

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกความสามารถแบบอิงเกณฑ์ เรื่อง การมอดูเลชั่นและดีมอดูเลชั่นแบบแอมพลิฟิเคชัน โดยตั้งสมมุติฐานไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกความสามารถแบบอิงเกณฑ์ เรื่องการมอดูเลชั่นและดีมอดูเลชั่นแบบแอมพลิฟิเคชัน สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ $E1/E2 = 80/80$

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกความสามารถแบบอิงเกณฑ์ เรื่อง การมอดูเลชั่นและดีมอดูเลชั่นแบบแอมพลิฟิเคชัน ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ คือหน่วยที่ 1 เรื่องคัมเบิล-บาลานด์มอดูเลเตอร์ หน่วยที่ 2 เรื่องแอมพลิฟิเคชันมอดูเลชั่น หน่วยที่ 3 เรื่อง ดีมอดูเลชั่น หน่วยที่ 4 เรื่องไดโอด-ดีเทคเตอร์ แต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมีแบบความสามารถทางการเรียนหลังจบการเรียนรู้แต่ละหน่วย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคเนินบุรี จำนวน 20 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกความสามารถแบบอิงเกณฑ์ เรื่องการมอดูเลชั่นและดีมอดูเลชั่นแบบแอมพลิฟิเคชัน มีขั้นตอนดังนี้ วิเคราะห์เนื้อหาเป็นหน่วยย่อย กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตามเนื้อหา สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการประเมินค่าความสอดคล้อง ออกแบบสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกความสามารถแบบอิงเกณฑ์ เรื่องการมอดูเลชั่นและการดีมอดูเลชั่นแบบแอมพลิฟิเคชัน โดยใช้โปรแกรม Authorware นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินเพื่อปรับปรุงแก้ไข และนำไปทดลองกับนักศึกษาจำนวน 3 คน และ 6 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไข ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกความสามารถแบบอิงเกณฑ์ที่สมบูรณ์ นำมาทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกความสามารถแบบอิงเกณฑ์ โดยหาจากแบบวัดความสามารถการปฏิบัติงาน

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกความสามารถแบบอิงเกณฑ์ เรื่องการมอดูเลชั่นและดีมอดูเลชั่นแบบแอมพลิฟิเคชัน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.77/93.27 สูงกว่าเกณฑ์ $E1/E2$ ที่กำหนดไว้ 80/80 สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย

This research aimed to find the effectiveness of the competency based skill training program on amplitude modulation and demodulation. It's hypothesis was the competency based skill training program on amplitude modulation and demodulation could be effectively used as teaching material at the efficiency criteria of 80/80.

The competency based skill training program on amplitude modulation and demodulation consisted of four learning modules : 1) double – balance modulator, 2) amplitude modulation, 3) demodulation, and 4) diode detector. Each module ended with a competency checklist.

The sample of this research were 20 diploma level students at Minburi Technical College selected by a simple random sampling method .

The lesson development consisted of several phases as follows : selecting the lesson content, defining the behavioral objectives according to the contents, constructing the competency checklist module, considering its consistency , designing competency based skill training program using the Authorware program , evaluating and improving the competency checklist by the experts trying out the competency checklist with nine students . As a result, this competency based skill training program was ready to use with the sample. Finally, the program effectiveness was obtained from the competency checklist.

The findings were as follows: the competency based skill training program on amplitude modulation and demodulation had its efficiency of 88.77/93.27, which was higher than the standard criteria 80/80 this implied that this program could be used as a teaching material effectively.