



## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ . การวัดความสามารถของกระบวนการ . คิวซี 2 ( กรกฎาคม 2531 ) :

63 - 73

ทวีชัย เลิศเธียรดำรง , ประมวล สุธีจาวุฒิวัฒน์ และ วรณภรณ์ ไวรภัทร์ . โครงการ IE for Windows . กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2537 ( เอกสารไม่ตีพิมพ์ )

ประมวล สุธีจาวุฒิวัฒน์ . Quality [Computer program] . กรุงเทพมหานคร : 2537

ภรณ์ เจริญภักตร์ และคนอื่น ๆ . ความน่าจะเป็นและสถิติ . พิมพ์ครั้งที่ 5 . กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2533

มยุรี เทศผล . การควบคุมคุณภาพ . กรุงเทพมหานคร : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์การพิมพ์ , 2527

ระพีพรรณ พิริยะกุล . ภาษาเบสิก . พิมพ์ครั้งที่ 1 . กรุงเทพมหานคร : แสงจันทร์การพิมพ์ , 2527

ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ,ศ.ดร. และจันทนา จันทโร,รศ. . สถิติสำหรับงานวิศวกรรม . กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2536

สาโรจน์ สุนันท์วัฒน์ . หลักสถิติ . กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์บรรณาคม , 2516

สุทธิชัย ใจวศิริ . หลักสถิติ . กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง , 2518

เสรี ยูนิพันธ์,ศ. , จรูญ มหิตธาพองกุล,รศ. และดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย,รศ. . เทคนิคการควบคุมคุณภาพ . กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2528

อัทถกร กลั่นความดี . การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ฮีสโตแกรม . คิวซี 1 ( มกราคม 2531 ) : 63 - 69

### ภาษาอังกฤษ

Banks , J. • Principle of Quality Control • Singapore : John Wiley & Sons , 1989

Boggan , S. , Farkas , D. , and Welinske , J. • Developing Online Help for Windows • 1st ed. • The United States of America : Sams Publishing , 1993

Burr , J.T. • The Tools of Quality Part VI : Pareto Charts • Quality Progress 23 ( November 1990 ) : 59 - 61

Chang , Y.L. and Sullivan ,R. S. • Quant Systems [Computer program] • The United States of America: Prentice Hall ,Inc. , 1991

- Cooke , D. , Cravem , A.H. and Clarke , G.M. • Statistical Computing in Pascal • Great Britain : Edward Arnold , 1985
- Craig , R.J. • Normal Family Distribution Functions : FORTRAN and BASIC Programs • Journal of Quality Technology 16 ( October 1984 ) : 232 - 236
- Duncan , A.J. • Quality Control and Industrial Statistics • 4th ed. • The United States of America : Richard D. Irwin,Inc.,1974
- Feldman , P. , et al. • Using Visual Basic 3 • The United States of America : Que Corporation , 1993
- Garrison , D.R. and Hickey , J.J. • Wald Sequential Sampling for Attribute Inspection • Journal of Quality Technology 16 ( July 1984 ) : 172 - 174
- Guenther , W.C. • Determination of Rectifying Inspection Plans for Single Sampling by Attributes • Journal of Quality Technology 16 ( January 1984 ) : 56 - 63
- Juran Institute,Inc. • The Tools of Quality Part IV : Histograms • Quality Progress 23 ( September 1990 ) : 75 - 78
- Lapin , L.L. • Probability and Statistics for Modern Engineering • 2nd ed. • The United States of America : PWS-KENT Publishing Company , 1990
- Larson , K.E. • Plotting  $\bar{X}$  - and R Charts • Journal of Quality Technology 1 ( April 1969 ) : 149 - 152  
 \_\_\_\_\_ • Plotting p and np Charts • Journal of Quality Technology 1 ( July 1969 ) : 217 - 220
- Larson , K.E. and Rahikka , R.E. • Plotting c and u Charts • Journal of Quality Technology 1 ( October 1969 ) : 285 - 288
- Microsoft Corporation • Help Compiler Guide • The United States of America : n.p. , 1993  
 \_\_\_\_\_ • Microsoft Visual Basic Programmer's Guide • The United States of America : n.p. , 1993  
 \_\_\_\_\_ • Microsoft Visual Basic Professional Features Book1 • The United States of America : n.p. , 1993
- Montgomery,D.C. • Introduction to Statistical Quality Control • Singapore : John Wiley & Sons,Inc.,1985
- Nelson , L.S. • Notes on the Histogram : I. Equal Class Intervals • Journal of Quality Technology 20 ( July 1988 ) : 211 - 213
- Potter , B. , Maxwell , T. ,and Scott B. • Visual Basic Superbible • 2nd ed. • The United States of America : The Waite Group Press , 1993
- Pricha Pantumsinchai , Hassan , M.W. and Gupta , I.D. • AQLLTFD [Computer program] • The United States : Prentice Hall ,Inc. , 1983  
 \_\_\_\_\_ • LBLAOQL [Computer program] • The United States : Prentice Hall ,Inc. , 1983  
 \_\_\_\_\_ • LBLSDV [Computer program] • The United States : Prentice Hall ,Inc. , 1983

- \_\_\_\_\_ • PUC [Computer program] • The United States : Prentice Hall ,Inc. , 1983
- \_\_\_\_\_ • XBARR [Computer program] • The United States : Prentice Hall ,Inc. , 1983
- Shinin , P.D. • The Tools of Quality Part III : Control Chart • Quality Progress 23 (August 1990) : 79 - 82
- Steven Holzuer and The Peter Norton Computing Group • Peter Norton Visual Basic for Windows • 3rd ed. • The United States of America : Brady Publishing , 1993
- Wapole , R.E. and Myers R.H. • Probability and Statistics for Engineers and Scientists • 3rd ed. • The United States of America : Macmillan Publishing Company , 1985

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก.

สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์มในโปรแกรม SQC

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMFIRST.FRM	FrmFirst	Timer	Timer1
		PictureBox	Picture1
FRMMAIN.FRM	FrmMain	CommandButton	CmdControl
			CmdHistogram
			CmdPareto
			CmdSampling
			CmdStandard
		Label	LblExplain
		Menu	MnuFile
			MnuFileExit
			MnuHelp
			MnuHelpAbout
MnuIntro			
SSPanel	Panel3D1		
FRMMSTD.FRM	FrmMenu1	CommandButton	CmdCompDist ( 0 to 1 )
			CmdGood
			CmdMean
			CmdQuit
		Label	LblExplain
		Menu	MnuAbout
			MnuFile
			MnuFileExit
			MnuHelp
			MnuIntro
MnuAbout			
SSPanel	Panel3D1		

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล	
FRMDISCR.FRM	FrmDiscrete	CommandButton	CmdOk	
			CmdPrintOC	
			CmdQuit	
		CommomDialog	CMDialog1	
		Graph	GrpOC	
		Label	Label1	
			Label2	
			LblCumprob	
			LblExplain ( 0 to 5 )	
			LblInput ( 0 to 3 )	
			LblProb	
			LblResult	
			LblResult1	
			Menu	MnuAbout
				MnuDistribution ( 0 to 3 )
		MnuFile		
		MnuFileItem ( 0 to 8 )		
		MnuHelp		
		MnuIntro		
		MnuOptdist		
TextBox	TxtInput ( 0 to 3 )			
FRMCONT.FRM	FrmContinuous	CommandButton	CmdOk	
			CmdPrintOC	
			CmdQuit	
		CommomDialog	CMDialog1	
		Graph	GrpOC	
		Label	Label1	

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMCONT.FRM	FrmContinuous	Label	Label2
			LblExplain ( 0 to 4 )
			LblInput ( 0 to 3 )
			LblProb
			LblResult
		Menu	MnuAbout
			MnuDistribution ( 0 to 4 )
			MnuFile
			MnuFileItem ( 0 to 8 )
			MnuHelp
			MnuIntro
		TextBox	MnuOptDistribution
			TxtInput ( 0 to 3 )
FRMSTAND.FRM	FrmStandard	CommandButton	CmdOk
			CmdQuit
		CommonDialog	CMDialog1
		Grid	GrdData
		Labe	LblColumnRow
			LblMax
			LblMean
			LblMin
			LblNumber
			LblOutput
			LblRange
			LblResultMax
			LblResultMean
LblResultMin			

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMSTAND.FRM	FrmStandard	Label	LblResultNumber
			LblResultRange
			LblResultSD
			LblResultVariance
			LblStandardDeviation
			LbVariance
		Menu	MnuAbout
			MnuEdit
			MnuEditItem ( 0 to 2 )
			MnuFile
			MnuFileItem ( 0 to 8 )
			MnuHelp
			MnuIntro
		MnuOption	
MnuOptRow			
TextBox	TxtColumnRow		
FRMGOOD1.FRM	FrmGood1	ComboBox	CboAlpha
			CboDf
		CommandButton	CmdOk
			CmdQuit
		CommonDialog	CMDialog1
		Giid	GrdData
		Label	Label1
			LbDf
			LbDistribution
			LbPara1
	LbPara2		

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อเพิ่มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMGOOD1.FRM	FrmGood1	Menu	MnuFile
			MnuFileNew
			MnuFileOpen
			MnuFileSave
			MnuFileSaveAs
			MnuFileBreak1
			MnuFilePrint
			MnuFilePrintsetup
			MnuFileBreak2
			MnuFileExit
			MnuDistribution
			MnuExponential
			MnuNormal
			MnuPoisson
			MnuUserdef
		MnuPreview	
		MnuOption	
		MnuOptRow	
		MnuHelp	
		MnuIntro	
		MnuAbout	
		SSCheck	ChkPara
		SSFrame	FraClass
			FraDf
		SSOption	OptAutoClass
			OptAutoDf
			OptDf

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMGOOD1.FRM	FrmGood1	SSOption	OptUserClass
		SSPanel	PnlClass
		TextBox	TxtClass
			TxtPara1
			TxtPara2
FRMGOOD2.FRM	FrmGood2	CommandButton	CmdCancel
			CmdOk
		Grid	GrdInterval
		SSPanel	Panel3D1
			PnlCaption
FRMGOOD3.FRM	FrmGood3	CommandButton	CmdCancel
			CmdHist
		Grid	GrdData
		Label	Label1
			Label2
			Label3
			Label4
FRMHIST1.FRM	FrmHist1	CommandButton	CmdQuit
			CmdOK
		CommonDialogBox	CMDialog1
		Grid	GrdData
		Label	LblColumnRow
		Menu	MnuFile
			MnuFileNew
			MnuFileOpen
			MnuFileSave
			MnuFileSaveAs

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อเพิ่มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMHIST1.FRM	FrmHist1	Menu	MnuFileBreak1
			MnuFilePrint
			MnuFilePrintsetup
			MnuFileBreak2
			MnuFileExit
			MnuEdit
			MnuEditCut
			MnuEditPaste
			MnuOption
			MnuOptRow
			MnuHelp
			MnuIntro
			MnuAbout
		SSFrame	FraClass
		SSOption	OptAutoClass
			OptUserClass
SSPanel	PnlHeader		
	PnlClass		
TextBox	TxtClass		
	TxtColumnRow		
FRMHIST2.FRM	FrmHist2	CommandButton	CmdCancel
			CmdOk
		Grid	GrdHistogram
		Label	Label1
			Label2
			LblMax
			LblMean



ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMHIST2.FRM	FrmHist2	Label	LblMin
			LblNumber
			LblRange
			LblResultMax
			LblResultMean
			LblResultMin
			LblResultNumber
			LblResultSD
			LblResultSkew
			LblResultRange
			LblSkewness
LblStandardDeviation			
FRMHIST3.FRM	FrmHist3	CommandButton	CmdCancel
			CmdPrint
		GRAPH	GrpHist
FRMHIST4.FRM	FrmHist4	CommandButton	CmdCancel
			CmdOk
		Grid	GrdInterval
		SSPanel	Panel3D1
			PnlCaption
FRMPAR1.FRM	FrmPar1	CommandButton	CmdOk
			CmdQuit
		CommonDialog	CMDialog1
		Grid	GrdProblem
		Menu	MnuFile
			MnuFileNew
			MnuFileOpen

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อเพิ่มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMPAR1.FRM	FrmPar1	Menu	MnuFileSave
			MnuFileSaveAs
			MnuFileBreak1
			MnuFilePrint
			MnuFilePrintsetup
			MnuFileBreak2
			MnuFileExit
			MnuOption
			MnuOptRow
			MnuOptSamp
			MnuHelp
			MnuIntro
		MnuAbout	
	SSPanel	PhlHeader	
FRMPAR2.FRM	FrmPar2	CommandButton	CmdCancel
			CmdOk
		Grid	GrdProblem
	SSPanel	PhlHeader	
FRMPAR3.FRM	FrmPar3	CommandButton	CmdCancel
			CmdChange
			CmdChange1
			CmdOk
		CmdPGraph	
	GRAPH	GrpPareto	
FRMPAR4.FRM	FrmPar4	CommandButton	CmdCancel
		Label	Label1
			Label2
		Label3	

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อเพิ่มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMPAR4.FRM	FrmPar4	Label	Label4
			Label5
			Label6
			Label7
FRMCHART.FRM	FrmChart	CommandButton	CmdAttChart
			CmdAttChart2
			CmdXRChart
			CmdXRChart2
			CmdQuit
		Label	LblExplain
		Menu	MnuFile
			MnuFileExit
			MnuHelp
			MnuIntro
MnuAbout			
SSPanel	Panel3D1		
FRMCHAR2.FRM	FrmChart2	CommandButton	CmdCChart
			CmdNPChart
			CmdPChart
			CmdQuit
			CmdUChart
		Label	LblExplain
		Menu	MnuFile
			MnuFileExit
			MnuHelp
			MnuIntro
MnuAbout			

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMCHAR2.FRM	FrmChart2	SSPanel	Panel3D1
FRMCHAR3.FRM	FrmChart3	CommandButton	CmdCChart
			CmdNPChart
			CmdPChart
			CmdQuit
			CmdUChart
		Label	LblExplain
		Menu	MnuFile
			MnuFileExit
			MnuHelp
			MnuIntro
	MnuAbout		
SSPanel	Panel3D1		
FRMCCH1.FRM	FrmCChart1	CommandButton	CmdOk1
			CmdQuit
		CommonDialog	CMDialog1
		Grid	GrdData
		Label	LblSample
		Menu	MnuFile
			MnuFileNew
			MnuFileOpen
			MnuFileSave
			MnuFileSaveAs
MnuFileBreak1			
MnuFilePrint			
MnuFilePrintsetup			
	MnuFileBreak2		

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล	
FRMCCH1.FRM	FrmCChart1	Menu	MnuFileExit	
			MnuEdit	
			MnuEditDelete	
			MnuOption	
			MnuOptRow	
			MnuHelp	
			MnuIntro	
FRMCCH2.FRM	FrmCChart2	SSPanel	PnlHeader	
			TextBox	TxtSample
			CommandButton	CmdCancel
FRMCCH3.FRM	FrmCChart3	Grid	CmdOk2	
			Label	GrdData
			Label	Label1
FRMCCH4.FRM	FrmCChart4	CommandButton	CmdBack	
			CmdNext	
			CmdPrint	
			CmdTable	
			GRAPH	GrpCChart
			Label	LblLCL
				LblRLCL
LblRUCL				
FRMCCH4.FRM	FrmCChart4	CommonDialog	LBLUCL	
			CommandButton	CmdOk1
			CommandButton	CmdQuit
			CommonDialog	CMDialog1
FRMCCH4.FRM	FrmCChart4	Grid	CmdDialog1	
			Grid	GrdData

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMCCH4.FRM	FrmCChart4	Label	LblCL
			LblLCL
			LblSample
			LblUCL
		Menu	MnuFile
			MnuFileNew
			MnuFileOpen
			MnuFileSave
			MnuFileSaveAs
			MnuFileBreak1
			MnuFilePrint
			MnuFilePrintsetup
			MnuFileBreak2
			MnuFileExit
			MnuEdit
			MnuEditDelete
			MnuOption
			MnuOptRow
			MnuHelp
		MnuIntro	
		MnuAbout	
		SSPanel	PnlHeader
		TextBox	TxtCL
			TxtLCL
			TxtSample
			TxtUCL

