

โปรแกรมที่ใช้เสียงพูดทำนายส่วนสูงและไบโอเมตริกซ์ของบุคคล

โดย นายธนรัช โชติวรรณ

นายอิศราวัฒน์ บุญเชิญ

บทคัดย่อ

โครงการนี้ได้ศึกษาและพัฒนาการใช้เสียงพูด ทำนายส่วนสูงและลักษณะทางชีวภาพของบุคคล ได้แก่ เพศ และตัวตนของบุคคลโดยใช้หลักการที่ว่า ความถี่สั่นพ้อง (resonance frequency) มีความสัมพันธ์กับความยาวท่อกำเนิดเสียง ซึ่งความยาวท่อกำเนิดเสียงนี้จะอนุมานความสูงของผู้พูดได้ และลักษณะรูปร่าง ขนาด ท่อเสียงนี้ก็ยังมี ความแตกต่างในเพศหญิงและเพศชาย ระบบจะคัดเลือกข้อมูลที่สำคัญในเสียงพูด (features) นี้ไปใช้ในการให้ระบบเรียนรู้ จากนั้นระบบใช้โมดูลทางความน่าจะเป็นในการเรียนรู้ ข้อมูลเชิงสถิติของแต่ละกลุ่มความสูง และกลุ่มเพศ จากการทดสอบระบบจำนวนไฟล์ 1660 ไฟล์เสียง พบว่าความคลาดเคลื่อนในการทำนายส่วนสูงอยู่ที่ 2.26 นิ้ว โดยเฉลี่ย และทำนายเพศได้ถูกต้องถึง 98.5%

Faculty Of Engineering

Automatic Height Estimation and Biometrics Identification from Speech

by Mr.Thanathat Chotiwan
Mr.Itsarawat Boonchern

ABSTRACT

This project studies and develops an algorithm that uses human voice to estimate the speaker's height, gender, and identity. Fundamentally, the resonance frequencies are related to the length of an acoustic tube, which can model a segment of the vocal tract of a given speaker. The voice tract length is related the height of the speaker. Also range of the voice tract length is different in male and female. The proposed system extracts acoustic features to select important information in a given speech signal. The feature are then learned by statistical model for each class (height class or male/female). The system was tested and yields the height estimation error of 2.26 inches on average and 98.5% accuracy on gender classification on a test set of 1660 speech recordings.

Faculty Of Engineering