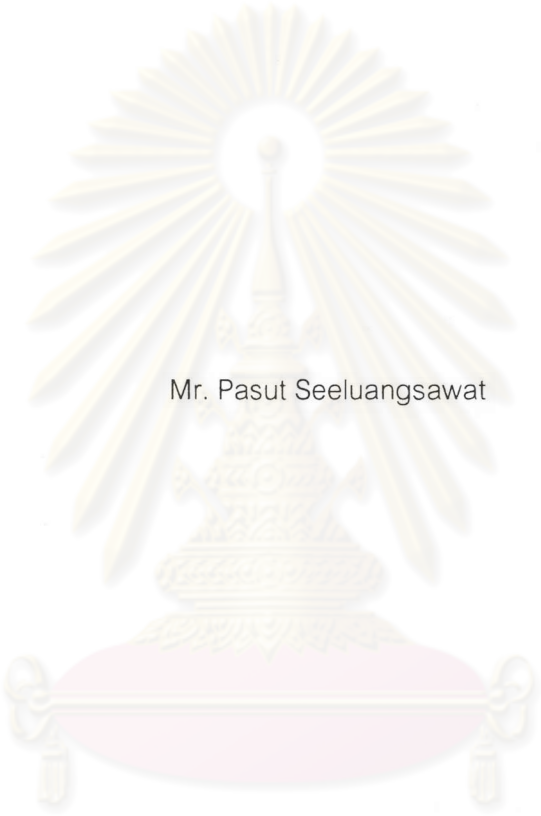
การแก้ปัญหาการจัดเรียงลำดับเบสหลายลำดับโดยขั้นตอนวิธีเชิงวิวัฒน์

นายพศุตม์ สีเหลืองสวัสดิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2547
ISBN 974-17-7100-2

MULTIPLE SEQUENCE ALIGNMENT USING EVOLUTIONARY ALGORITHMS

Mr. Pasut Seeluangsawat



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering in Computer Engineering

Department of Computer Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2004

ISBN 974-17-7100-2

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การแก้ปัญหาการจัดเรียงลำดับเบสหลายลำดับโดยขั้นตอนวิธีเชิงวิวัฒน์
โดย	นายพศุตม์ สีเหลืองสวัสดิ์
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ประภาส จงสถิตย์วัฒนา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ลาวัณย์ศิริ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.วีระ เหมืองสิน)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประภาส จงสถิตย์วัฒนา)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.วิษณุ โคตรจรัส)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณชล ไชยรัตนะ)

พศุตม์ สีเหลืองสวัสดิ์ : การแก้ปัญหาการจัดเรียงลำดับเบสหลายลำดับโดยขั้นตอนวิธีเชิงวิวัฒน์. (MULTIPLE SEQUENCE ALIGNMENT USING EVOLUTIONARY ALGORITHMS) อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร.ประภาส จงสถิตย์วัฒนา, 64หน้า. ISBN 974-17-7100-2.

ปัญหาการจัดเรียงลำดับเบสหลายลำดับเป็นปัญหาที่สำคัญทางด้านชีวสารสนเทศศาตร์ ซึ่งปัญหานี้มีการศึกษาค้นคว้าอย่างแพร่หลาย และมีเครื่องมือสำหรับแก้ปัญหามากมาย วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอการแก้ปัญหาการจัดเรียงลำดับเบสหลายลำดับโดยขั้นตอนวิธีเชิงวิวัฒน์แบบหลายวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาคำตอบจากโปรแกรมสำหรับการแก้ปัญหาการจัดเรียงลำดับเบสหลายลำดับ โดยผลเฉลยเริ่มต้นของงานวิจัยนี้มาจากโปรแกรม Clustal W, Dialign, MFFT และ T-Coffee

งานวิจัยนี้ทำการทดสอบโดยใช้ชุดข้อมูลจากฐานข้อมูล BAliBASE และผลการทดลองที่ได้จะทำการเปรียบเทียบคำตอบกับโปรแกรมที่มีอยู่ ผลเปรียบเทียบการทดลองแสดงให้เห็นว่าค่าความถูกต้องของคำตอบที่ได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

ภาควิชา.... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....ลายมือชื่อนิสิต.....พศุตม์ สีเหลืองสวัสดิ์.....
สาขาวิชา....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....ประภาส จงสถิตย์วัฒนา
ปีการศึกษา .....2547.....

4670403421 : MAJOR Computer Engineering

KEY WORD: MULTIPLE SEQUENCE ALIGNMENT / EVOLUTIONARY ALGORITHM

PASUT SEELUANGSAWAT : MULTIPLE SEQUENCE ALIGNMENT USING EVOLUTIONARY ALGORITHMS. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. PRABHAS CHONGSTITVATANA, 64 pp. ISBN 974-17-7100-2.

The problem of multiple sequence alignment is important for bioinformatics. This problem is widely studied and there are many propular tools to solve this problem. This thesis introduces a multiple objective evolutionary algorithm to improve solutions obtained from existing tools. An initial solution for the proposed algorithm is derived from Clustal W, Dialign, MFFT and T-Coffee.

The proposed algorithm is tested with the dataset from BAliBASE database. The experiments are conducted to compare the results from the proposed algorithm against the results from existing algorithms. The comparison shows a clear improvement in terms of correctness of the results.

Department.... Computer Engineering.... Student's signature.....Pasut S.....
Field of study.... Computer Engineering...Advisor's signature.....P. Chongstitvatana.....
Academic year ...2004.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือ และความกรุณาจาก รศ.ดร. ประภาส จงสถิตย์วัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อันเป็นผู้ให้คำปรึกษา และดูแลในการทำวิจัยให้กับข้าพเจ้าเสมอมา

ขอขอบคุณเพื่อน พี่ และ น้องนักศึกษาปริญญาโททุกท่านที่ให้กำลังใจ และร่วมทุกข์ร่วมสุขกันมาตลอด

ท้ายที่สุดขอกราบขอบพระคุณพ่อ คุณแม่ผู้ให้กำเนิด รวมทั้งพี่ชาย ที่คอยสนับสนุน ดูแล และให้กำลังใจข้าพเจ้าจวบจนทุกวันนี้

สารบัญ

หน้า

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

สารบัญภาพ

หน้า

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

สารบัญตาราง

หน้า