ตารางที่ ก.1 รูปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อเพิ่มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMPCH1.FRM	FrmPChart1	CommandButton	CmdOk1
			CmdQuit
		CommonDialog	CMDialog1
		Grid	GrdData
		Label	LblSample
		Meru	MnuFile
			MnuFileNew
			MnuFileOpen
			MnuFileSave
			MnuFileSaveAs
			MnuFileBreak1
			MnuFilePrint
			MnuFilePrintsetup
			MnuFileBreak2
			MnuFileExit
			MnuEdit
			MnuEditDelete
			MnuOption
			MnuOptRow
		MnuHelp	
MnuIntro			
MnuAbout			
SSPanel	PnlHeader		
TextBox	TxtSample		
FRMPCH2.FRM	FrmPChart2	CommandButton	CmdCancel
			CmdOk2
		Grid	GrdData

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMPCH2.FRM	FrmPChart2	Label	Label1
FRMPCH3.FRM	FrmPChart3	CommandButton	CmdBack
			CmdNext
			CmdPrint
			CmdTable
		GRAPH	GrpPChart
		Label	LblLCL
			LblRLCL
LblRUCL			
FRMPCH4.FRM	FrmPChart4	CommandButton	CmdOk1
			CmdQuit
		CommonDialog	CMDialog1
		Grid	GrdData
		Label	LblCL
			LblLCL
			LblSample
			LblUCL
		Menu	MnuFile
			MnuFileNew
			MnuFileOpen
			MnuFileSave
			MnuFileSaveAs
			MnuFileBreak1
MnuFilePrint			
MnuFilePrintsetup			
MnuFileBreak2			



ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMPCH4.FRM	FrmPChart4	Menu	MnuFileExit
			MnuEdit
			MnuEditDelete
			MnuOption
			MnuOptRow
			MnuHelp
			MnuIntro
			MnuAbout
		SSPanel	PnlHeader
		Text:Box	TxtCL
	TxtLCL		
	TxtSample		
	TxtUCL		
FRMXRC1.FRM	FrmXRChart1	CommandButton	CmdOk1
			CmdQuit
		CommonDialog	CMDialog1
		Gric	GrdData
		Label	Label2
		Menu	MnuFile
			MnuFileNew
			MnuFileOpen
			MnuFileSave
			MnuFileSaveAs
MnuFileBreak1			
MnuFilePrint			
MnuFilePrintsetup			
MnuFileBreak2			

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMXRC1.FRM	FrmXRChart1	Menu	MnuFileExit
			MnuEdit
			MnuEditDelete
			MnuOption
			MnuOptRow
			MnuHelp
			MnuIntro
			MnuAbout
			SSCheck
		ChkPCR	
		ChkUSL	
		SSPanel	Panel3D1
			Panel3D4
			Panel3D5
			Panel3D6
			PnlHeader
			PnlLSL
			PnlUSL
		TextBox	TxtLSL
			TxtSample
			TxtUSL
FRMXRC2.FRM	FrmXRChart2	CommandButton	CmdOK
			CmdOk2
			CmdCancel
		Grid	GrdData
		Label	Label1
			Label2

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อเพิ่มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMXRC2.FRM	FrmXRChart2	Label	Label3
FRMXRC3.FRM	FrmXRChart3	CommandButton	CmdBack
			CmdNext
			CmdPrint
			CmdR
			CmdTable
		GRAPH	GrpXChart
		Label	LblLCL
			LblRLCL
LblRUCL			
LblLUCL			
FRMXRC4.FRM	FrmXRChart4	CommandButton	CmdBack
			CmdNext
			CmdPrint
			CmdTable
			CmdXbar
		GRAPH	GrpRChart
		Label	LblLCL
			LblRLCL
LblRUCL			
LblLUCL			
FRMXRC5.FRM	FrmXRChart5	CommandButton	CmdOk1
			CmdQuit
		CommonDialog	CMDialog1
		Grid	GrdData
		Label	Label2

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMXRC5.FRM	FrmXRChart5	Label	LblCL
			LblLCL
			LblR
			LblSample
			LblUCL
			LblX
		Menu	MnuFile
			MnuFileNew
			MnuFileOpen
			MnuFileSave
			MnuFileSaveAs
			MnuFileBreak 1
			MnuFilePrint
			MnuFilePrintsetup
			MnuFileBreak2
			MnuFileExit
			MnuEdit
			MnuEditDelete
			MnuOption
			MnuOptRow
		MnuHelp	
		MnuIntro	
		MnuAbout	
		SSPanel	PnlHeader
TextBox	TxtCL		
	TxtLCL		
	TxtRCL		



ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อเพิ่มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMXRC5.FRM	FrmXRChart5	TextBox	TxtRLCL
			TxtRUCL
			TxtUCL
			TxtSample
FRMSAMPL.FRM	FrmSampling	CommandButton	CmdQuit
			CmdSAttr
			CmdSV
		Label	LblExplain
		Menu	MnuFile
			MnuFileExit
			MnuHelp
			MnuIntro
	MnuAbout		
SSPanel	Panel3D1		
FRMMSAMP.FRM	FrmMenuSampling	CommandButton	CmdDSP
			CmdMIL
			CmdQuit
			CmdRSSP
			CmdSEQ
			CmdSSP
		Label	LblExplain
		Menu	MnuFile
			MnuFileExit
			MnuHelp
MnuIntro			
	MnuAbout		
SSPanel	Panel3D1		

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMSSP2.FRM	FrmSsp2	ComboBox	CboAlpha
			CboAql
			CboBeta
			CboLtpd
		CommandButton	CmdOC
			CmdOK
			CmdQuit
		CommonDialog	CMDialog1
		Label	Label2
			Label3
			Label4
			Label5
			Label6
			LblAlpha
			LblAlpha2
			LblAql
			LblAql2
			LblBeta
			LblBeta2
			LblC
			LblError
			LblFAlpha
			LblFBeta
			LblInput
		LblLtpd	
		LblLtpd2	
		LblOutput	

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMSSP2.FRM	FrmSsp2	Label	LblRAAlpha
			LblRBeta
			LblRC
			LblRError
			LblRSample
			LblSample
		Menu	MnuAbout
			MnuFile
			MnuFileItem ( 0 to 8 )
			MnuHelp
		MnuIntro	
Line	Line1		
SSPanel	PnlHeader		
FRMSSP3.FRM	FrmSSP3	GRAPH	GrpOC
		SSCommand	CmdCancel
			CmdPrint
FRMRSP1.FRM	FrmRsp1	CommandButton	CmdDesign
			CmdIndex
			CmdQuit
		Label	LblExplain
		Menu	MnuFile
			MnuFileExit
			MnuHelp
			MnuIntro
		MnuAbout	
		SSPanel	Panel3D1

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMRSP2.FRM	FrmRsp2	ComboBox	CboP
			CboC
		CommandButton	CmdOK
			CmdQuit
		CommonDialog	CMDialog1
		Label	Label1
			Label2
			Label3
			Label4
			Label5
			Label6
			LblAT1 ( 0 to 1 )
			LblC
			LblC2
			LblInput
			LblLotsize
			LblLotsize2
			LblOutput
			LblP
			LblP2
			LblResultAT1
		LblSamplesize	
		LblSamplesize2	
		Line	Line1



ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMRSP2.FRM	FrmRsp2	Menu	MnuFile
			MnuFileExit
			MnuHelp
			MnuIntro
			MnuAbout
		SSCommand	CmdOC
		SSPanel	Panel3D1
TextBox	TxtSampleSize		
	TxtLotsize		
FRMRSP3.FRM	FrmRsp3	ComboBox	CboAOQL
			CboP
		CommandButton	CmdOk
			CmdQuit
		CommonDialog	CMDialog1
		Label	Label1
			Label2
			Label4
			Label5
			LbIAOQL
			LbIAOQL2
			LblInput
			LblLotsize
			LblLotsize2
			LblOutput
			LbIP
LbIP2			
LbIRATI			

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMRSP3.FRM	FrmRsp3	Label	LblRC
			LblRSample
		Line	Line2
			Meru
		MnuFileNew	
		MnuFileOpen	
		MnuFileSave	
		MnuFileSaveAs	
		MnuFileBreak1	
		MnuFilePrint	
		MnuFilePrintsetup	
		MnuFileBreak2	
		MnuFileExit	
		MnuHelp	
MnuIntro			
MnuAbout			
SSCommand	CmdOC		
SSPanel	PnlHeader		
TextBox	TxtLotsize		
FRMDSP1.FRM	FrmDSP1	CommandButton	CmdDesign
			CmdIndex
			CmdQuit
		Label	LblExplain
			Menu
		MnuFileExit	
		MnuHelp	
MnuIntro			

ตารางที่ ก.1 รูปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อเพิ่มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMDSP1.FRM	FrmDSP1	Menu	MnuAbout
		SSPanel	Panel3D1
FRMDSP2.FRM	FrmDSP2	ComboBox	CboC1
			CboC2
			CboP
		CommonDialog	CMDialog1
		CommandButton	CmdOk
			CmdQuit
		Label	Label1
			Label2
			Label3
			Label4
			Label5
			Label6
			LblASN
			LblC1
			LblC12
			LblC2
			LblC22
			LblInput
			LblOutput
			LblP
LblP2			
LblPa1			
LblSample1			
LblSample12			
LblSample2			

ตารางที่ ก.1 รูปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMDSP2.FRM	FrmDSP2	Label	LblSample22
			LblTotalPa
		Line	Line1
		Menu	MnuFile
			MnuFileNew
			MnuFileOpen
			MnuFileSave
			MnuFileSaveAs
			MnuFileBreak1
			MnuFilePrint
			MnuFilePrintsetup
			MnuFileBreak2
			MnuFileExit
			MnuHelp
		MnuIntro	
		MnuAbout	
SSCommand	CmdOC		
SSPanel	Panel3D1		
TextBox	TxtSamplesize		
	TxtSamplesize2		
FRMDSP3.FRM	FrmDsp3	ComboBox	CboAql
			CboAlpha
			CboBeta
			CboLtpd
			CboK
		CommandButton	CmdOk
	CmdQuit		

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMDSP3.FRM	FrmDsp3	CommonDialog	CMDialog1
		Label	Label1
			Label2
			Label3
			Label4
			Label5
			LblAlpha
			LblAlpha2
			LblAql
			LblAql2
			LblBeta
			LblBeta2
			LblC
			LblInput
			LblLtpd
			LblLtpd2
			LblOutput
			LblIRC ( 0 to 1 )
		LblRSample ( 0 to 1 )	
		LblSample	
		Line	Line1
		Menu	MnuFile
			MnuFileNew
			MnuFileOpen
			MnuFileSave
			MnuFileSaveAs
		MnuFileBreak 1	

ตารางที่ ก.1 สรุปรูปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อเพิ่มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMDSP3.FRM	FrmDsp3	Meru	MnuFilePrint
			MnuFilePrintsetup
			MnuFileBreak2
			MnuFileExit
			MnuHelp
			MnuIntro
		MnuAbout	
SSCommand	CmdOC		
SSPanel	Panel3D1		
FRMSEQ1.FRM	FrmSeq1	CommandButton	CmdDesign
			CmdBarnald
			CmdQuit
		Label	LblExplain
		Menu	MnuFile
			MnuFileExit
			MnuHelp
			MnuIntro
MnuAbout			
SSPanel	Panel3D1		
FRMSEQ2.FRM	FrmSeq2	ComboBox	CboAlpha
			CboAql
			CboBeta
			CboLtpd
		CommandButton	CmdOk
			CmdQuit
		CommonDialog	CMDialog1

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMSEQ2.FRM	FrmSeq2	Label	LblAlpha
			LblAlpha1
			LblAql
			LblAql1
			LblBeta
			LblBeta2
			LblInput
			LblLtpd
			LblLtpd2
			Meru
		MnuFileNew	
		MnuFileOpen	
		MnuFileSave	
		MnuFileSaveAs	
		MnuFileBreak1	
		MnuFilePrint	
		MnuFilePrintsetup	
		MnuFileBreak2	
		MnuFileExit	
		MnuHelp	
MnuIntro			
MnuAbout			
SSPanel	Panel3D1		
FRMSEQ3.FRM	FrmSeq3	CommandButton	CmdCancel
			CmdCompute
			CmdGraph
			CmdOC

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อเพิ่มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMSEQ3.FRM	FrmSeq3	Label	Label1
			Label2
			Label10
			Label11
			LblAcceptLine
			LblAlpha1
			LblAlpha2
			LblAql1
			LblAql2
			LblBeta1
			LblBeta2
			LblEqAccept
			LblEqReject
			LblInput
			LblLtpd1
			LblLtpd2
			LblPlan
			LblR1
			LblRejectLine
			LblResult1
		LblResult2	
		LblResult3	
		LblTotal	
Line	Line1		
TextBox	TxtTotal		



ตารางที่ ก.1 สรุปรูปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMSEQ4.FRM	FrmSeq4	CommandButton	CmdCancel
			CmdPrint
		GRAPH	GrpSeq
FRMSEQ5.FRM	FrmSeq5	GRAPH	GrpOC
		SSCommand	CmdCancel
			CmdPrint
FRMBSEQ1.FRM	FrmBSeq1	ComboBox	CboAlpha
			CboAql
			CboBeta
			CboLtpd
		CommandButton	CmdEvaluate
			CmdQuit
		CommonDialog	CMDialog
		Label	Label1
			Label2
			Label3
			Label4
			LblAcScore
			LblAlpha
			LblAlpha1
			LblAql
			LblAql1
			LblBeta
			LblBeta2
			LblDef
		LblEvaluate	
LblNDef			

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMBSEQ1.FRM	FrmBSeq1	Label	LblHEvaluate
			LblHScore
			LblInput
			LblLtpd
			LblLtpd2
			LblReScore
			LblResult
			LblREvaluate
			LblScore
			LblUnitRescore
		Line	Line1
		Menu	MnuFile
			MnuFileNew
			MnuFileOpen
			MnuFileSave
			MnuFileSaveAs
			MnuFileBreak1
			MnuFilePrint
			MnuFilePrintsetup
			MnuFileBreak2
			MnuFileExit
		MnuHelp	
		MnuIntro	
		MnuAbout	
		SSPanel	PnlHeader
		TextBox	TxtDef
			TxtNDef

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRM105D1.FRM	Frm105D1	ComboBox	CboAql
		CommandButton	CmdOK
			CmdQuit
		CommonDialog	CMDialog1
		Menu	MnuFile
			MnuFileNew
			MnuFileOpen
			MnuFileSave
			MnuFileSaveAs
			MnuFileBreak1
			MnuFilePrint
			MnuFilePrintsetup
			MnuFileBreak2
			MnuFileExit
			MnuHelp
			MnuIntro
		MnuAbout	
		SSFrame	Frame3D1
			Frame3D2
			Frame3D3
		SSOption	OptLevel ( 0 to 6 )
			OptPlan ( 0 to 2 )
			OptStrict ( 0 to 2 )
		SSPanel	PnlAql
			PnlAql2
			PnlHeader
			PnlLotsize

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRM105D1.FRM	Frm105D1	TextBox	TxtLotsize
FRM105D2.FRM	Frm105D2	CommandButton	CmdCancel
		SSPanel	Panel3D1
			Panel3D2
		Label	Label1
			Label2
			Label3
			Label4
			Label5
			Label6
			Label7
			Label8
			Label9
			Label10
			Label13
			Label19
			Label21
			Label24
			Label25
			Label29
			LblAc1
LblAc2			
LblAc11			
LblN1			
LblN2			
LblRe1			

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRM105D1.FRM	Frm105D1	TextBox	TxtLotsize
FRM105D2.FRM	Frm105D2	CommandButton	CmdCancel
		SSPanel	Panel3D1
			Panel3D2
		Label	Label1
			Label2
			Label3
			Label4
			Label5
			Label6
			Label7
			Label8
			Label9
			Label10
			Label13
			Label19
			Label21
			Label24
			Label25
			Label29
			LblAc1
LblAc2			
LblAc11			
LblN1			
LblN2			
LblRe1			
LblRe2			

ตารางที่ ก.1 สรุปรูปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อเพิ่มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRM105D2.FRM	Frm105D2	Label	LblRe11
			LblRemark
FRM105D3.FRM	Frm105D3	CommanButton	CmdCancel
		Label	LblAc( 0 to 6 )
			LblRe ( 0 to 6 )
			LblRemark
			LblRemark1
			LblReN
			LblSamplesize
			LblSam( 0 to 6 )
		LblSS( 0 to 6 )	
SSPanel	Panel3D1		
FRMSVP1.FRM	FrmSVP1	CommandButton	CmdDesign1
			CmdDesign2
			CmdQuit
		Label	LblExplain
		Menu	MnuFile
			MnuFileExit
			MnuHelp
			MnuIntro
			MnuAbout
SSPanel	Panel3D1		
FRMSVP2.FRM	FrmSvp2	ComboBox	CboAlpha
			CboAql
			CboBeta
			CboLtpd

