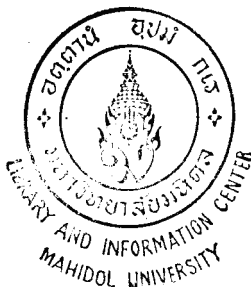


- 8 AUG 2001



A PROTOTYPE OF FAST PARCEL DELIVERY AND TRACKING SYSTEM

CHAREONCHAI MANEERATTANASAK

อธิปัทนการ

จาก

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

**A RESEARCH PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL
FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(COMPUTER SCIENCE)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2001**

ISBN 974-665-852-2

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

TH
C 472 P
2001
C.2

3936980 SCCS/M : MAJOR : COMPUTER SCIENCE ; M.Sc.(COMPUTER SCIENCE)

KEY WORDS : FAST PARCEL DELIVERY / PARCEL TRACKING / EXPRESS PACKAGE DELIVERY / PACKAGE TRACKING / PACKAGE COURIER

CHAREONCHAI MANEERATTANASAK : A PROTOTYPE OF FAST PARCEL DELIVERY AND TRACKING SYSTEM. RESEARCH PROJECT ADVISORS: SUPACHAI TANGWONGSAN, Ph.D., SUKANYA PHONGSUPHAP, Ph.D. 243 P. ISBN 974-665-852-2

This research work proposes a prototype of a Fast Parcel Delivery and Tracking System, which demonstrates the use of Information Technology (IT) in the parcel delivery business. With effective and efficient use of IT, this system will help courier companies to reduce operating costs, but gain greater accuracy, faster delivery cycles and reliability of parcel delivery service, and also provide value-added services such as in-route tracking in order to satisfy customer needs. Moreover, it will help companies to survive on the present highly competitive market.

The system process of this prototype consists of six main parts: parcel registration process, parcel inbound process, parcel outbound process, parcel delivery process, proof of delivery process, and parcel tracking process. Parcel processing starts from the parcel registration process and finishes with the proof of delivery process. A barcode label will be attached to each parcel at the time it is registered, and it will be scanned at every stage of parcel handling. With the use of barcode technology at all levels of the shipment operation, the data entry error would be totally eliminated. Moreover, it will help us to track and trace the status of the parcel at anytime and anywhere.

For the database management, we apply the concept of a distributed database system. This involves data replication, which is an important and critical technology for implementing the distributed database application. In this system, we have implemented data replication in two scenarios: data replication for outbound-inbound transactions and data replication for the shipment transaction log.

The concept was then implemented as a prototype system by using Borland Delphi 4.0 as a developing tool and Microsoft SQL Server 7.0 as a database management system. In the experiment, we simulated a system with one superhub in Bangkok, and four hubs in Chiangmai, Songkhla, Khon Kaen and Rayong. Together, there were 400 customers, 800 recipients, and 5,200 transactions in our simulation. Based on the experimental result, the system prototype performed quite satisfactorily in terms of accuracy, completeness, and reliability of parcel delivery processing. Therefore, with this successful prototype, it is possible to lead to the development of full-scale implementation in the future.

3936980 SCCS/M : สาขาวิชา : วิทยาการคอมพิวเตอร์ ; วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

เจริญชัย มณีรัตนาศักดิ์ : ต้นแบบของระบบจัดส่งและติดตามพัสดุภัณฑ์ (A PROTOTYPE OF FAST PARCEL DELIVERY AND TRACKING SYSTEM). คณะกรรมการควบคุมโครงการวิจัย: ศุภชัย ตั้งวงศ์ศานต์, Ph.D, สุกัญญา พงษ์สุภาพ, Ph.D. 243 หน้า. ISBN 974-665-852-2

