

|            |   |
|------------|---|
| ชื่อเรื่อง | การวิจัยและพัฒนาอัลกอริทึมการรู้จำชนิดราคาของธนบัตรไทย<br>สำหรับผู้พิการทางสายตาหรือตาบอด |
| ผู้วิจัย   | นางสาวนฤมล ชูเมือง  |
| สาขาวิชา   | เทคโนโลยีดิจิทัลมีเดีย  |
| ปีการศึกษา | 2560  |

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบรู้จำชนิดราคาของธนบัตรไทยสำหรับผู้พิการทางสายตาหรือตาบอด และจัดทำคู่มือการใช้งานระบบรู้จำชนิดราคาของธนบัตรไทยสำหรับผู้พิการทางสายตาหรือตาบอด โดยแนะนำวิธีการรู้จำธนบัตรไทยโดยใช้วิธีสัณฐานวิทยา แสดงให้เห็นว่าธนบัตรไทยสามารถจำแนกได้โดยการแยกจุดสังเกตและจุดสำคัญออกด้วยพื้นที่ขอบเขตสีแบบอาร์จีบีและการแปลงองค์ประกอบในตัวแปร SIFT ตามลำดับ ผู้วิจัยได้แสดงผลการรู้จำธนบัตรไทยในปัจจุบันจำนวนห้าชนิดราคาได้แก่ ธนบัตรราคายี่สิบบาท ห้าสิบบาท หนึ่งร้อยบาท ห้าร้อยบาท และหนึ่งพันบาท ซึ่งเป็นภาพธนบัตรต้นฉบับที่ได้จากการสแกนทั้งด้านหน้าและด้านหลัง นำไปเก็บบันทึกเป็นโมเดลต้นแบบลงฐานข้อมูลจำนวนสิบโมเดล

ผลการวิจัยพบว่า อัลกอริทึมที่ได้ออกแบบและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยแสดงสมรรถนะการรู้จำได้ถูกต้องสูงถึงร้อยละ 80 ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอวิธีการที่ก้าวข้ามข้อจำกัดทางด้านภาพถ่ายดิจิทัล เช่น แสง ความสว่างของภาพ ตำแหน่งของภาพ ขนาดและการวางแนวภาพ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้วิธีการที่ผู้วิจัยได้นำเสนอนั้นง่ายต่อการใช้งาน นอกจากนี้ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจำแนกธนบัตรของประเทศอื่น ๆ ซึ่งใช้ลักษณะเด่นในการแยกแยะชนิดของธนบัตรได้

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Research Title</b> | The Research and Development the Recognition Algorithm of Thai Banknote for Visually Impaired and Blind People. |
| <b>Researcher</b>     | Miss Narumol Cumuang  |
| <b>Program</b>        | Technology Digital Media  |
| <b>Academic Year</b>  | 2017  |

## ABSTRACT

The purpose of this research was to design and develop the price recognition system of Thai banknote for the blind and a manual on the price system of Thai banknotes for the blind. By introducing a way to recognize Thai banknotes using artificial vision. It shows that Thai banknotes can be distinguished by separating the landmarks and points with the area of RGB color space and the conversion of the elements in SIFT variables respectively. The banknote image types that used in our experimental as twenty baht, fifty baht, one hundred baht, five hundred baht and one thousand baht. The original banknote images were scanned both front and back side. After that were recorded as model prototype into a database of ten models.

The research found that the algorithm was designed and developed effectively by showing a high accuracy of 80%. The researcher has proposed ways to overcome the limitations of digital photography such as lighting, image brightness, and position of image, size and orientation. For this reason, the method proposed by the researcher is easy to use. It can also be used to identify other countries' banknotes, which use distinctive features to distinguish banknote types.