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล	
FRMSVP2.FRM	FrmSvp2	CommandButton	CmdOk	
			CmdQuit	
		CommonDialog	CMDialog1	
		Label	Label1	
			Label2	
			Label3	
			LblAlpha	
			LblAlpha2	
			LblAql	
			LblAql2	
			LblBeta	
			LblBeta2	
			LblInput	
			LblLtpd	
			LblLtpd2	
			LblSD	
			LblOutput	
			Line	Line1
			Menu	MnuFile
		MnuFileNew		
		MnuFileOpen		
		MnuFileSave		
		MnuFileSaveAs		
		MnuFileBreak1		
		MnuFilePrint		
		MnuFilePrintsetup		
		MnuFileBreak2		

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล		
FRMSVP2.FRM	FrmSvp2	Menu	MnuFileExit		
			MnuHelp		
			MnuIntro		
			MnuAbout		
		SSCheck	ChkLower		
			ChkUpper		
		SSPanel	Panel3D1		
		TextBox	TxtLower		
			TxtSd		
			TxtUpper		
		FRMSVP3.FRM	FrmSvp3	ComboBox	CboAlpha
					CboAql
CboBeta					
CboLtpd					
CommandButton	CmdOk				
	CmdQuit				
CommonDialog1	CMDialog1				
Grid	GrdData				
Label	Label1				
	Label2				
	Label3				
	Label4				
	LblAlpha				
	LblAlpha2				
	LblAql				
	LblAql2				
LblBeta					



ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

ชื่อแฟ้มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMSVP3.FRM	FrmSvp3	Label	LblBeta2
			LblInput
			LblLtpd
			LblLtpd2
			LblOutput
			LblSD
		Line	Line1
			Line2
			Line3
			Line4
		Menu	MnuFile
			MnuFileNew
			MnuFileOpen
			MnuFileSave
			MnuFileSaveAs
			MnuFileBreak1
			MnuFilePrint
			MnuFilePrintsetup
			MnuFileBreak2
			MnuFileExit
			MnuOption
			MnuOptRow
			MnuHelp
		MnuIntro	
		MnuAbout	
		SSFrame	Frame3D1

ตารางที่ ก.1 สรุปฟอร์มและคอนโทรลที่ออกแบบบนฟอร์ม ( ต่อ )

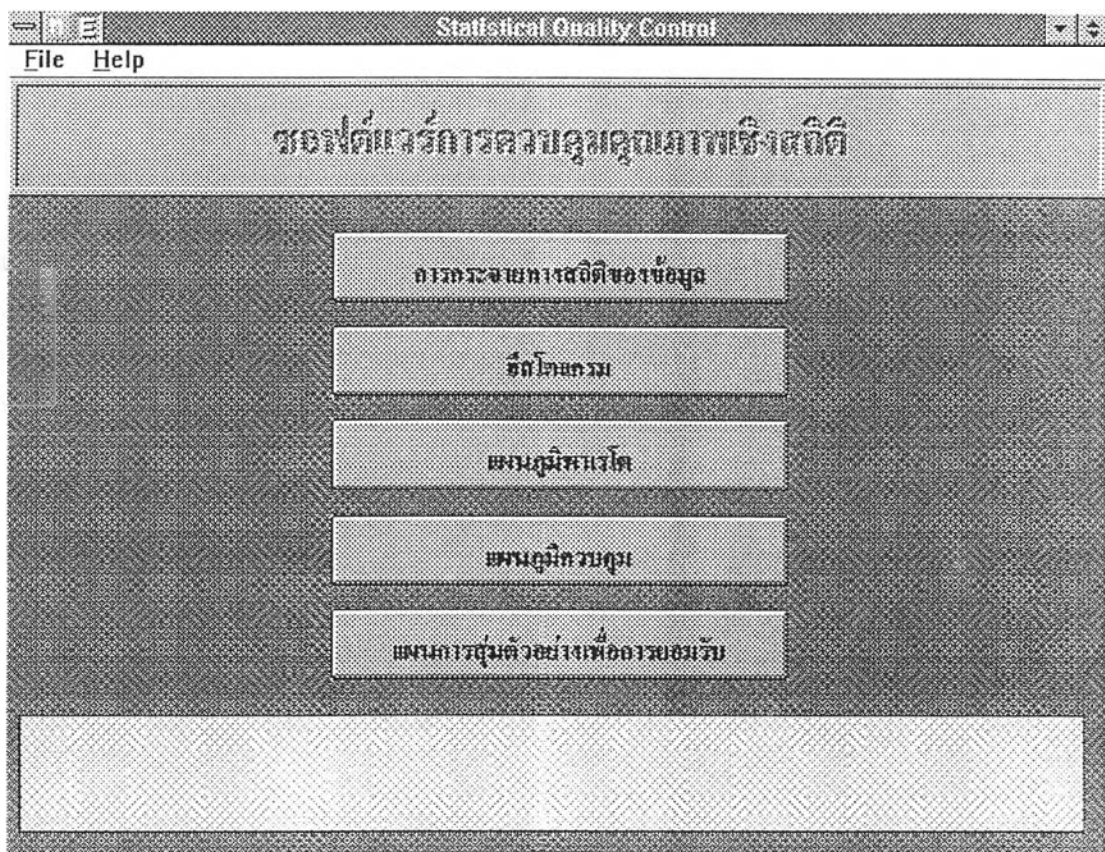
ชื่อเพิ่มข้อมูล	ชื่อฟอร์ม	ประเภทของคอนโทรล	ชื่อของคอนโทรล
FRMSVP3.FRM	FrmSvp3	SSOption	OptLower
			OptUpper
		SSPanel	Panel3D1
		TextBox	TxtLower
			TxtUpper

ภาคผนวก ข.

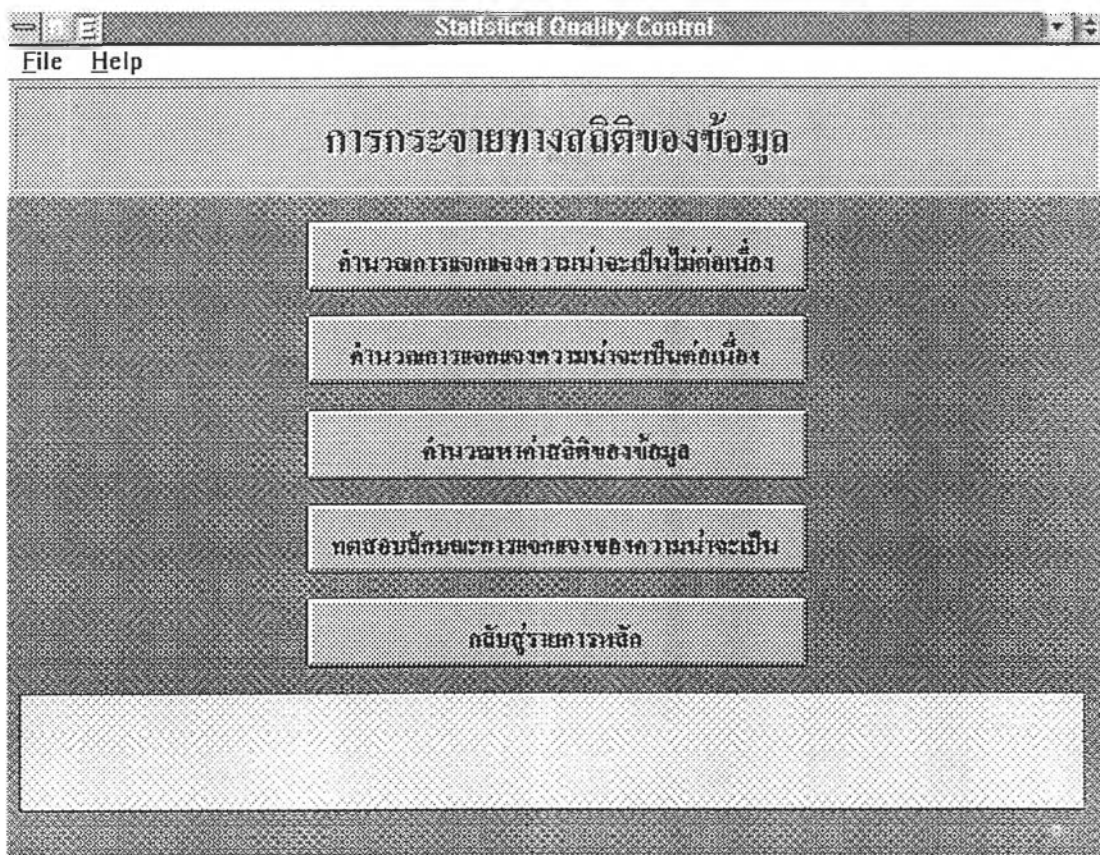
รูปแบบของฟอร์มหลังจากกำหนด Properties เรียบร้อยแล้ว