โครงการวิจัยนี้ เป็นการนำเสนอต้นแบบของระบบการจัดส่งและติดตามพัสดุภัณฑ์ โดยจะแสดงให้เห็นถึงการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในธุรกิจการจัดส่งพัสดุภัณฑ์ การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้นี้จะช่วยให้บริษัทสามารถลดต้นทุนในการจัดส่งพัสดุภัณฑ์ได้ และช่วยให้การจัดส่งมีความถูกต้องและเชื่อถือได้มากขึ้น รวมทั้งจะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มในการให้บริการและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า เช่นการมีระบบติดตามพัสดุภัณฑ์ที่สามารถจะติดตามสถานะของพัสดุภัณฑ์ได้ตลอดเวลา นอกจากนี้การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้จะช่วยให้บริษัทสามารถที่จะอยู่รอดได้ในภาวะตลาดที่มีการแข่งขันกันสูงมากในปัจจุบัน

ในด้านของการทำงานของระบบนี้จะประกอบด้วย 6 ส่วนหลัก คือ ระบบการลงทะเบียนพัสดุภัณฑ์, ระบบการรับพัสดุภัณฑ์เข้า, ระบบการส่งพัสดุภัณฑ์ออก, ระบบการจัดส่งพัสดุภัณฑ์ถึงมือผู้รับ, ระบบการพิสูจน์การจัดส่งพัสดุภัณฑ์ และระบบการติดตามพัสดุภัณฑ์ โดยการทำงานของระบบนี้จะเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการลงทะเบียนพัสดุภัณฑ์ (Parcel Registration Process) และสิ้นสุดที่ขั้นตอนการพิสูจน์การจัดส่งพัสดุภัณฑ์ (Proof of Delivery Process) โดยจะมีการติดฉลากบาร์โค้ด (Barcode Label) ที่พัสดุภัณฑ์ตั้งแต่ขั้นตอนการลงทะเบียนพัสดุภัณฑ์ โดยฉลากบาร์โค้ดนี้จะถูกอ่านในทุกขั้นตอนของการจัดส่งพัสดุภัณฑ์ การนำเอาเทคโนโลยีบาร์โค้ดมาใช้ในการจัดส่งพัสดุภัณฑ์ จะทำให้ช่วยลดข้อผิดพลาดเนื่องจากการบันทึกข้อมูลได้ รวมทั้งจะช่วยให้สามารถที่จะติดตามสถานะของพัสดุภัณฑ์ได้ตลอดเวลาอีกด้วย

ในด้านของระบบฐานข้อมูล ระบบนี้ได้นำเอาแนวคิดของระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Database System) มาใช้ ซึ่งระบบนี้จะเกี่ยวข้องกับการสำเนาข้อมูล (Data Replication) ด้วย การสำเนาข้อมูลเป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญมากในระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย ในระบบนี้มีการนำเอาแนวคิดของการสำเนาข้อมูลมาใช้ใน 2 ลักษณะ คือ การสำเนาข้อมูลรายการพัสดุภัณฑ์ที่ส่งออกและนำเข้า (Outbound-Inbound Transactions) และการสำเนาข้อมูลบันทึกการจัดส่งพัสดุภัณฑ์ (Shipment Transaction Log)

แนวความคิดนี้ได้นำมาจำลองเป็นระบบการทำงานต้นแบบ (Prototype) โดยใช้โปรแกรม Borland Delphi 4.0 เป็นเครื่องมือในการพัฒนา และใช้ Microsoft SQL Server 7.0 เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล ในการจำลองการทำงานของระบบจะประกอบด้วย ศูนย์รับส่งพัสดุภัณฑ์ใหญ่ (Superhub) 1 แห่งที่กรุงเทพฯ และศูนย์รับส่งพัสดุภัณฑ์ย่อย (Hub) 4 แห่งที่ เชียงใหม่ สงขลา ขอนแก่น และระยอง ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบประกอบด้วย ข้อมูลลูกค้าจำนวน 400 ราย ข้อมูลของผู้รับ 800 ราย และได้ทดสอบการทำรายการ 5,200 รายการ จากผลการทดลองปรากฏว่า ได้ผลเป็นที่น่าพอใจทั้งในด้านความถูกต้อง ความครบถ้วน และความเชื่อถือได้ในการจัดส่งพัสดุภัณฑ์ ดังนั้น เมื่อทำการพัฒนาระบบนี้อย่างเต็มรูปแบบแล้ว จะเป็นระบบที่สามารถใช้งานได้จริงต่อไป