

การจำลองผลระบบวิธีและขั้นตอนในการบริการลูกค้าเงินฝากธนาคาร



นายสุพจน์ เมธีวรพจน์

005884

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2522

Simulation of Bank Deposit Customer Service Procedure

Mr. Supote Metheeworapote

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Computer Engineering

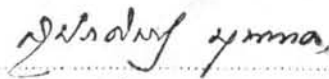
Graduate School

Chulalongkorn University

1979

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การจำลองผลระบบวิธีและขั้นตอนในการบริการลูกค้าเงินฝากธนาคาร
โดย นายสุพจน์ เมธีวรพจน์
แผนกวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา นายบรรณวิทย์ บุญญรัตน์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

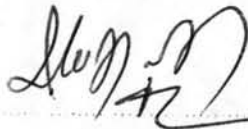
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



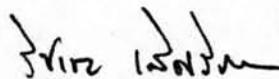
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดิ์ สังข์บางปลา)



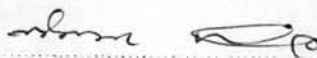
กรรมการ

(นายบรรณวิทย์ บุญญรัตน์)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิษณุ เลิศวิภาตระกูล)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิมพ์ เพิ่มพูล)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การจำลองผลระบบวิธีและขั้นตอนในการบริการลูกค้าเงินฝากธนาคาร
ชื่อนิสิต นายสุพจน์ เมธีวรพจน์
อาจารย์ที่ปรึกษา นายบรรณวิทย์ บุญญรัตน์
แผนกวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2521



บทคัดย่อ

โดยที่ในปัจจุบันธนาคารต่าง ๆ ประสบปัญหาการแข่งขันทางด้านตลาดกับธนาคารด้วยกันและกับบริษัทเงินทุนอื่น ๆ ที่มีบริการในลักษณะคล้ายคลึงกับบริการของธนาคาร ดังนั้นธนาคารต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องหาวิธีการที่จะดึงดูดใจลูกค้า วิธีการอันหนึ่ง ก็คือ การจัดระบบบริการให้อยู่ในสภาพที่คล่องตัวและสะดวกรวดเร็ว วิทยานิพนธ์นี้จึงมุ่งที่จะศึกษาถึงระบบวิธีการให้บริการเฉพาะบริการเงินฝากธนาคาร แล้วนำมาจัดสร้างขึ้นเป็นระบบจำลองผล (Simulation) ในลักษณะทั่วไป โดยจำลองวิธีและขั้นตอนของบริการเงินฝากด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้วิเคราะห์การปฏิบัติงานในรูปแบบเดิมและใช้สำหรับเสาะหาแนวทางเลือก (Alternative) ที่เหมาะสมสำหรับรูปแบบใหม่ อันจะยังผลให้การบริการเงินฝากเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูง

ในการสร้างระบบจำลองผลระบบวิธีและขั้นตอนการให้บริการเงินฝากธนาคารนี้ ได้อาศัยข้อสมมุติฐานที่ว่า การเขามาใช้บริการของลูกค้านั้นจะก่อให้เกิดคิวหรือแถวรอคอยในลักษณะของกระบวนการปัวซอง จากข้อสมมุติฐานนี้และจากการวิเคราะห์สภาพการปฏิบัติงานของการบริการเงินฝาก จึงได้นำมาจัดสร้างเป็นแบบจำลองและจัดสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามแบบจำลองดังกล่าวโดยใช้ภาษาฟอร์แทรน-4 อย่างไรก็ตาม การจัดสร้างแบบจำลองและโปรแกรมนี้นั้นได้พยายามให้อยู่ในลักษณะใช้งานได้ทั่วไป (Generalized) มากที่สุด โดยไม่จำเพาะเจาะจงลงไปว่าเป็นวิธีการของธนาคารใดธนาคารหนึ่งโดยเฉพาะ ทั้งนี้ก็เพื่อให้ระบบจำลองผลที่สร้างขึ้นนี้ ธนาคารที่จะนำไปใช้ได้โดยที่เปลี่ยนแปลงเพียงข้อมูลนำเข้าใหม่มีลักษณะสอดคล้องกับระบบการปฏิบัติงานที่เป็นอยู่เท่านั้น