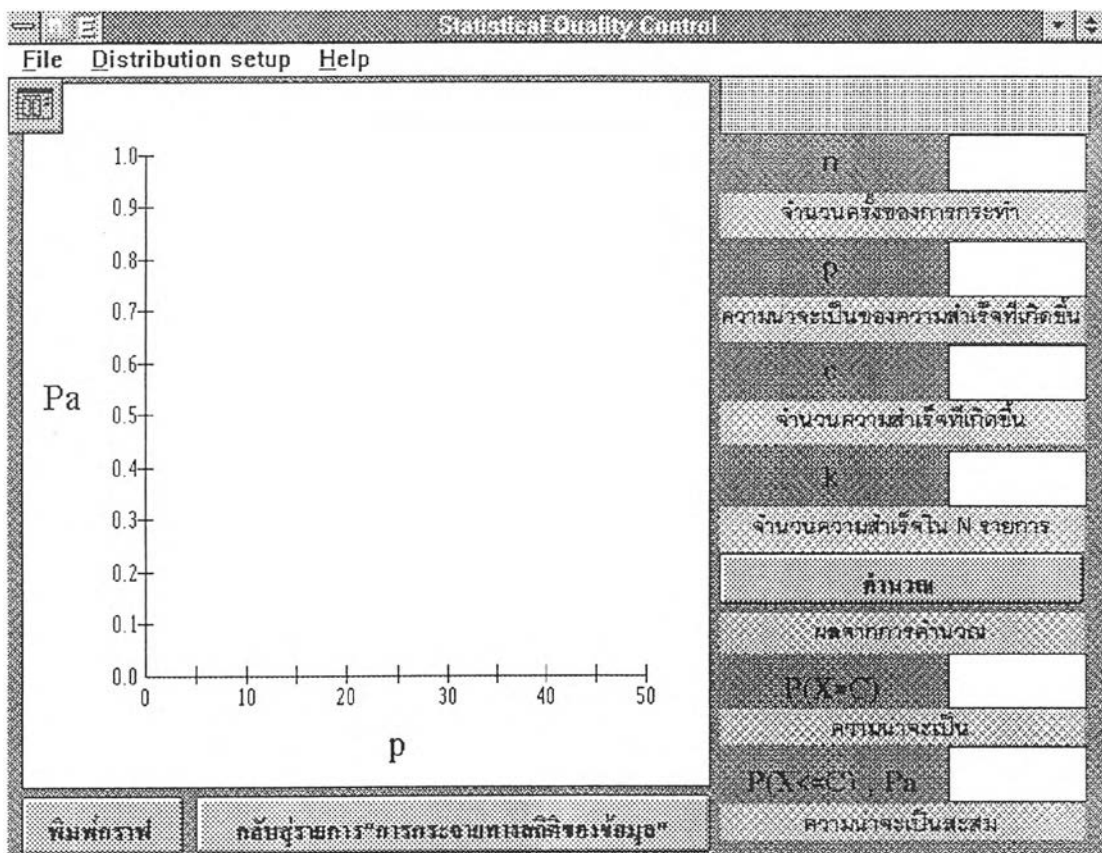
ฟอร์ม FrmFirst



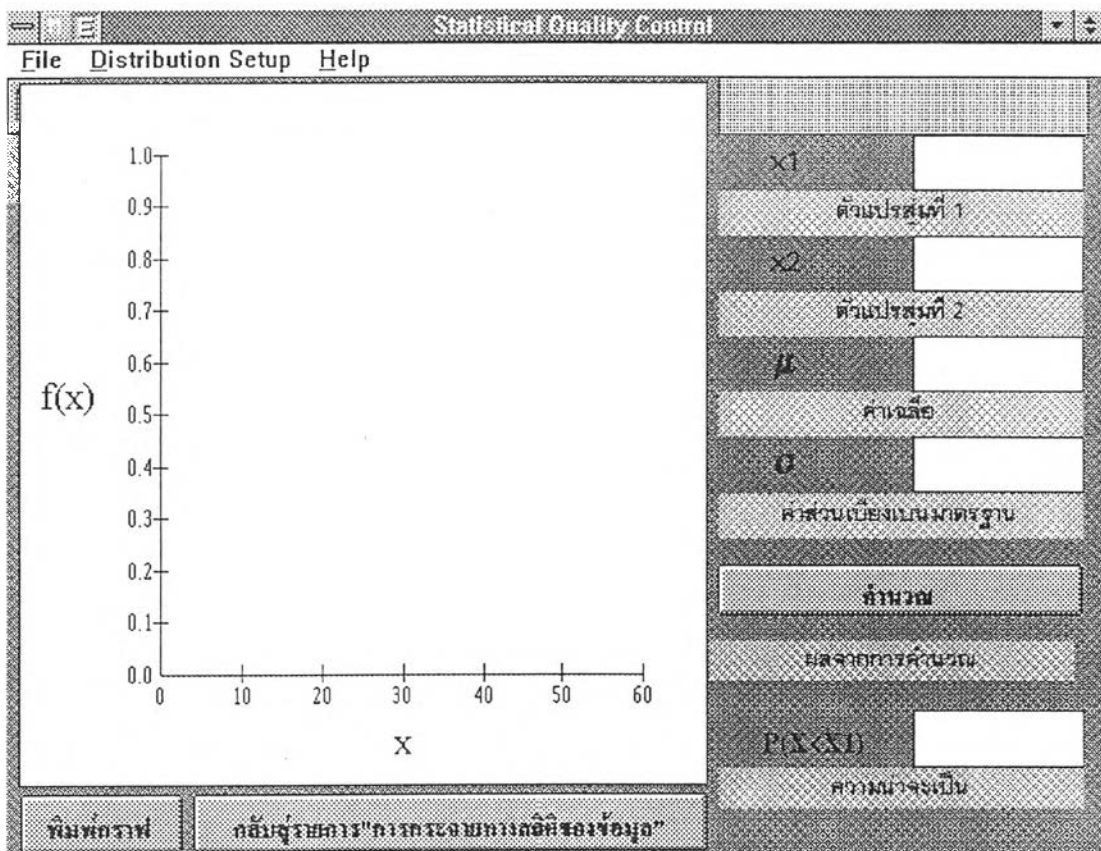
ฟอร์ม FrmMain



ฟอร์ม FrmMenu1

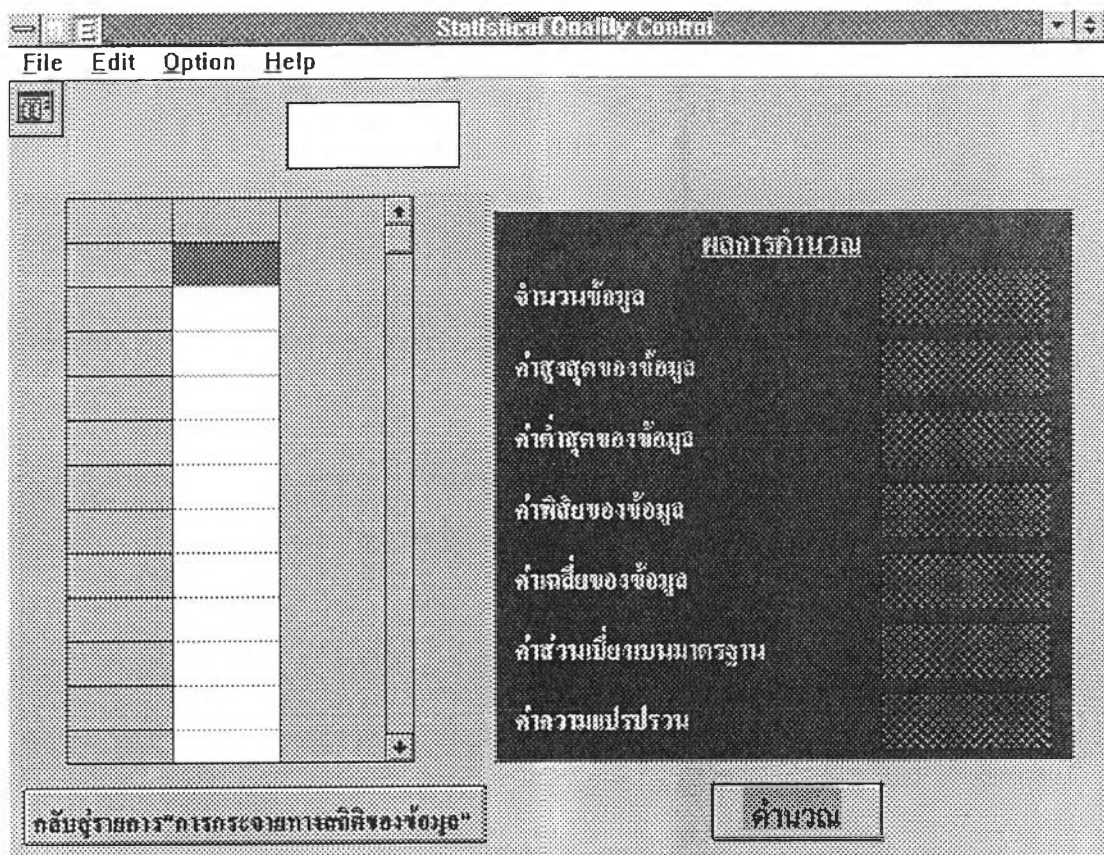


ฟอร์ม FrmDiscrete



ฟอร์ม FrmContinuous





ฟอร์ม FrmStandard

Statistical Quality Control

File Distribution Option Help


ระดับนัยสำคัญ เท่ากับ Combo2

การจัดอันดับภาคพื้น

จำนวนชั้น - 7

1. จัดชั้นเวลาชั้นอัตโนมัติ  
 2. ผู้ใช้กำหนดชั้นภาคพื้นเอง

ระดับตามคอเสอร์

กำหนดคอเซอร์อัตโนมัติ  
 ผู้ใช้กำหนดคอเซอร์ คอเซอร์ - Co

กำหนดค่าตารางคือใช้โปรแกรมทดสอบ

ช่วงระยะเวลาทางความคิดผลคือ \*

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน -

ฉบับผู้รายการ "การกระจายทางสถิติของข้อมูล"    ค้นพบ

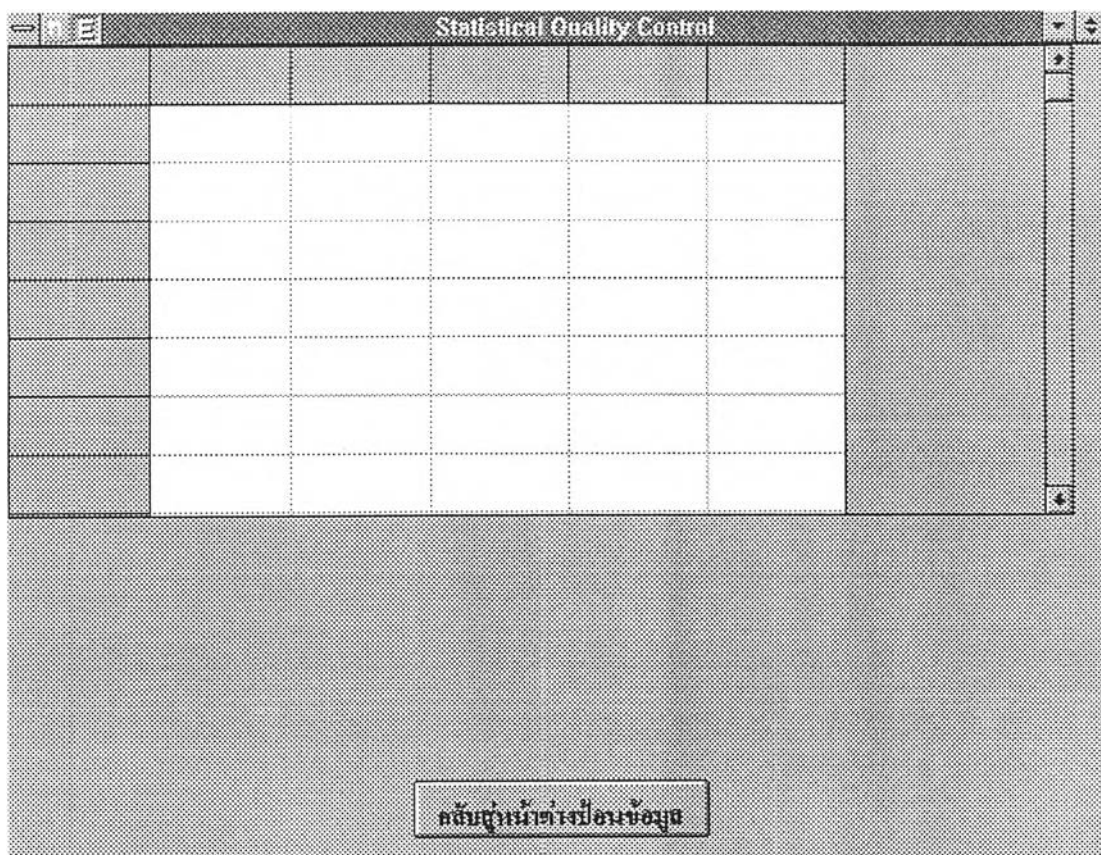
ฟอร์ม FrmGood1

The image shows a software window titled "Statistical Quality Control" with a Thai subtitle "กำหนดค่าขีดควบคุมและค่าของระยะตั้งแต่ต้นตรวจรับ". The window contains a table with 8 rows and 4 columns. The first column is shaded, and the second and third columns are white. The bottom of the window has two buttons: "กำหนดค่าขีดควบคุม" and "ยกเลิกการกำหนดค่า".



กำหนดค่าขีดควบคุม      ยกเลิกการกำหนดค่า

ฟอร์ม FrmGood2



ฟอรัม FrmGood3

Statistical Quality Control

File Edit Option Help

ฮิสโตแกรม (Histogram)

การจัดอันดับความถี่

จำนวนชั้น = 7

1. จัดอันดับความถี่อัตโนมัติ

2. ผู้ใช้กำหนดอันดับความถี่เอง

คำนวณและสร้างฮิสโตแกรม

กลับสู่รายการหลัก

ฟอร์ม FrmHist1



Statistical Quality Control


จำนวนข้อมูล

ค่าสูงสุดของข้อมูล

ค่าต่ำสุดของข้อมูล

ค่าหีบี่ของข้อมูล

ค่าเฉลี่ยของข้อมูล

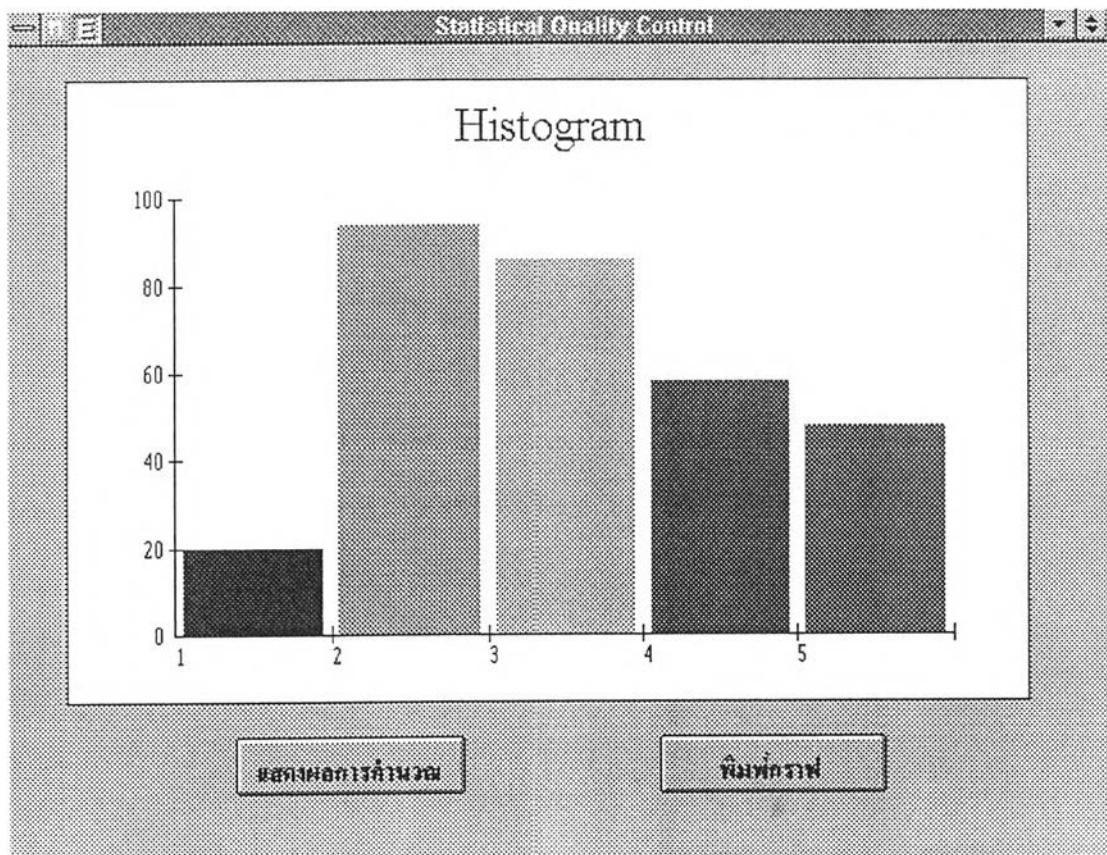
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ค่าความเบ้ (Skewness)

แสดงฮิสโตแกรม

แสดงตารางน้ือนข้อมูล

ฟอร์ม FrmHist2



ฟอร์ม FrmHist3

Statistical Quality Control

กำหนดค่าขีดจำกัดบนและล่างของระดับข้อบกพร่อง


กำหนดค่าเรียบร้อยแล้ว      ยกเลิกการกำหนดค่า

ฟอร์ม FrmHist4



Statistical Quality Control

File Option Help

แผนภูมิพาร์โต ( Pareto Diagram )



