

**DEVELOPMENT OF STATISTIC PACKAGE FOR  
GENERALIZE LINEAR MODEL**

**WANLOP JAIDEE**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (BIOSTATISTICS)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY**

**2003**

**ISBN 974-04-3850-4**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถิติด้วย Generalize Linear Model

(DEVELOPMENT OF STATISTIC PACKAGE FOR GENERALIZE LINEAR MODEL)

วัลลภ ใจดี 4236030 PHBS/M

วท.ม. (ชีวสถิติ)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : จรรยา ภัทรราชาชัย, Sc.D(Bios), ปัญญวิชญ์ วงศ์วิวัฒนานนท์,  
ว.ว (เวชศาสตร์ฟื้นฟู)

#### บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นการพัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถิติด้วย Generalize Linear Model โดยเขียนการคำนวณค่าสถิติด้วยภาษา FORTRAN และประมวลผลให้อยู่ในแฟ้ม Dynamic Link Library (DLL) และเขียนโปรแกรมบันทึกข้อมูล การคำนวณค่าสถิติโดยเรียกคำสั่งจากแฟ้ม DLL และการแสดงผลค่าสถิติ ด้วยโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 โปรแกรมที่พัฒนาจะประกอบด้วย หน้าต่างบันทึกข้อมูล เมนูสำหรับเลือกใช้สถิติ และหน้าต่างแสดงการวิเคราะห์

การพัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถิติครอบคลุมหัวข้อของ Generalize Linear Model ดังนี้ 1. linear regression ประกอบด้วย ANOVA, lack of fit, t-test for coefficient significant, model selection, standardized residuals, leverage, Cook's distance DFFITS, VIF, confidence and prediction interval 2. logistic regression เป็นการหา logit model ด้วยวิธี maximum likelihood และสถิติ Wald statistics test for coefficient significance, OR and 95%CI of OR 3. log-linear model ประกอบด้วย maximum likelihood, likelihood ratio test, Wald statistics test for coefficient significance, OR and 95%CI of OR

โปรแกรมนี้ให้ผู้ประเมินทดลองใช้จำนวน 25 คน โดยทั้งหมดมีประสบการณ์การใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถิติเกี่ยวกับ linear regression, logistic regression และ log-linear model จากความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับ ความเร็วในการเปิด/ปิด การเลือกสถิติ การเลือกตัวแปร ความเร็วในการวิเคราะห์ ดีที่สุด 76.0%, 60.0%, 60.0%, 56.0% ตามลำดับ และครอบคลุมสถิติ การนำข้อมูลเข้า ความถูกต้องของสถิติ ความเข้าใจในการอ่านผล ดี 60.0%, 68.0%, 52.0%, 72.0% ตามลำดับ

90 หน้า. ISBN 974-04-3850-4

**DEVELOPMENT OF STATISTIC PACKAGE FOR GENERALIZE LINEAR MODEL.****WANLOP JAIDEE 4236030 PHBS/M****M.Sc. (BIOSTATISTICS)****THESIS ADVISORS: JAN YA PATTARAARCHACHAI, Sc.D., PANNAWISH WONGWIWATTANANON, M.D.****ABSTRACT**

This research aimed to develop a statistic package for a Generalized Linear Model. FORTRAN language and Dynamic Link Library (DLL) files were used for statistical calculation. Microsoft Visual Basic 6.0 programming interface was also used for data input, statistic output and call subroutine from DLL to calculate statistical values. This program consisted of a data input window, menu for statistical selection and a window for output.

The developed statistics software covered the topics of a Generalized Linear Model. The first model exhibited for linear regression, included ANOVA, lack of fit, t-test for coefficient significance, model selection, standardized residuals, leverage, Cook's distance DFFITS, VIF, confidence and prediction interval. The next topic was logistic regression which was done only for a logit model with maximum likelihood, Wald statistics test for coefficient significance, OR and 95%CI of OR. The last model of this software was log-linear model. The statistical tests for the log-linear were maximum likelihood, likelihood ratio test, Wald statistics test for coefficient significance, OR and 95%CI of OR.

This program was evaluated by 25 testers, who had experience with different softwares that deal with linear regression, logistic regression and log-linear models. The testers gave a very good score for speed of opening/closing program (76.0%), ease of to selecting statistics (60.0%), ease of to selecting variables for analysis (60.0%) and gave a moderate score for speed of analysis (56.0%). They also mentioned a good score for statistics coverage (60.0%), ease of data input (68.0%), accuracy of statistics results (52.0%), and ease of reading statistical results (72.0%).

**KEY WORDS : PACKAGE /GENERALIZE LINEAR MODEL/LINEAR REGRESSION/LOGISTIC REGRESSION/LOG-LINEAR MODEL****90 P. ISBN 974-04-3850-4**