

การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการพยากรณ์จำนวนนักเรียน
ในระดับประถมศึกษา



นางสาวสดตา วงษ์วีโรจน์

003983

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2524

THE USE OF COMPUTER FOR FORECASTING STUDENT POPULATION
IN PRIMARY EDUCATION

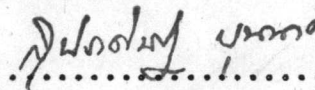
Miss Ladda Vongviroge

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
Department of Computer Engineering
Graduate School
Chulalongkorn University

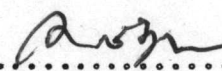
1981

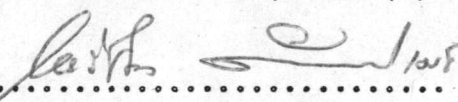
หัวข้อวิทยานิพนธ์	การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการพยากรณ์จำนวนนักเรียนในระดับประถมศึกษา
โดย	นางสาว ลัดดา วงษ์โรจน์
ภาควิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. พนม พงษ์ไพบูลย์
	อาจารย์ มัณฑนา ปราการสมุทร

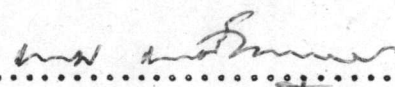
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

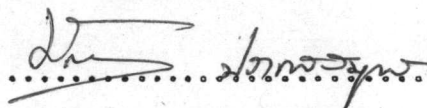
 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประดิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ เตือน สินธุ์ประทุม)

 กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ไกรวิชิต ต้นติเมธ)

 กรรมการ
(ดร. พนม พงษ์ไพบูลย์)

 กรรมการ
(อาจารย์ มัณฑนา ปราการสมุทร)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อการพยากรณ์จำนวนนักเรียนในระดับประถมศึกษา

ชื่อนิสิต นางสาว สัตดา วงษ์วิโรจน์

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. พนม พงษ์ไพบูลย์

 อาจารย์ มัณฑนา ปราการสมุท

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2524



บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่เขียนด้วยภาษาฟอร์แทรน เพื่อใช้ในการพยากรณ์จำนวนนักเรียนในระดับประถมศึกษา การวิจัยจะแบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนแรกเป็นการพยากรณ์อัตราการเข้าเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาและจำนวนนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของแต่ละอำเภอ ด้วยเทคนิคการกรองแบบปรับได้ โดยอาศัยข้อมูลจำนวนประชากรจำแนกตามกลุ่มอายุ 1 - 15 ปี อัตราการย้ายเข้า อัตราการย้ายออก อัตราการตายของกลุ่มอายุ 1 - 15 ปี และจำนวนนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2517 - 2521 ของแต่ละอำเภอ ตอนที่สองเป็นการพยากรณ์จำนวนนักเรียน และจำนวนนักเรียนจำแนกตามชั้นปีในระดับประถมศึกษาของแต่ละโรงเรียนภายในอำเภอ โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์อนุกรมเวลาบ็อกซ์และเจนกินซ์ด้วยรูปแบบการถดถอยในตัวเองอันดับที่ 1 โดยอาศัยข้อมูลจำนวนนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ ปีการศึกษา 2517 - 2521 ของแต่ละโรงเรียน การพยากรณ์โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปนี้ ให้ผลรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ ถูกต้องกว่าการดำเนินการด้วยมือ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการวางแผนการศึกษา

Thesis Title The use of Computer for Forecasting Student
 Population in Primary Education

Thesis Advisor Panom Pongpaibool (Ph.D)
 Mandhana Prakansamut

Department Computer Engineering

Academic Year 1981

ABSTRACT

The objective of this research is to produce a statistical package written in FORTRAN to use in forecasting the student population at primary education level. The research comprises two parts: the first part, employing Adaptive Filtering Technique and the information about 1 - 15 age group population, forecasting the ratio of population attending school in primary education and the number of students in the first class of each Umphur, the second part, employing the First Order Autoregressive Model of Box and Jenkins Time Series Technique and the information about the number of the students in each class during the years 1974 to 1978 in each school, forecasting the total of the students and the number of the students in each class in each school in each Umphur. Forecasting by the statistical package yielded better and more quickly results than by manual. So the package is necessary tool for educational planning.



กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ก็ด้วยความช่วยเหลือจาก ดร. พนม พงษ์ไพบูลย์ อาจารย์ผู้ควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ อาจารย์มัณฑนา ปราการสมุทร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่ได้กรุณาแนะนำแนวทางการวิจัย การเขียน และตรวจแก้ไขตั้งแต่ต้นจนสำเร็จเป็นรูปเล่ม ซึ่งผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

นอกจากนี้ก็ขอขอบพระคุณ ดร. วิเชียร เกตุสิงห์ คุณเจษฎ์ อนรรฆมงคล คุณบุญจง เรืองสะอาด คุณสมบูรณ์ ตั้งใจจร คุณณิณี พิชัยศรทัต ที่ให้ความช่วยเหลือด้านข้อมูลและโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาด้วยดีโดยตลอด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิจกรรมประกาศ.....	ฉ
รายการรูปประกอบ.....	ณ
บทที่	
1. บทนำ	
ความเป็นมาโดยทั่วไป.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตการวิจัย.....	2
ข้อสมมุติเบื้องต้นในการวิจัย.....	3
วิธีดำเนินการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จากการวิจัย.....	3
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	4
2. วิธีการพยากรณ์	
ลักษณะของการพยากรณ์.....	5
เทคนิคการพยากรณ์.....	6
- เทคนิคการทำให้เรียบ.....	7
- การกรองแบบปรับได้.....	9
- อนุกรม เวลาแบบคลาสสิก.....	10
- อนุกรม เวลาบ็อกและ เจนกินซ์.....	11
- การวิเคราะห์การถดถอย.....	12
- การพยากรณ์เชิง เศรษฐมิติ.....	13
ข้อควรพิจารณาในการ เลือกวิธีการพยากรณ์.....	14



3.	การตรวจสอบและการเตรียมข้อมูล	
	การรวบรวมข้อมูล.....	16
	การตรวจสอบข้อมูล.....	17
	การเตรียมข้อมูลเพื่อประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์.....	18
4.	การวิเคราะห์และการสร้างรูปแบบการพยากรณ์	
	การวิเคราะห์และการสร้างรูปแบบการพยากรณ์อัตราการศึกษาเข้าเรียนในระดับ ประถมศึกษาและจำนวนนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่1ของแต่ละอำเภอ...	19
	การวิเคราะห์และการสร้างรูปแบบการพยากรณ์จำนวนนักเรียนและ จำนวนนักเรียนจำแนกตามชั้นปีของแต่ละโรงเรียนภายในอำเภอ.....	29
5.	โปรแกรมที่ใช้ในการพยากรณ์	
	ผังการทำงานของระบบวิจัย.....	39
	รายละเอียดการทำงานของโปรแกรม.....	41
	ข้อจำกัดของโปรแกรม.....	43
	ผังการทำงานของโปรแกรม.....	44
	ผลการทดสอบโปรแกรม.....	70
6.	สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
	สรุปผล.....	72
	ข้อเสนอแนะ.....	73

	ช
	หน้า
เอกสารอ้างอิง.....	74
ภาคผนวก ก. แสดงแบบบันทึกข้อมูลรายอำเภอและแบบบันทึกข้อมูลรายโรงเรียน.....	75
ข. รายละเอียดของบัตรข้อมูล.....	79
ค. แสดงตัวอย่างบัตรข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย.....	85
ง. แสดงโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....	88
จ. แสดงผลลัพธ์จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....	102
ฉ. ตัวอย่างแสดงค่าสัมประสิทธิ์อโตคอรี่ เลขชั้นของตัวอย่างและกราฟ ของฟังก์ชันอโตคอรี่ เลขชั้นของตัวอย่าง.....	122
ช. แสดงลักษณะฟังก์ชันของอนุกรม เวลาคงที่.....	128
ซ. แสดงตัวอย่างการทดสอบความเหมาะสมของรูปแบบการถดถอย ในตัวเองอันดับที่ 1	130
ญ. ตัวอย่างแสดงรหัสจังหวัดและรหัสอำเภอของข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย.....	134
ฎ. ตัวอย่างแสดงการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์จำนวนนักเรียนในระดับประถมศึกษา ศึกษาโดยวิธีการที่จังหวัดจัดทำและโดยโปรแกรมสำเร็จรูป.....	136
ประวัติการศึกษา.....	138

รายการรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
1.	ผังแสดงระบบการวิจัย.....	40
2.	ผังที่ 1 ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม FPOPEX.....	45
3.	ผังที่ 2 ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม FPOPEX.....	46
4.	ผังที่ 3 ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม REALST และ โปรแกรมย่อย COM.....	47
5.	ผังที่ 4 ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม RIOST1 และ โปรแกรมย่อย FRATIO, STUD1.....	48
6.	ผังที่ 5 ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม FOREST และโปรแกรมย่อย DETAIL, COMPUT, ACPARA, ALPARA, ONESTP, ERROR, FORE, COMP.....	52