กดปุ่มดูรายการหลัก

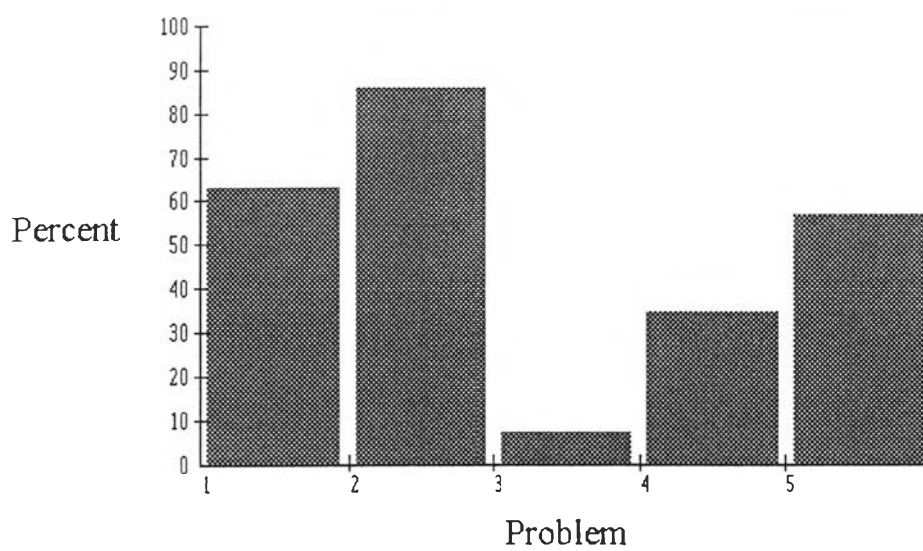
คำนวณและสร้างกราฟพาร์โตไดอะแกรม

ฟอร์ม FrmPar1



Statistical Quality Control

### Pareto Diagram



กลับเข้าสู่ตารางสรุป

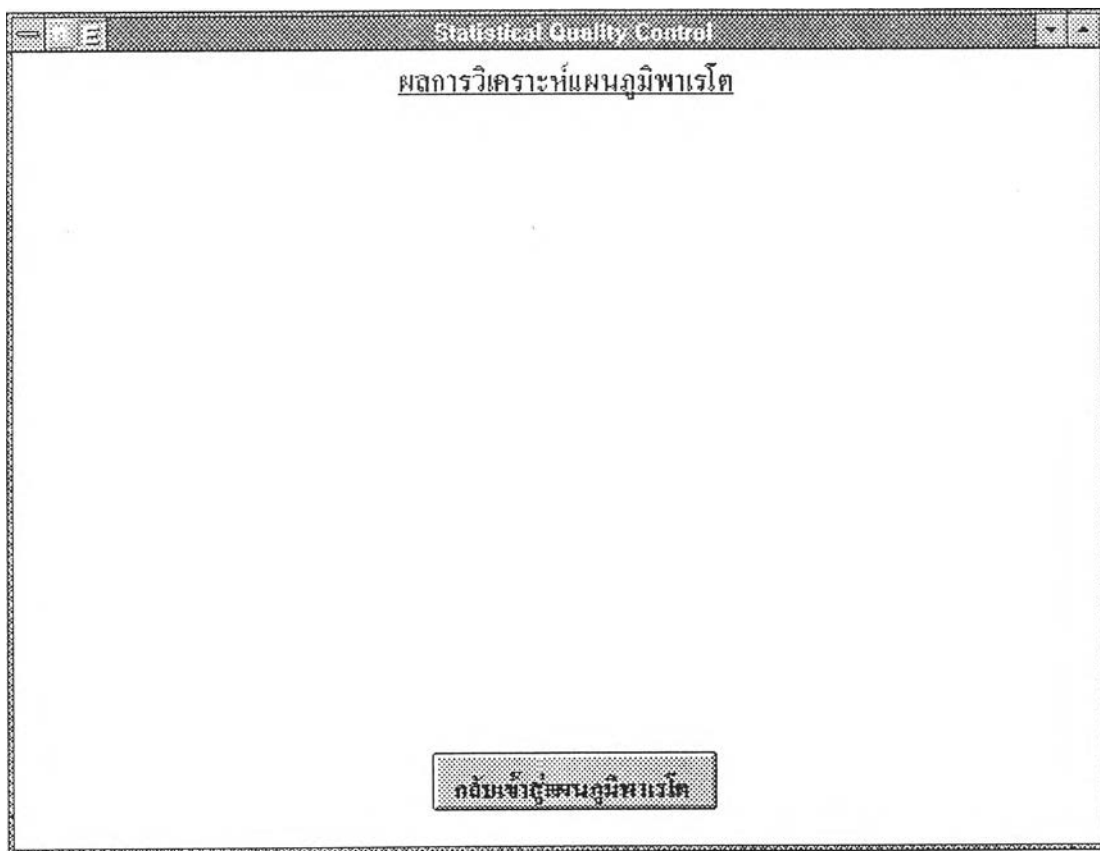
แสดงอรรถาธิบาย

แสดงกราฟเปรียบเทียบ

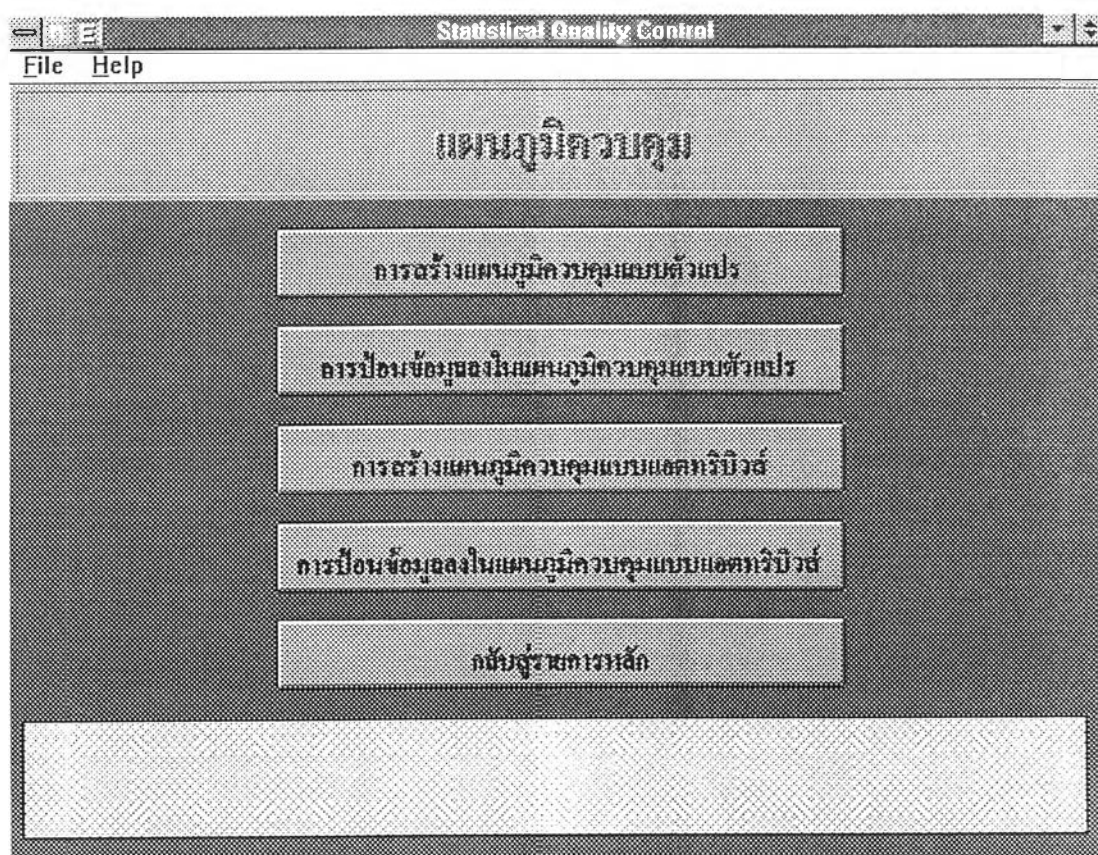
แสดงกราฟวิเคราะห์

พิมพ์กราฟ

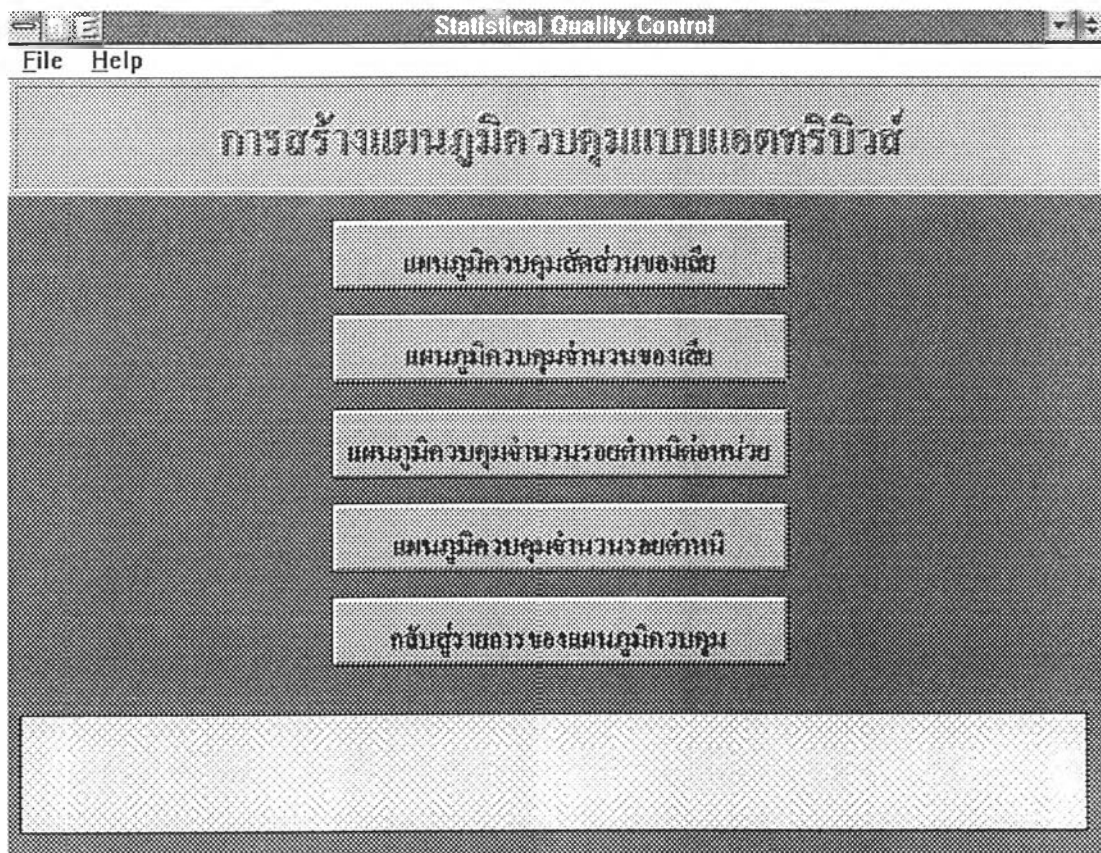
ฟอร์ม FrmPar3



ฟอร์ม FrmPar4

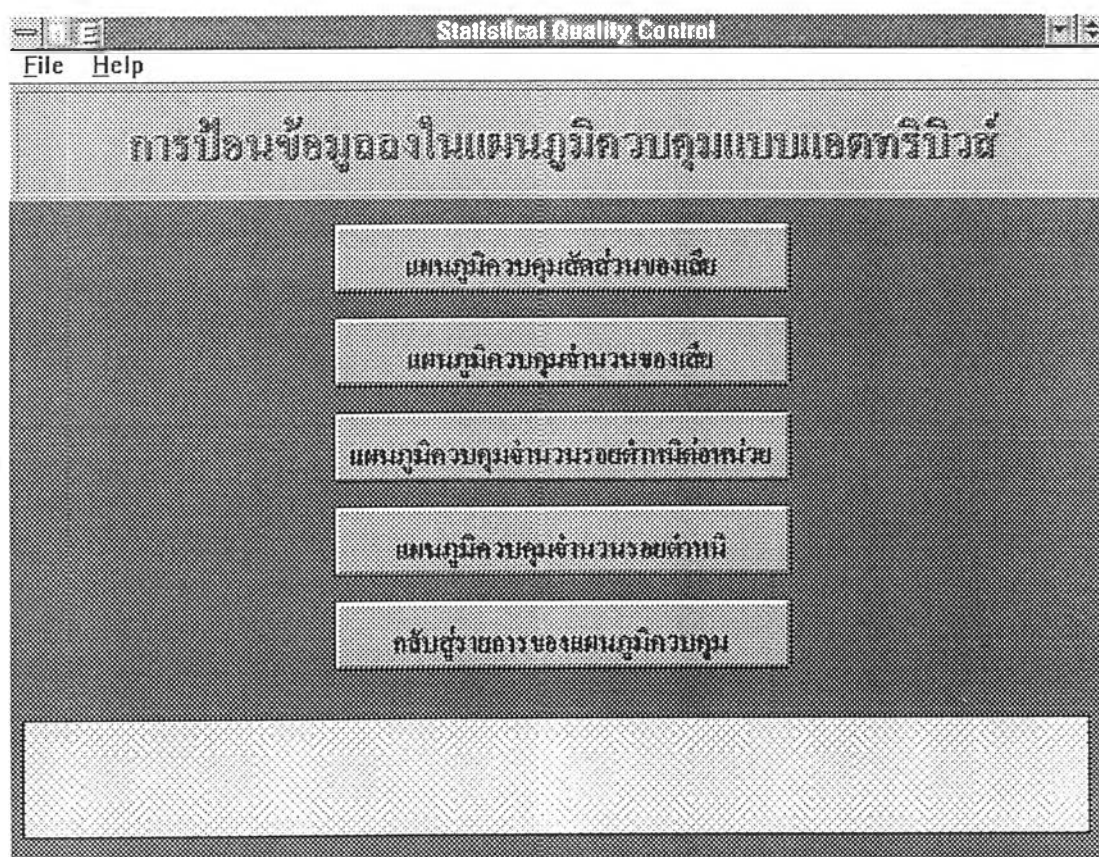


ฟอร์ม FrmChart



ฟอร์ม FrmChart2





ฟอร์ม FrmChart3

Statistical Quality Control

File Option Help

แผนภูมิควบคุมจำนวนรอยตำหนิต่อหน่วย


ขนาดตัวอย่าง -

กำหนด UCL และ LCL

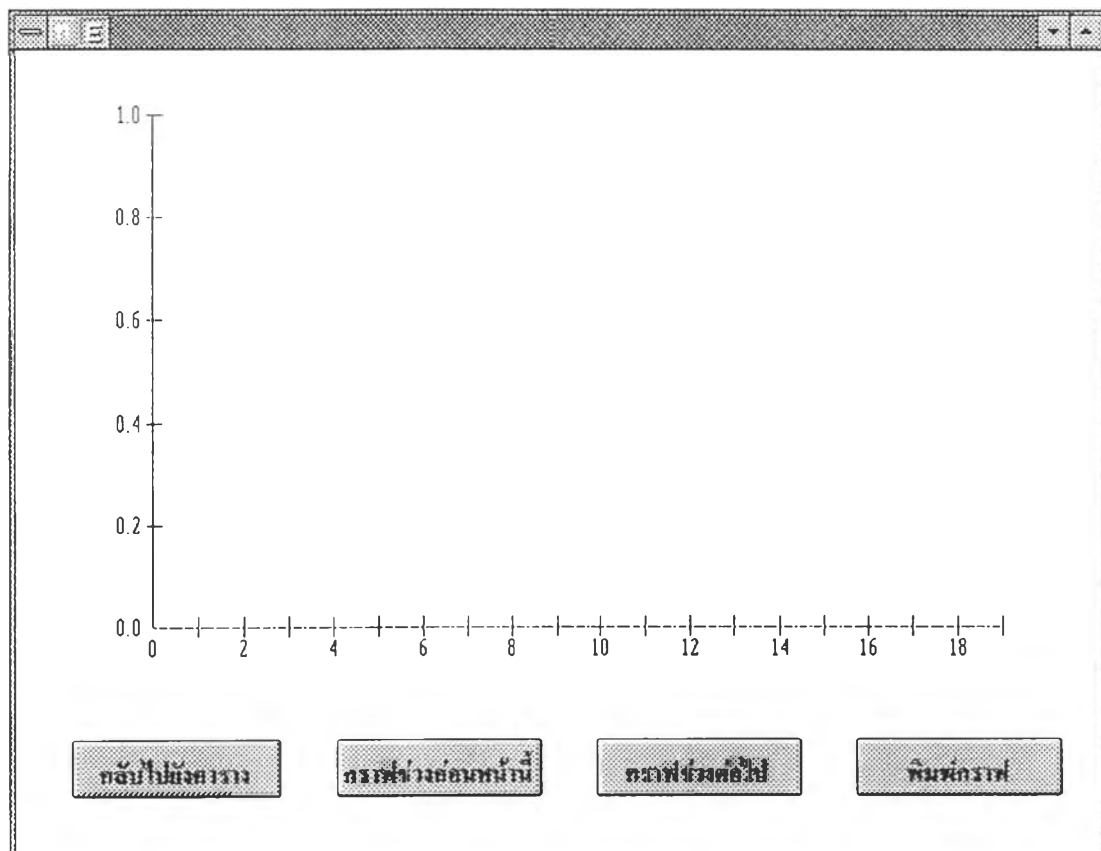
ระดับผู้ระดมทุนแผนภูมิควบคุมแบบแยกแยะ

ฟอร์ม FrmCChart1



The image shows a software window titled "Statistical Quality Control". The window contains a large grid for data entry. The grid has 10 columns and 10 rows. The first column is shaded gray. The grid is currently empty. Below the grid, there are two buttons with Thai text: "กลับเข้าสู่ตารางป้อนข้อมูล" (Return to data entry table) and "สร้างแผนภูมิควบคุม" (Create control chart).

