic values: net present value, annual worth, future worth, internal rate of return, payback period, loan analysis, depreciation, nominal and effective interest rates, different compound and discount factors and after-tax cash flow analysis, 2. to develop effective teaching media for students who study engineering economy and 3. to develop a tool that assists other people who are interested in performing an investment decision.

The research process starts with data collection. The collected data concerns the characteristics of similar engineering economic computer programs that are used today. Each program is analyzed for its strengths and weaknesses. After the analysis the researcher focuses on the design of the computer program. Important factors considered in the program design are the user interface, the input values, the algorithm efficiency and the output presentation method. The researcher and his assistant programmer test the accuracy of the computer program by using several examples from many engineering economic textbooks. The results were satisfactory; the program has the ability to calculate all the required values with sufficient accuracy suitable for real-world applications.

In short, this research produced a computer program that performs engineering economic calculations. It serves as an analysis tool for investment decision making and as teaching media for students who intend to learn engineering economy. Thai people's ability to produce this program results in less dependency on computer programs imported from other countries. This helps create a more self-sustained economic development within Thailand.