ผลของระบบการจำลองผลที่สร้างขึ้นนี้จะให้รายงานผลของการปฏิบัติงานในแต่ละ
สถานีบริการว่าได้ทำอวรบบริการลูกค้าไปมากน้อยเพียงใด ก็เปอร์เซ็นต์จากเวลาทั้งหมด ทั้งนี้
ก็เพื่อที่จะได้ข้อมูลในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงขั้นตอนในการบริการลูกค้าให้ดียิ่งขึ้น โดยพยายาม
จัดการให้แต่ละสถานีบริการมีเปอร์เซ็นต์ในการทำงานที่เหมาะสมกับจำนวนงานที่เข้ามา และ
เหมาะสมสอดคล้องกับสถานีบริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

Thesis Title	Simulation of Bank Deposit Customer Service Procedure
Name	Mr. Supote Metheeworapote
Thesis Advisor	Mr. Bannawit Bunyarat
Department	Computer Engineering
Academic Year	1978

ABSTRACT

Commercial banks and investment companies are now facing a stiff competition to gain bigger shares of the business in the market. Thus, each institution is doing its best to adopt modern techniques to serve the customers. One of these is to offer better services to be as efficient and convenient as possible. It is, therefore, the purpose of this thesis to make a study of the bank's deposit service and design the system to simulate the banking floor model by constructing the generalized computer program as a tool of simulation. Through the computer reports from the system, the bank's management is able to obtain the information of the bank operation to improve the customer services.

This simulation model is set up under the hypothesis that each customer enters the banking floor one after the other in queue or in waiting line of Poisson process. The simulation structure is developed to generalize computer program using FORTRAN IV language. The bank can make use of this simulation program by changing or setting the input data according to the real and pre-determined status.

The end result of this simulation system is the report showing the usage and utilization percentage of each service station which enable the management to allocate the service station in direct proportion to the number of customers attended and is correlated to the services catered by other service stations.

กิติกรรมประกาศ

ในการศึกษาวิจัยวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนได้รับความกรุณาจากท่านผู้ช่วยผู้จัดการ ฝ่ายประมวลบัญชีกลาง ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (คุณบรรณวิทย์ บุญรัตน์) ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์วิชาญ เลิศวิภาตระกูล ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้แนวทางและคำแนะนำในการศึกษาวิจัยตลอดจนตรวจแก้วิทยานิพนธ์นี้จนถูกต้องสมบูรณ์ ซึ่งผู้เขียนขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้


นอกจากนี้ผู้เขียนขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ส่วนควบคุมระบบประมวลผล ฝ่ายประมวลบัญชีกลาง ธนาคารกรุงเทพ จำกัด ที่ได้ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จได้ด้วยดี

สุพจน์ เมธีวรพจน์



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญรูปประกอบ	ฎ
สารบัญตารางประกอบ	ฏ
	
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 จุดประสงค์ของการวิจัย	1
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย	2
1.5 ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและระบบวิธีการ	
2.1 ความน่าจะเป็น	4
2.2 การแจกแจงปัวซอง	9
2.3 การแจกแจงเอกซ์โพเนนเชียล	11
2.4 การเข้าคิวหรือแถวรอคอย	15
2.5 การผลิตเลขสุ่ม	22
2.6 ทฤษฎีและวิธีการจำลองผล	35
บทที่ 3 ขั้นตอนและวิธีการบริการเงินฝากธนาคาร	
3.1 การธนาคารพาณิชย์	52
3.2 การบริการเงินฝาก	53
3.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานบริการเงินฝากธนาคาร	56
3.4 ขั้นตอนมาตรฐานที่นำมาจำลองผล	61