ฟอร์ม FrmCChart2



ฟอร์ม FrmCChart3



Statistical Quality Control

File Edit Option Help

แผนภูมิควบคุมจำนวนรอยตำหนิต่อหน่วย


ขนาดตัวอย่าง =

ขีดควบคุมบน =

เส้นกลาง =

ขีดควบคุมล่าง =

พริ๊ตข้อมูลลงบนแผนภูมิ

ศอับผู้รชก เรก เรป็อนจัลมูลตณภูมิควบคุมตบนชดกัรวิวั

ฟอร์ม FrmCChart4

Statistical Quality Control

File Option Help

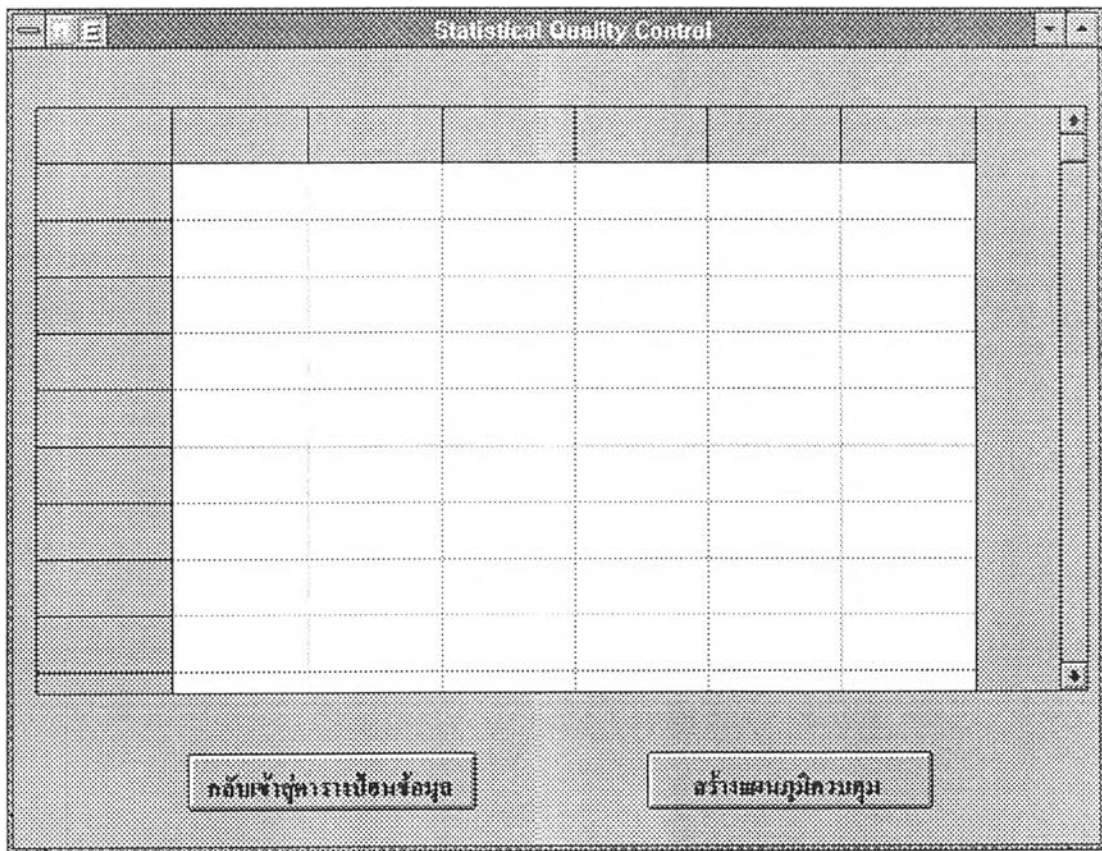
แผนภูมิควบคุมสัดส่วนของเสีย

ขนาดตัวอย่าง =

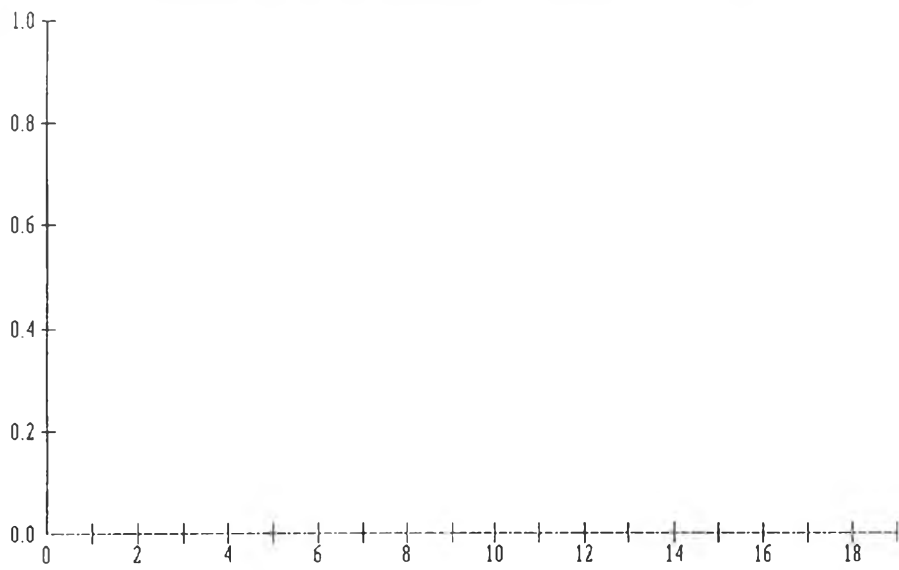
คำนวณ UCL, P, LCL

กลับสู่รายการแผนภูมิควบคุมแบบอัตโนมัติ


ฟอร์ม FrmPChart1



ฟอร์ม FrmPChart2



กลับไปยังหน้าแรก

กราฟวงกลม

กราฟแท่ง

พิมพ์กราฟ

ฟอร์ม FrmPChart3

Statistical Quality Control

File Edit Option Help

แผนภูมิควบคุมสัดส่วนของเสีย


ขนาดตัวอย่าง =

พิกัดควบคุมบน =

เส้นกึ่งกลาง =

พิกัดควบคุมล่าง =

พล็อตข้อมูลลงบนแผนภูมิ

ฉบับผู้เผยแพร่การเป็นข้อมูลแผนภูมิควบคุมแบบแยกตัวไว้

ฟอร์ม FrmPChart4



Statistical Quality Control

File Option Help

แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย

จำนวนตัวอย่างเท่ากับ


กำหนด PCR

USL =

LSL =

หมายเหตุ

PCR = Process Capability Ratio

USL = Upper Specification Limit

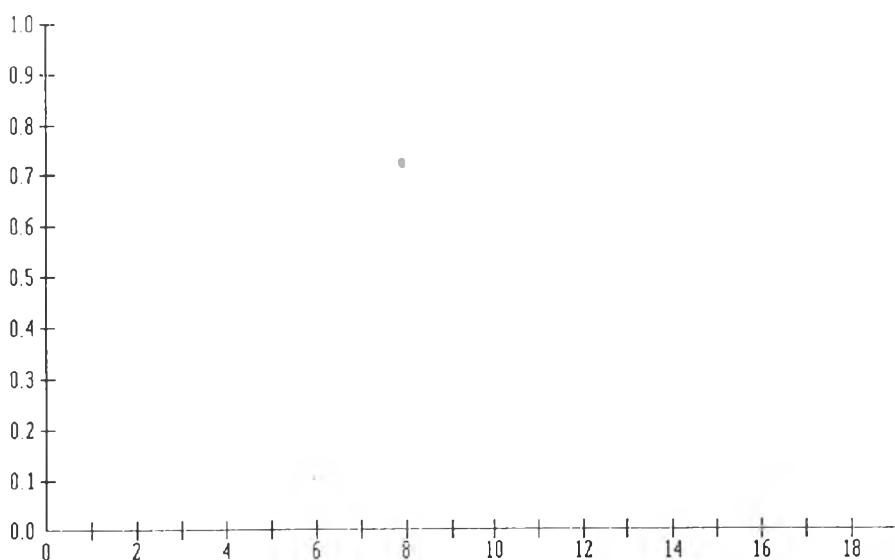
LSL = Lower Specification Limit

ฟอร์ม FrmXRChart1





### X bar Chart



กลับไปโปรแกรม

กราฟก่อนหน้า

กราฟถัดไป

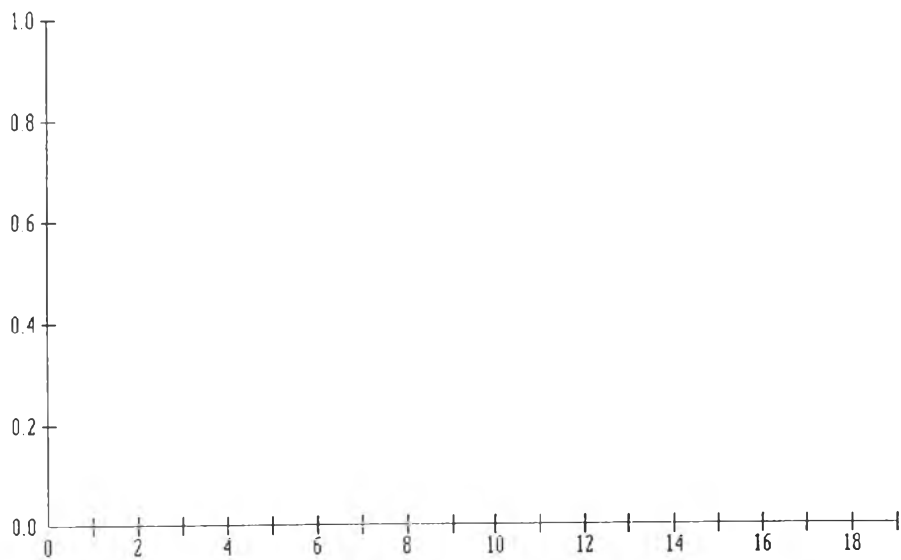
แสดงแบบ R

พิมพ์กราฟ

ฟอร์ม FrmXRChart3



### R Chart



กลับไปยังตาราง

กราฟช่วงก่อนหน้า

กราฟช่วงต่อไป

แสดงแผนภูมิ Xbar

ปิดกราฟ

ฟอร์ม FrmXRChart4

Statistical Quality Control

File Edit Option Help

แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย

จำนวนตัวแปร เท่ากับ


ค่าปรับแผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ย

พิสัยควบคุมบน =

เส้นกึ่งกลาง =

พิสัยควบคุมล่าง =

ค่าปรับแผนภูมิควบคุมค่าพิสัย

พิสัยควบคุมบน =

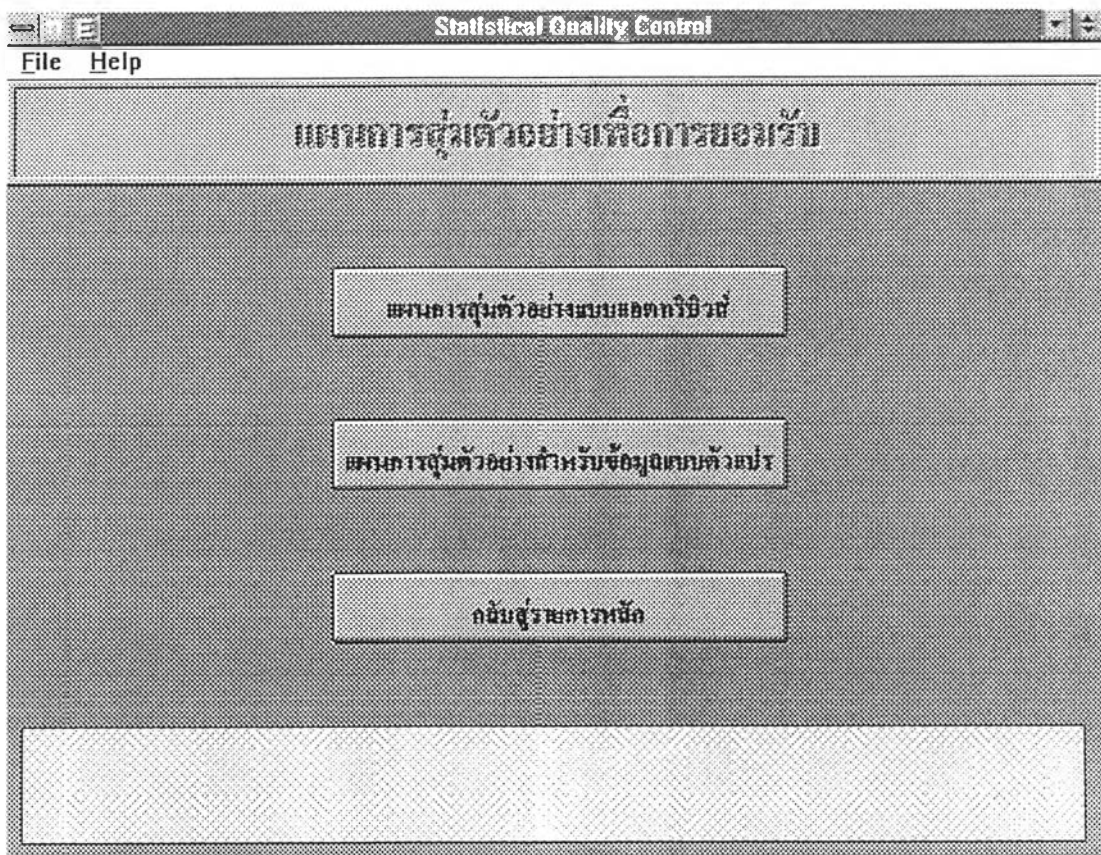
เส้นกึ่งกลาง =

พิสัยควบคุมล่าง =

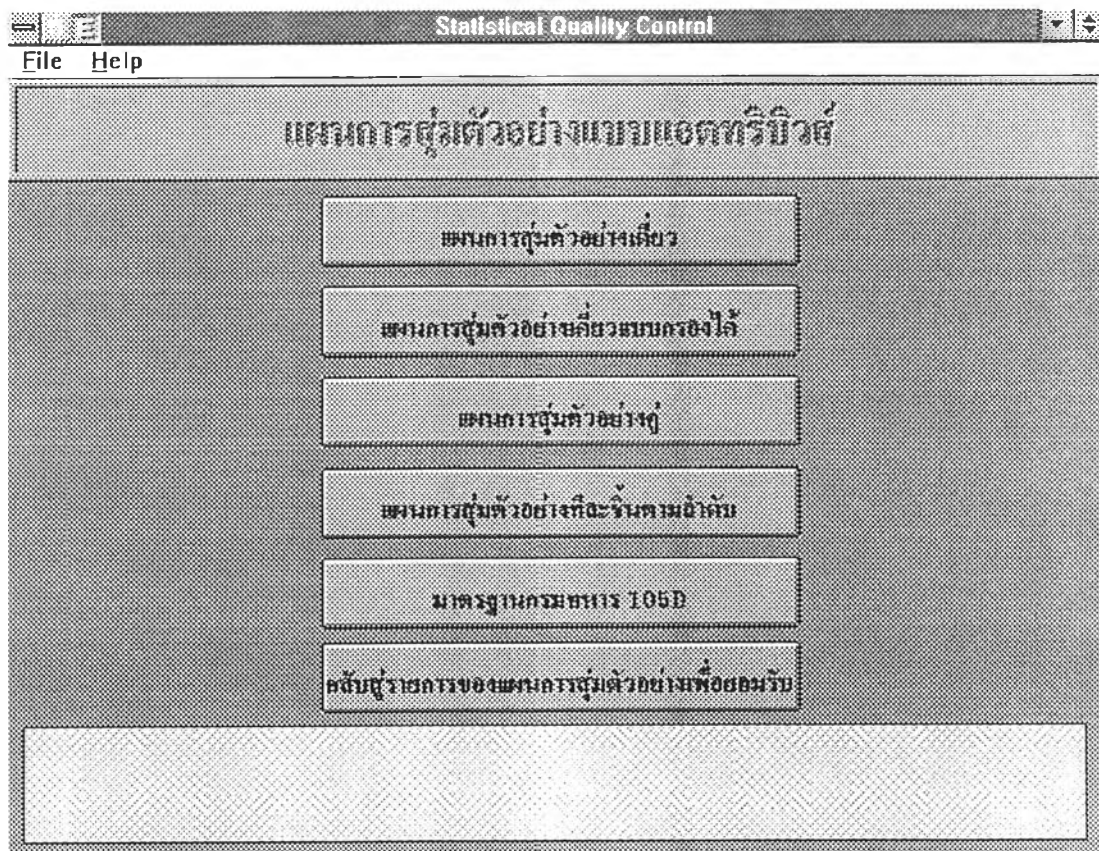
คลิกข้อมูลงานแผนภูมิ

กลับสู่รายการของแผนภูมิควบคุม

ฟอร์ม FrmXRChart5



ฟอร์ม FrmSampling



ฟอร์ม FrmMenuSampling



Statistical Quality Control

File Help

## การออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างเดี่ยว

ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบ  
แผนการสุ่มตัวอย่างเดี่ยว

**AQL**   $\alpha$    
 % Acceptable Quality Level      Producer's Risk

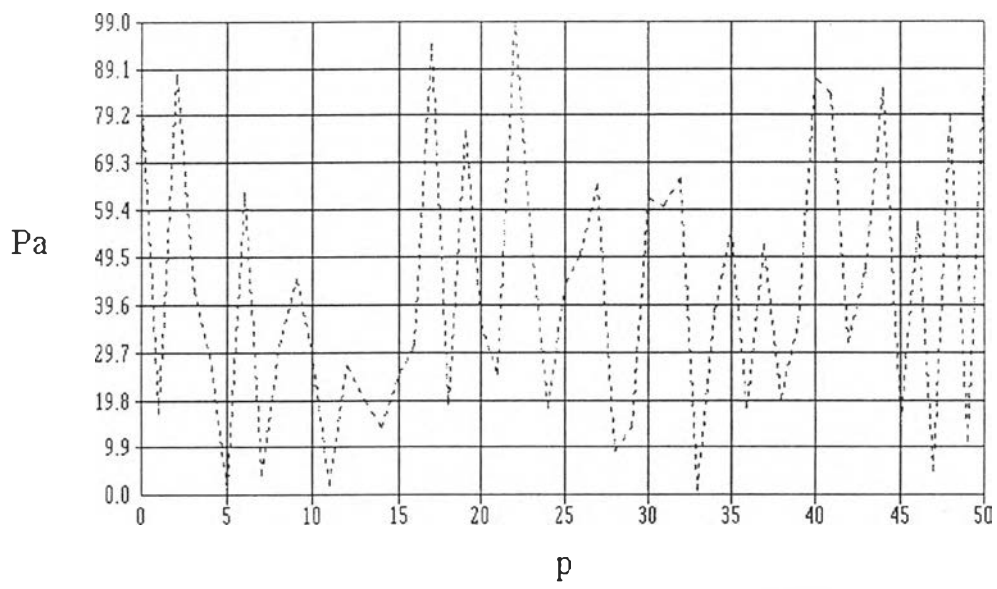
**LTPD**   $\beta$    
 Lot Tolerance Percent Defective      Consumer's Risk

คำนวณ      กลับสู่รายการของแผนการสุ่มตัวอย่างแบบฮอกวิวิตซ์      แสดง OC Curve

แผนการสุ่มตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่างที่สุ่ม ( Sample Size )	-
เดี่ยวที่ออกแบบไว้	จำนวนของเสียที่อนุญาต ( Allowable Defectives )	-
	ความเสี่ยงของผู้ผลิต ( Producer's Risk )	+
	ความเสี่ยงของผู้บริโภค ( Consumer's Risk )	+
	ค่าสถิติเคซีอื่น	-

