

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

การพัฒนาการประสิทธิภาพการประมวลผลชีพ

ชีแควนซิงโดยแมปรีดิษฐ์

ผู้เขียน

นาย ชัยกมล ตรีพงศ์

ปริญญา

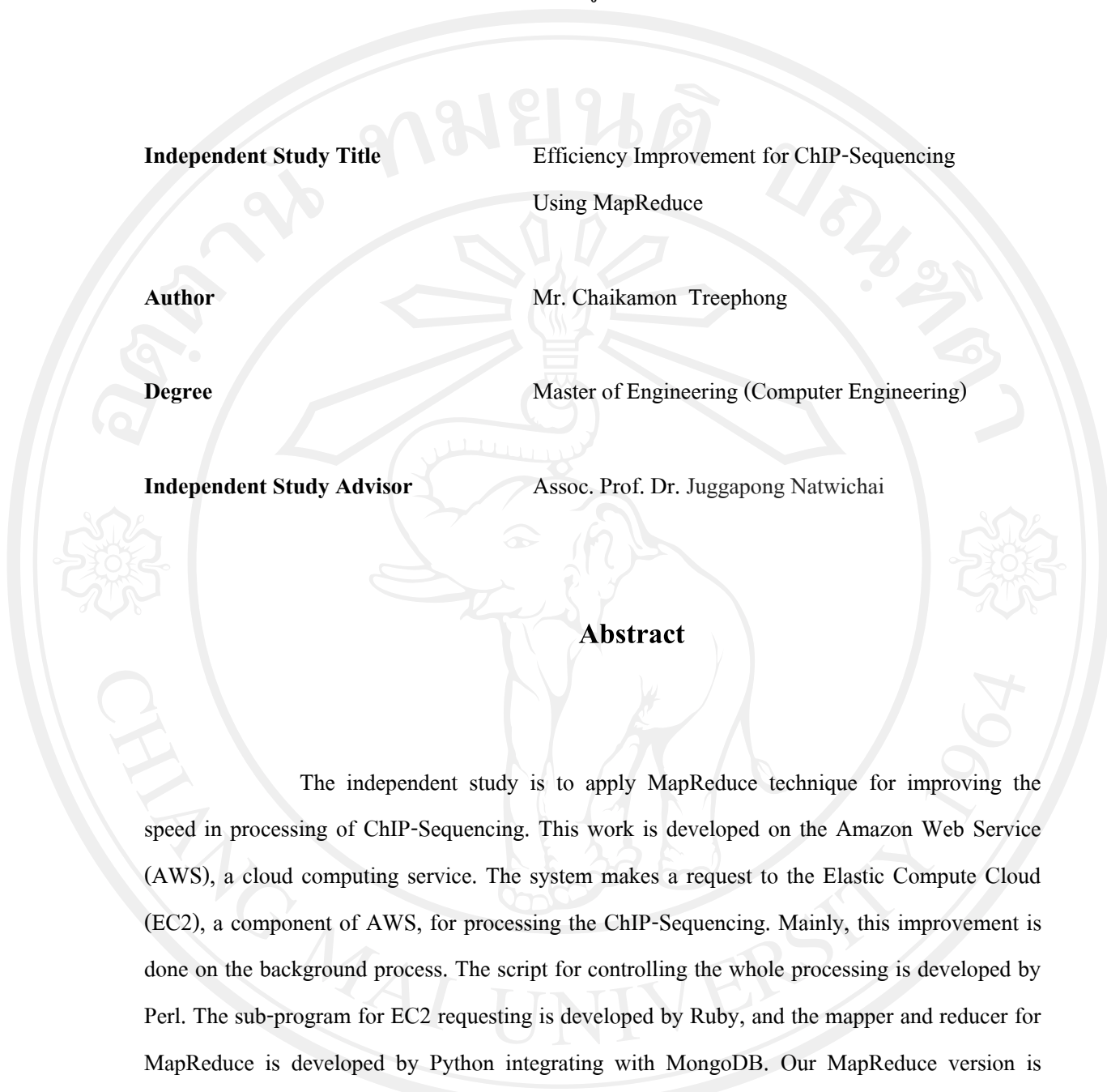
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ผศ.ดร. จักรพงศ์ นาทวิชัย

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เป็นการนำเอาเทคนิคแมปรีดิษฐ์มาใช้ในการเพิ่มความเร็วในการประมวลผลชีพชีแควนซิง โดยงานนี้เป็นการพัฒนาบนอเมซอนเว็บเซอร์วิส ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้ให้บริการทางด้านการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ ระบบจะทำงานจะทำงานโดยการร้องขอบริการหน่วยประมวลผลบนกลุ่มเมฆซึ่งเป็นบริการจากอเมซอนเว็บเซอร์วิส ในการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพนี้จะเป็นการทำงานในส่วนของการประมวลผลพื้นหลัง ส่วนนี้จะมีสคริปต์หลักซึ่งถูกเขียนด้วยภาษาเพิร์ลเพื่อใช้ควบคุมการทำงานในส่วนการประมวลผลพื้นหลังทั้งกระบวนการ ในการบวนการทำงานจะมีโปรแกรมย่อยสำหรับการร้องขอหน่วยประมวลผลบนกลุ่มเมฆจากอเมซอนเว็บเซอร์วิสซึ่งพัฒนาโดยใช้ภาษารูบี และในส่วนของตัวแมปเปอร์และรีดิษฐ์ที่ใช้ในการทำแมปรีดิษฐ์นั้นพัฒนาโดยใช้ภาษาไพธอนร่วมกับฐานของมูลแบบโนเอสคิวแอลที่ชื่อว่ามอองโกดีบี เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการนำแมปรีดิษฐ์เข้ามาช่วยกับการใช้วิธีการเดิม จากผลการทดสอบพบว่าช่วยให้งานเสร็จเร็วขึ้นได้ประมาณสามเท่าตัวเมื่อเทียบกับของวิธีการเดิม

The background of the page features a large, faint watermark of the Chiang Mai University seal. The seal is circular, containing an elephant in the center, a traditional Thai umbrella (Chatra) above it, and a five-pointed star (Phra Prang) at the top. The text "มหาวิทยาลัยเชียงใหม่" (Mahavithayalai Chiang Mai University) is written in Thai script around the top inner edge, and "CHIANG MAI UNIVERSITY 1964" is written in English around the bottom inner edge.

Independent Study Title	Efficiency Improvement for ChIP-Sequencing Using MapReduce
Author	Mr. Chaikamon Treephong
Degree	Master of Engineering (Computer Engineering)
Independent Study Advisor	Assoc. Prof. Dr. Juggapong Natwichai

Abstract

The independent study is to apply MapReduce technique for improving the speed in processing of ChIP-Sequencing. This work is developed on the Amazon Web Service (AWS), a cloud computing service. The system makes a request to the Elastic Compute Cloud (EC2), a component of AWS, for processing the ChIP-Sequencing. Mainly, this improvement is done on the background process. The script for controlling the whole processing is developed by Perl. The sub-program for EC2 requesting is developed by Ruby, and the mapper and reducer for MapReduce is developed by Python integrating with MongoDB. Our MapReduce version is compared to the traditional processing. From the result, our proposed work is 300% faster than the traditional approach.