

บทคัดย่อ

ความสามารถในการหาความลึกจากภาพ มีประโยชน์ในการบ่งชี้ตำแหน่งของวัตถุที่สนใจในภาพ เมื่อทราบถึงตำแหน่งก็จะจัดการกับวัตถุดังกล่าวได้ เช่น ทำการเคลื่อนย้ายวัตถุ เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าความสามารถในการหาความลึกดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ได้ทั้งงานอุตสาหกรรมเช่นการเคลื่อนย้ายวัตถุในสายการผลิต ตลอดจนงานวิจัยที่จำเป็นต้องระบุตำแหน่งของวัตถุเช่นเทคโนโลยีหุ่นยนต์ เป็นต้น

การได้มาซึ่งความลึกนั้นอาศัยเทคโนโลยีหลายอย่าง ในงานวิจัยนี้เราจะนำเสนอการหาภาพสามมิติสองภาพจากกล้องสามตัว และนำเสนอวิธีซ้อนทับภาพสามมิติสองภาพดังกล่าวซึ่งอยู่บนแกนสามมิติสองแกนเข้าด้วยกัน โดยใช้ความรู้พื้นฐานของกล้องประเภทสเตอริโอเพื่อหาความสัมพันธ์ของกล้องซ้ายกับกล้องกลางซึ่งพิจารณบนแกนสามมิติสองแกนที่แตกต่างกัน ได้แก่ การหาค่าคงที่ของกล้อง การแก้ไขความเพี้ยนของกล้อง การปรับตั้งกล้อง และการหาความลึกของภาพจากกล้องมากกว่าหนึ่งตัว ซึ่งผลที่ออกมาจะได้ภาพสามมิติในแกนเดียวกัน

ABSTRACT

Ability to find depth using images is useful in localizing an object in a scene. When the position is known, we can manipulate the object, e.g., move it, etc. One can see that the ability to find depth can be applied to both industry, e.g. in moving objects in manufacturing lines, as well as to researches that are related to localization, e.g. robotic technology, etc. Acquiring depth information relies on many technologies. In this research, we will present a technique that reconstructs two 3D images from 3 webcam cameras. Also, we will show a method that overlay the 3D images in different 3D coordinates. The method is based on theories of stereo cameras for finding relationship of left camera and middle camera which are in the different 3D coordinates. Namely, Camera Constant Determination, Distortion Correction, Calibration, and Depth from Disparity. The result is a set of 3D point cloud in just one coordinate.