ฟอร์ม FrmSSP2

Statistical Quality Control

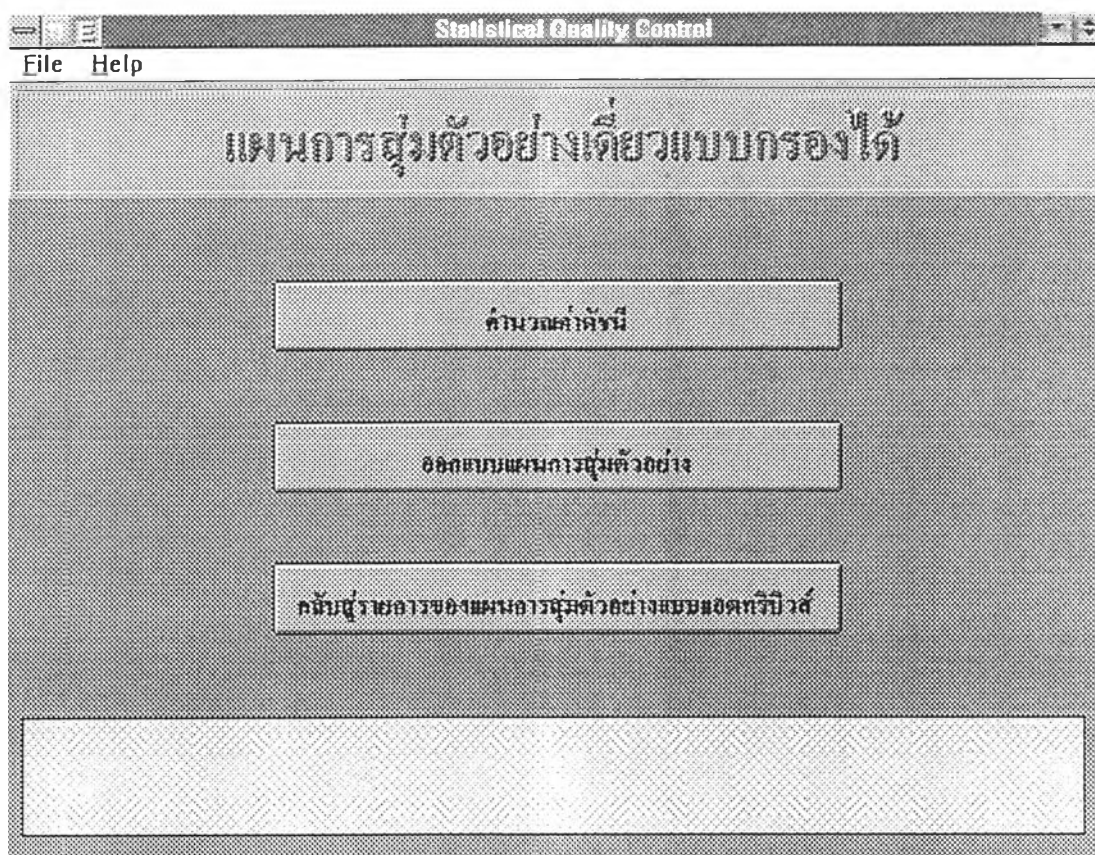


กดปุ่มแสดงกราฟ

ปุ่ม OE Curve

ฟอร์ม FrmSSP3





ฟอร์ม FrmRsp1

Statistical Quality Control

File Help

การหาค่าดัชนีของแผนการสุ่มตัวอย่างเดี่ยวแบบกรองได้

ข้อมูลที่ต้องใช้  
ในการคำนวณ

Lot size  ขนาดล็อต

Sample size  ขนาดตัวอย่าง

p  ตัดส่วนของเสีย

c  จำนวนของเสียที่ยอมได้

คำนวณ  แสดง OC Curve

ดัชนีที่คำนวณได้	การสุ่มตัวอย่างแบบหนกที่ของเสีย	การสุ่มตัวอย่างแบบไม่หนกที่ของเสีย
ระดับคุณภาพเฉลี่ย (AOQ)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ATI	<input type="text"/>	<input type="text"/>

หมายเหตุ : ATI หมายถึงจำนวนค่าที่คำนวณการตรวจสอบโดยเฉลี่ย

ฟอร์ม FrmRsp2

Statistical Quality Control

File Help

## การออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างเดี่ยวแบบกรองได้

ข้อมูลที่ต้องใช้ในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างเดี่ยวแบบกรองได้

Lot size       p        AOQL

ขนาดล็อต      อัตราส่วนของเสีย      ขีดจำกัดระดับคุณภาพเฉลี่ย

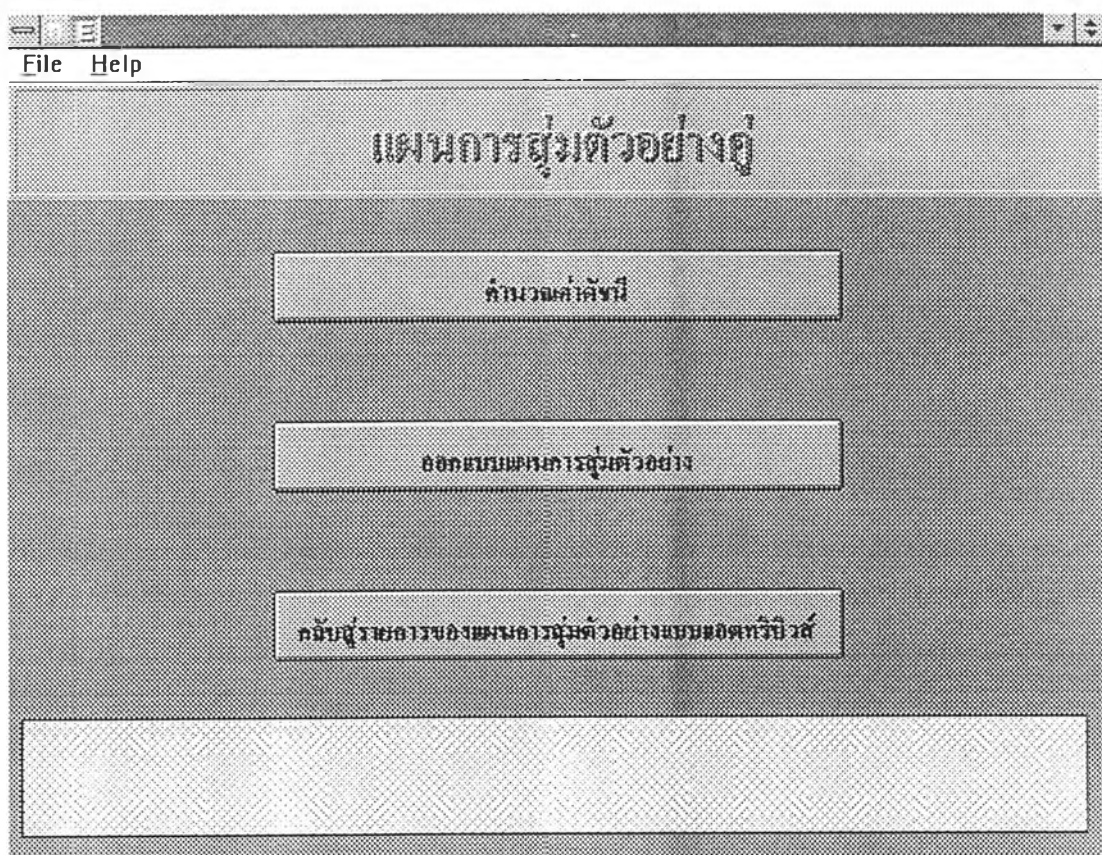
---

### แผนการสุ่มตัวอย่างที่ออกแบบ

สุ่มตัวอย่างโดยให้จำนวนตัวอย่าง (n) เท่ากับ      ขนาดของเสีย (c) มากกว่า

ให้ตรวจสอบของในล็อตนี้ 100 เปอร์เซ็นต์    แต่ถ้าพบของเสียน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนคั่งจำไว้ยอมรับ

ถ้าล็อตนี้ แผนการสุ่มตัวอย่างนี้ จำนวนสินค้าที่ผ่านการตรวจสอบโดยเฉลี่ย (ATI) จะเท่ากับ



ฟอร์ม FrmDsp1

Statistical Quality Control

File Help

## การหาค่าดัชนีของแผนการสุ่มตัวอย่างคู่

ข้อมูลที่ใช้ ในตารางคำนวณ	<b>n1</b>	<input type="text"/>	<b>C1</b>	<input type="text" value="0"/>
	ขนาดตัวอย่างที่สุ่มครั้งที่ 1		จำนวนของเสียที่ยอมรับได้ในตัวอย่างแรก	
กำหนด	<b>n2</b>	<input type="text"/>	<b>C2</b>	<input type="text" value="0"/>
	ขนาดตัวอย่างที่สุ่มครั้งที่ 2		จำนวนของเสียที่ยอมรับได้ใน 2 ตัวอย่าง	
แสดง OC Curve	อันดับผู้ขายการของแผนการสุ่มตัวอย่างคู่		<b>p</b>	<input type="text" value="0.00"/>
			อัตราส่วนของเสียในล็อต	

---

ดัชนีที่คำนวณได้	ความน่าจะเป็นในการยอมรับจากการสุ่มตัวอย่างครั้งแรก	=	<input type="text"/>
	ความน่าจะเป็นในการยอมรับจากการสุ่มตัวอย่างทั้งสองครั้ง	=	<input type="text"/>
	จำนวนตัวอย่างเฉลี่ยที่ถูกนำมาตรวจสอบ (Average Sampling Number)	=	<input type="text"/>



Statistical Quality Control

File Help

## การออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลที่ใช้  
ในตารางออกแบบ  
แผนการสุ่มตัวอย่าง

จำนวนตัวอย่างที่สุ่มครั้งที่ 1 - 0 จำนวนตัวอย่างที่สุ่มครั้งที่ 2 -

**AQL** 0.00  $\alpha$  0.08  
% Acceptable Quality Level Producer's Risk

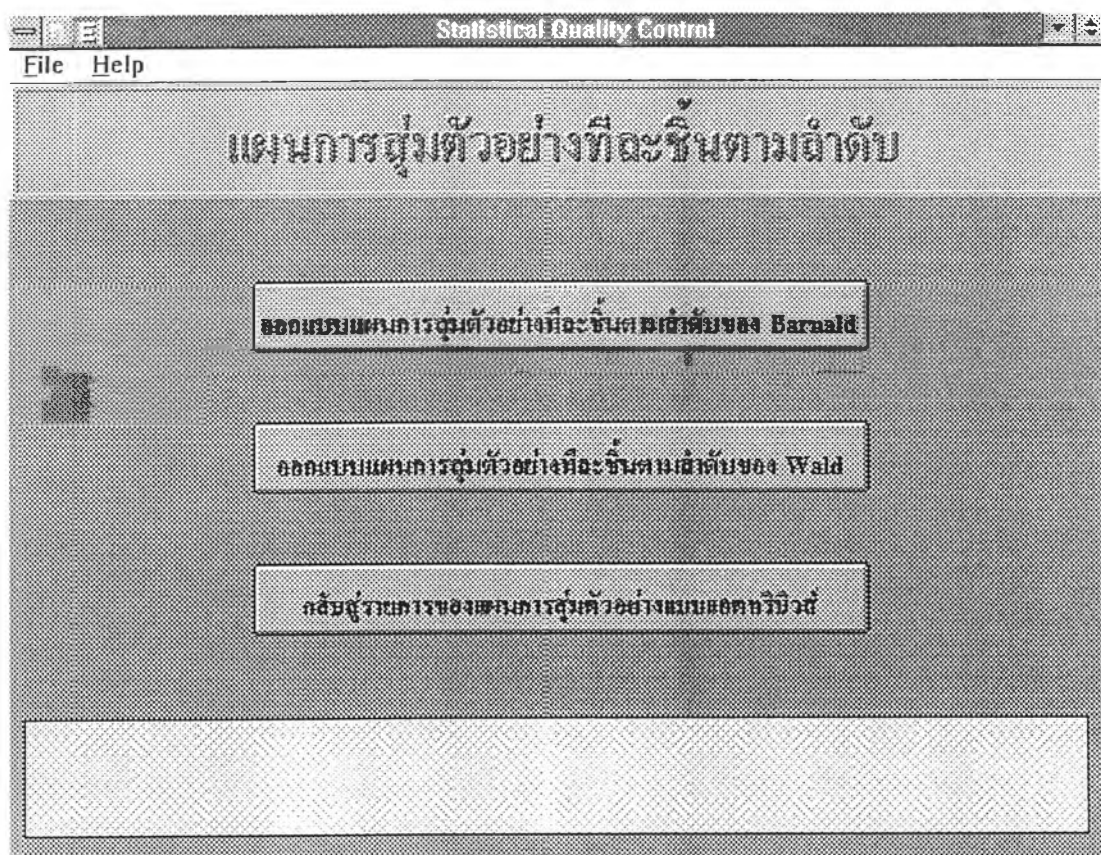
**LTPD** 0.00  $\beta$  0.08  
Lot Tolerance Percent Defective Consumer's Risk

คำนวณ    คำนวณสูตรการออกแบบการสุ่มตัวอย่าง    แสดง OC Curve

แผนการสุ่มตัวอย่าง  
ที่ออกแบบได้

จำนวนตัวอย่างที่สุ่มครั้งที่ 1 -  
จำนวนตัวอย่างที่สุ่มครั้งที่ 2 -  
จำนวนของเสียที่ยอมรับได้ในตัวอย่างแรก -  
จำนวนของเสียที่ยอมรับได้ใน 2 ตัวอย่าง -

ฟอร์ม FrmDsp3



ฟอร์ม FrmSeq1

Statistical Quality Control

File Help

### การออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างที่ละชั้นตามลำดับของ Wald

ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบของแผนการสุ่มตัวอย่างที่ละชั้นตามลำดับ

ระดับคุณภาพในการยอมรับ (AQL) Acceptance Quality Level (%)	0.00	↑ ↓
ระดับคุณภาพในการปฏิเสธ (LTPD) Lot Tolerance Percent Defective (%)	0.00	↑ ↓
ความเสี่ยงของผู้ผลิต Producer's Risk	0.00	↑ ↓
ความเสี่ยงของผู้บริโภค Consumer's Risk	0.00	↑ ↓

คำนวณ

กลับสู่รายการแผนการสุ่มตัวอย่างที่ละชั้นตามลำดับ

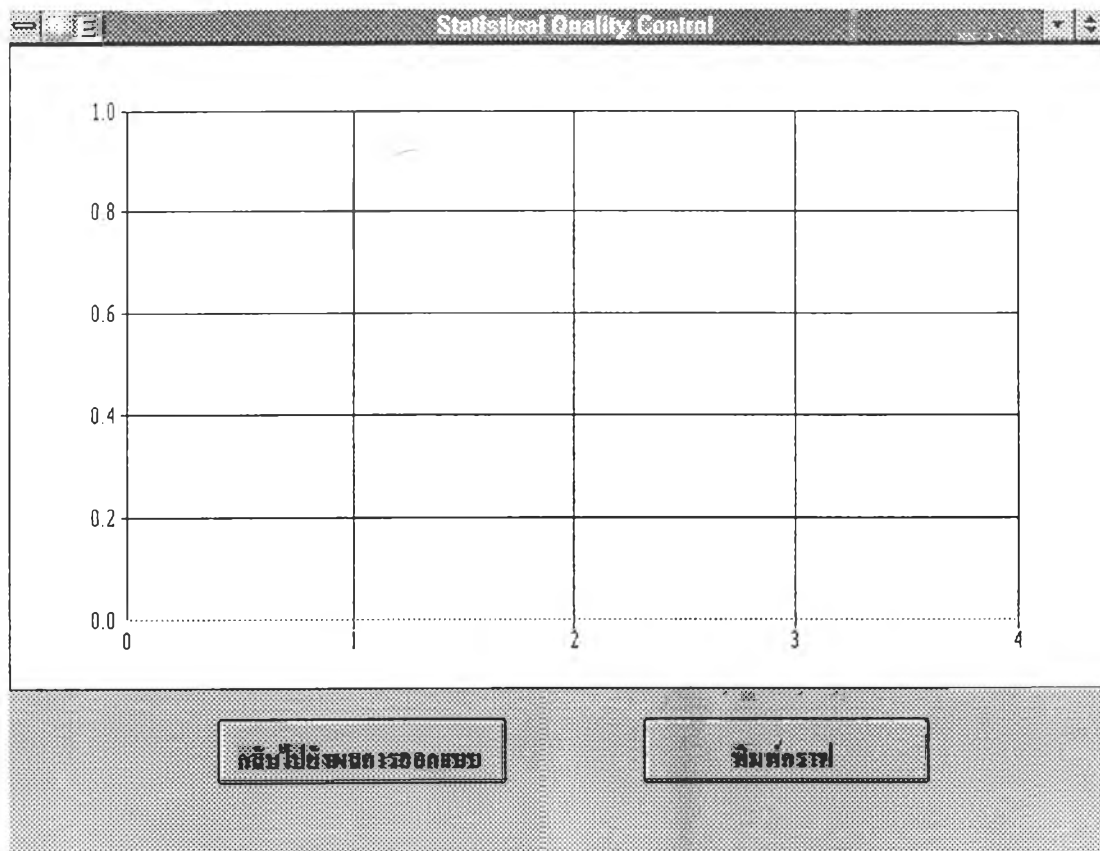
ฟอร์ม FrmSeq2



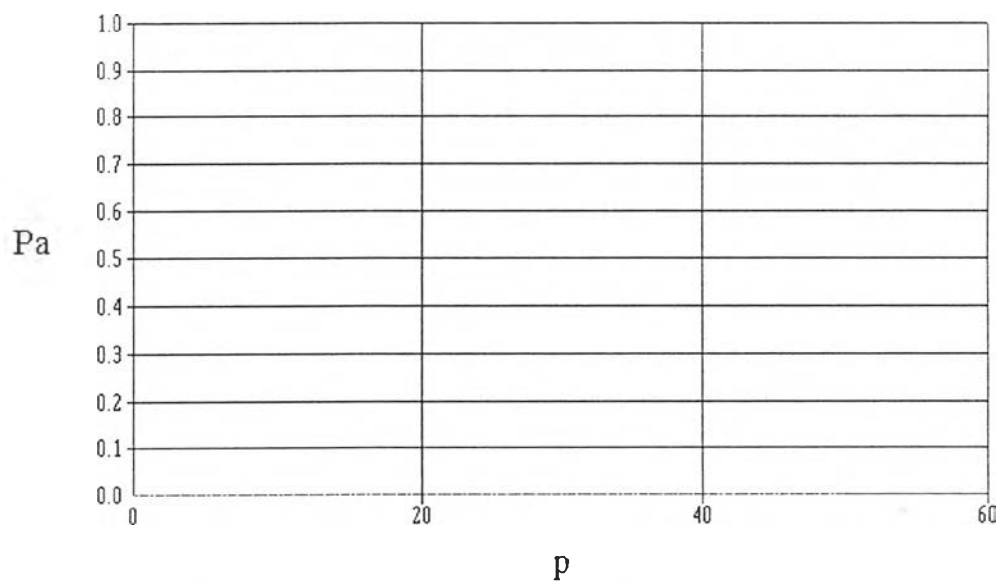
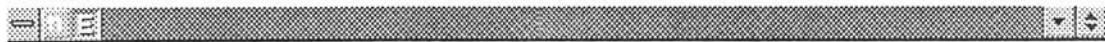