	หน้า
บทที่ 4 การวิเคราะห์ออกแบบและสร้างระบบจำลองผล	
4.1 สมมติฐานและข้อกำหนด	68
4.2 วิเคราะห์และออกแบบ	69
4.3 โครงสร้างของโปรแกรมจำลองผล	78
4.4 รายละเอียดขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมจำลองผล	81
4.5 โปรแกรมจำลองผล	90
บทที่ 5 การปฏิบัติงานของระบบจำลองผล	
5.1 ความเชื่อถือได้ของระบบจำลองผล	118
5.2 วิธีใช้ระบบจำลองผล	124
5.3 การวิเคราะห์รายงานและการใช้ประโยชน์จากรายงาน	127
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ	
6.1 สรุป	133
6.2 ข้อเสนอแนะ	134
เอกสารอ้างอิง	138
ภาคผนวก 1	140
ภาคผนวก 2	145
ภาคผนวก 3	148
ประวัติผู้เขียน	177

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงกราฟของการแจกแจงปัวซองที่พารามิเตอร์ λ มีค่าต่าง ๆ กัน	12
2.2 แสดงกราฟของการแจกแจงเอกซ์โพเนนเชียลที่พารามิเตอร์ λ มีค่าต่าง ๆ กัน	14
2.3 แสดงถึงระบบการเช่าคิวที่มีสถานีบริการ c สถานี	16
2.4 ตัวเลขสุ่มที่ผลิตโดยวิธีตัวกลางกำลังสอง (Mid-square)	24
2.5 การผลิตเลขสุ่มแจกแจงสม่ำเสมอในช่วง (0, 1) ด้วย Subroutine FORTRAN ด้วยคอมพิวเตอร์ที่ 1 Word มี 32 Bits	30
2.6 Subroutine FORTRAN ผลิตตัวแปรสุ่มปัวซอง	32
2.7 Subroutine FORTRAN ผลิตตัวแปรสุ่มเอกซ์โพเนนเชียล	32
2.8 แสดงขอบวนการเลือกวิธีวินิจฉัยสั่งการ	37
2.9 ส่วนประกอบของระบบ	40
2.10 การจำแนกแบบจำลอง	42
2.11 ประเภทของแบบจำลอง	44
2.12 การวางแผนการจำลองผลทางคอมพิวเตอร์	46
3.1 แสดงประเภทของการบริการของธนาคารโดยทั่วไป	54
3.2 แสดงประเภทต่าง ๆ ของบริการเงินฝากธนาคาร	57
3.3 แสดงทางเดินของชั้นตอนต่าง ๆ ในการรับฝากเงิน	59
3.4 แสดงทางเดินของชั้นตอนต่าง ๆ ในการถอนเงินชนิด 8 ชั้นตอน	62
3.5 แสดงทางเดินของชั้นตอนต่าง ๆ ในการถอนเงินชนิด 7 ชั้นตอน	63
3.6 แสดงทางเดินของชั้นตอนต่าง ๆ ในการถอนเงินชนิด 6 ชั้นตอน	64
3.7 แสดงทางเดินของชั้นตอนต่าง ๆ ในการถอนเงินชนิด 5 ชั้นตอน	65
3.8 แสดงทางเดินของชั้นตอนมาตรฐาน (5 ชั้นตอน)	67
4.1 แสดงภาพการเช่าคิวของลูกค้า ณ สถานีต่าง ๆ	71

ส ำ ร บั ญ ต ำ ร ำ ง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงช่วงเวลามาหากันระหว่างลูกค้าและเวลาที่ลูกค้าเข้ามา ในระบบ (ณ สถานี 1)	72
2	แสดงเวลาที่ให้บริการลูกค้าแต่ละคนของสถานีต่าง ๆ	73
3	แสดงเวลาเข้า-ออกของลูกค้าแต่ละคน ณ สถานีต่าง ๆ และเวลาที่หมดที่ลูกค้าต้องเข้าไปในการรับบริการ	74
4	แสดงเวลารอคอยของลูกค้าและเวลาว่างของสถานีต่าง ๆ	75
5	แสดงเวลาเข้า-ออกของลูกค้า ณ สถานีต่าง ๆ ในกรณีที่มีบาง- ลูกค้าไม่ต้องผ่านสถานีบางสถานี	76
6	แสดงเวลารอคอยและเวลาว่างของสถานีต่าง ๆ	77