

บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้ได้ประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์หาความหมายแอบแฝงและเทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมเพื่อทำการประเมินผลการเขียนเรียงความภาษาไทยในรูปแบบคะแนน โดยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายชั้นปีที่ 4 จำนวน 40 คน โดยทำการทดสอบรายวิชาภาษาไทยและรายวิชาชีววิทยา ซึ่งมีผู้ประเมินรายวิชาภาษาไทยจำนวน 3 ท่านและผู้ประเมินรายวิชาชีววิทยาจำนวน 1 ท่าน สมมติฐานหลักของงานวิจัยชิ้นนี้ คือ ระบบการให้คะแนนการเขียนเรียงความภาษาไทยแบบอัตโนมัติด้วยเทคนิคการวิเคราะห์หาความหมายแอบแฝงและเทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม สามารถประเมินคุณภาพการเขียนเรียงความภาษาไทยในรูปแบบคะแนนได้ จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า ระบบการให้คะแนนการเขียนเรียงความภาษาไทยแบบอัตโนมัติด้วยเทคนิคการวิเคราะห์หาความหมายแอบแฝงและเทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม สำหรับรายวิชาภาษาไทย สามารถประเมินคุณภาพการเขียนเรียงความภาษาไทยในรูปแบบคะแนนได้ โดยคะแนนที่ได้จากระบบไม่แตกต่างจากคะแนนที่ได้จากผู้ประเมิน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่สำหรับรายวิชาชีววิทยานั้น คะแนนที่ได้จากระบบแตกต่างจากคะแนนที่ได้จากผู้ประเมิน และงานวิจัยชิ้นนี้พบว่า การนำเทคนิคการวิเคราะห์หาความหมายแอบแฝงมาประยุกต์ใช้ ส่งผลทำให้การประเมินคุณภาพการเขียนเรียงความภาษาไทยในรูปแบบคะแนนมีความผิดพลาดน้อยกว่า การนำค่าความถี่ของคำที่ปรากฏขึ้นในข้อคำตอบของแบบทดสอบโดยอ้างอิงจากบทความมาประยุกต์ใช้ นอกจากนี้งานวิจัยชิ้นนี้ยังพบว่า โครงสร้างของโครงข่ายประสาทเทียมที่มีฟังก์ชันกระตุ้นแบบซิกมอยด์ สามารถทำการประเมินคุณภาพการเขียนเรียงความภาษาไทยในรูปแบบคะแนนโดยมีความผิดพลาดน้อยกว่า โครงสร้างของโครงข่ายประสาทเทียมที่มีฟังก์ชันกระตุ้นแบบเชิงเส้น

In this research, Latent Semantic Analysis and Artificial Neural Network were used to assess the quality of Thai-language essays written by 40 tenth grade high school students in the Thai-language subject and biology subject. Written essays were each evaluated by high school teachers and assigned a human score. The primary hypothesis of the research is that the system has the ability to assign scores closely to those given by humans. The experimental results showed that the system assigned scores not significantly different from scores assigned by humans for the Thai-language subject at 0.5 significant level. However, the system-assigned scores for the biology subject differed from those assigned by humans. Additionally, the results showed that the use of Latent Semantic Analysis reduced scoring errors over traditional term-frequency technique. Lastly, the Sigmoid transfer function used for the neural network reduced scoring error over the Linear transfer function.