Statistical Quality Control		
ข้อมูลที่กำหนด	ระดับคุณภาพในกระบวนการ -	ความเสียหายของผู้ผลิต -
	ระดับคุณภาพในการปฏิบัติ -	ความเสียหายของผู้บริโภค -
ผลการสุ่มตัวอย่าง		แสดงกราฟสำหรับยอมรับ และ ปฏิเสธ
การยอมรับยอมรับ	<input type="text"/>	
การยอมรับปฏิบัติ	<input type="text"/>	
เมื่อ n แทน จำนวนตัวอย่างและ	แสดงกราฟ OC	คลิกเพื่อดูหน้าต่างเมื่อคลิกจุด
ผลการสุ่มตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่างที่จะทำการสุ่ม <input type="text"/>	คำนวณผลการสุ่มตัวอย่าง
	ในกรณีที่สุ่มตัวอย่าง	หน่วย

ฟอร์ม FrmSeq3



ฟอร์ม FrmSeq4



กดปุ่มเพื่อดูกราฟ

พิมพ์ GC Curve

ฟอร์ม FrmSeq5

File Help

### การออกแบบแผนการผู้ตัวอย่างที่ละเอียดขึ้นตามลำดับของ Barnald

ข้อมูลที่ใช้ของระบบแผนการผู้ตัวอย่าง

ระดับคุณภาพในการยอมรับ (AQL)	0.00
Acceptance Quality Level (%)	
ระดับคุณภาพในการปฏิเสธ (LTPD)	0.00
Lot Tolerance Percent Defective (%)	
ความเสี่ยงของผู้ผลิต	0.00
Producer's Risk	
ความเสี่ยงของผู้บริโภค	0.00
Consumer's Risk	

คำนวณความเสี่ยง

กลับสู่รายการแผนการผู้ตัวอย่างตามลำดับ

#### ผลการคำนวณคะแนน

คะแนนที่ยอมรับ = -

คะแนนที่ไม่ยอมรับ = -

คะแนนสำหรับผลิตภัณฑ์ที่บกพร่อง = -

ข้อมูลจำเพาะปริมาณของการผู้ตัวอย่าง

จำนวนผลิตภัณฑ์บกพร่อง =

จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ไม่บกพร่อง =

ประเมินผลการผู้ตัวอย่าง

คะแนนที่คำนวณได้ =

ผลการประเมิน

ฟอร์ม FrmBSeq1

File Help

แผนการสุ่มตัวอย่างโดยใช้มาตรฐานของกรมทหาร 105D ( MIL-STD-105D )

กำหนดแผนการสุ่มตัวอย่าง

แผนการสุ่มตัวอย่างเดี่ยว

แผนการสุ่มตัวอย่างคู่

แผนการสุ่มตัวอย่างหมู่

AQL

ระดับคุณภาพที่ยอมรับ

Lot Size

ถ้า AQL > 10 หมายถึงจำนวนข้อบกพร่องที่รับได้มากเกินไป

กำหนดक्रमเข้มงวดของการตรวจสอบ

เครื่องจักร

ปกติ

ผ่อนคลาย

กำหนดระดับการตรวจสอบ

การตรวจสอบพิเศษ S-1

การตรวจสอบทั่วไป I

การตรวจสอบพิเศษ S-2

การตรวจสอบทั่วไป II

การตรวจสอบพิเศษ S-3

การตรวจสอบทั่วไป III

การตรวจสอบพิเศษ S-4

ออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

ค้นหาวิธีการของแผนการสุ่มตัวอย่างแบบอัตโนมัติ

ฟอร์ม Frm105D1

**ผลการรอกแบบแผนการคุ้มครองตัวอย่างโดยใช้มาตรฐานของกรมทหาร 105D**

**คุ้มครองสารอินทรีย์ จำนวน ๒๐๐๐ จีน หากพบผลเกินค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ร้อยละ ๑๐๐ จีน**  
**ให้ยอมรับผลอินทรีย์ที่เกิน แต่หากพบผลเกินค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ร้อยละ ๑๐๐ จีน จะไม่ยอมรับผลอินทรีย์**  
**ที่เกิน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าเบี่ยงเบนระหว่าง 100 จีน และ 100 จีน จำนวนตัวอย่างอินทรีย์ ๒๐๐๐ จีน**  
**หากพบผลเกินค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการคุ้มครอง 2 ครั้ง มีข้อผิดพลาดที่ร้อยละ 100 จีน ให้ยอมรับผลอินทรีย์ที่เกิน**  
**แต่หากพบผลเกินค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการคุ้มครอง ๒ ครั้ง เกินกว่าร้อยละ 100 จีน จะไม่ยอมรับผลอินทรีย์ที่เกิน**  
**หากพบผลเกินค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการคุ้มครอง 2 ครั้ง ระหว่าง 100 และ 100 จีน ให้ยอมรับผลอินทรีย์ที่เกิน**  
**ด้วยวิธีการวัดผลรวมทั้งหมดของการตรวจสอบ เป็นแบบปกติ**  
**ให้ตรวจสอบคืนค่าทุกตัวเมื่อ ๑๕ เดือน หลัง (Lab Fee) มีผลกริ่งหรือที่เก็บ รนผลตัวอย่างที่คำนวณได้**

**กลับไปสู่หน้าคำร้องขอข้อมูล**

ฟอร์ม Frm105D2



Statistical Quality Control

ผลการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างโดยใช้มาตรฐานของกรมทหาร 105D

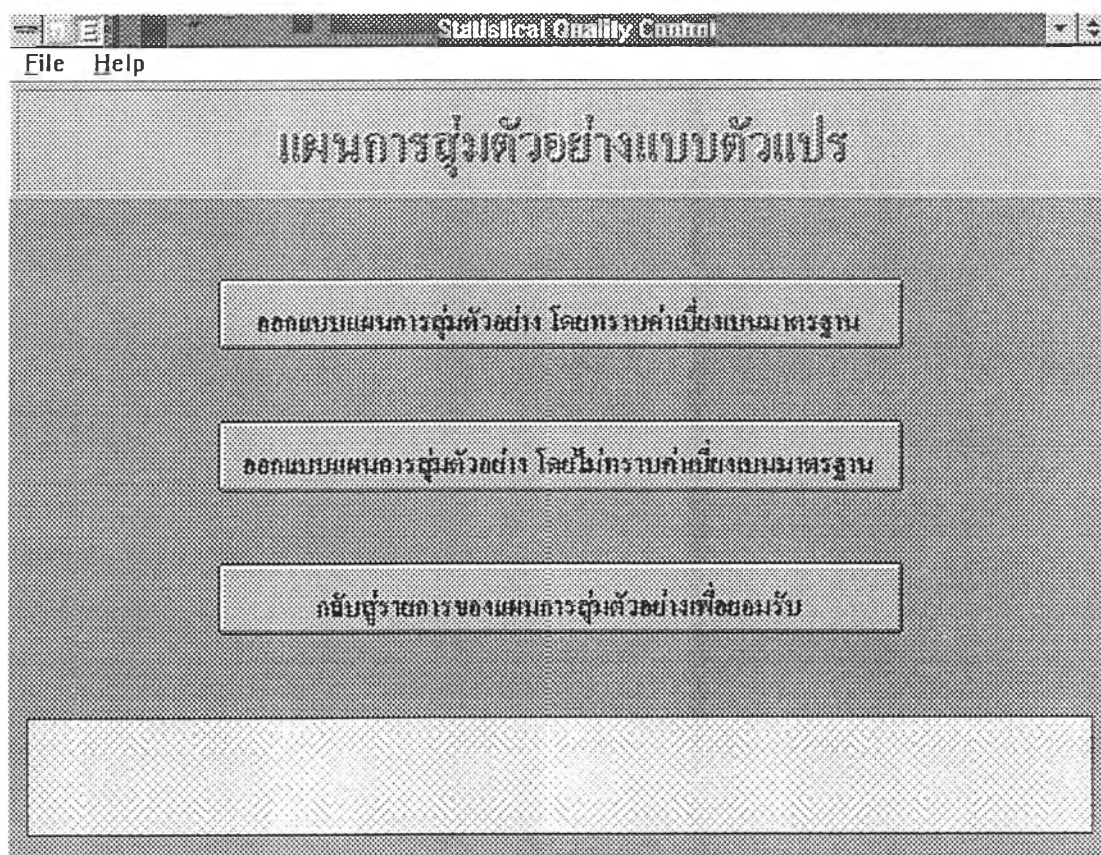
	ขนาดตัวอย่าง	เลขจำนวนที่ยอมรับ	เลขจำนวนที่ไม่ยอมรับ
สุ่มตัวอย่างครั้งที่ 1			
สุ่มตัวอย่างครั้งที่ 2			
สุ่มตัวอย่างครั้งที่ 3			
สุ่มตัวอย่างครั้งที่ 4			
สุ่มตัวอย่างครั้งที่ 5			
สุ่มตัวอย่างครั้งที่ 6			
สุ่มตัวอย่างครั้งที่ 7			

ทดสอบผลิตภัณฑ์ต่อหน่วยออกจากกลุ่ม 7 ครั้ง ระหว่าง 100 และ 100 กรัม ให้ยอมรับผลิตภัณฑ์รุ่นนั้น  
 แล้วเปลี่ยนระดับความเข้มงวดการตรวจสอบมาเป็นแบบปกติ

หมายเหตุ ให้ตรวจสอบสินค้าทุกหน่วย ในกรณีที่สินค้ารุ่น (Lotsize) น้อยกว่าหรือเท่ากับขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้

กดปุ่มนำค่าไปบันทึกข้อมูล

ฟอร์ม Frm105D3



ฟอร์ม FrmSvp1



Statistical Quality Control

File Help

การออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างแบบตัวแปร โดยทราบค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบ

จำนวน

กัับผู้ผลิต ขอแผนการสุ่มตัวอย่างแบบตัวแปร

AQL 0.00  $\alpha$  0.00  Upper Limit Specification

% Acceptance Quality Level Producer's Risk

LTPD 0.00  $\beta$  0.00  Lower Limit Specification

Lot Tolerance Percent Defectives Consumer's Risk

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

ฟอร์ม FrmSvp2

Statistical Quality Control

File Option Help

การออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างแบบตัวแปร โดยไม่ทราบค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบ

จำนวน

กั้นช่วงของการของแผนการสุ่มตัวอย่างแบบตัวแปร

AQL 0.00  $\alpha$  0.00  
% Acceptance Quality Level Producer's Risk

LTPD 0.00  $\beta$  0.00  
Lot Tolerance Percent Defective Consumer's Risk

Specification

Upper Limit Specification

Lower Limit Specification

พจน์ที่กั้นแบบ

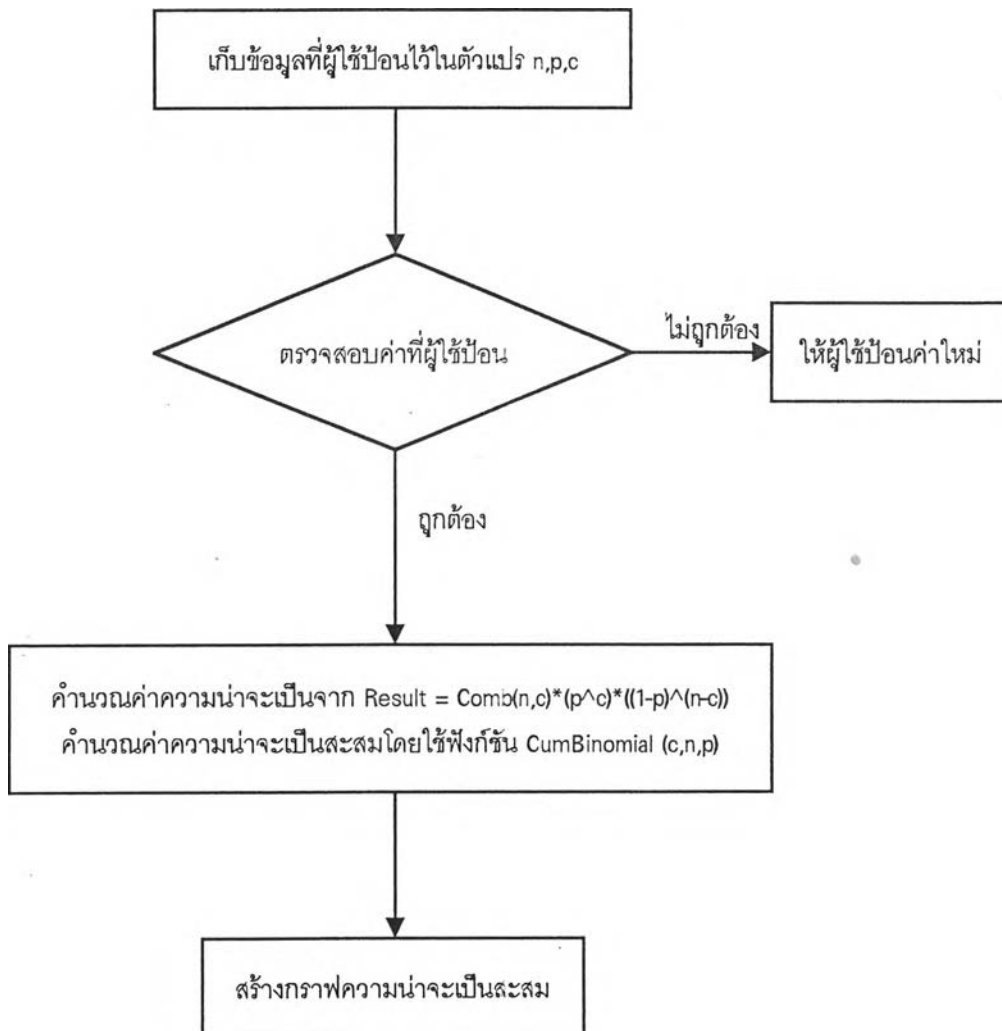
มาตรฐาน	
ของข้อมูล	
ที่รวบรวมมา	

ผลการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

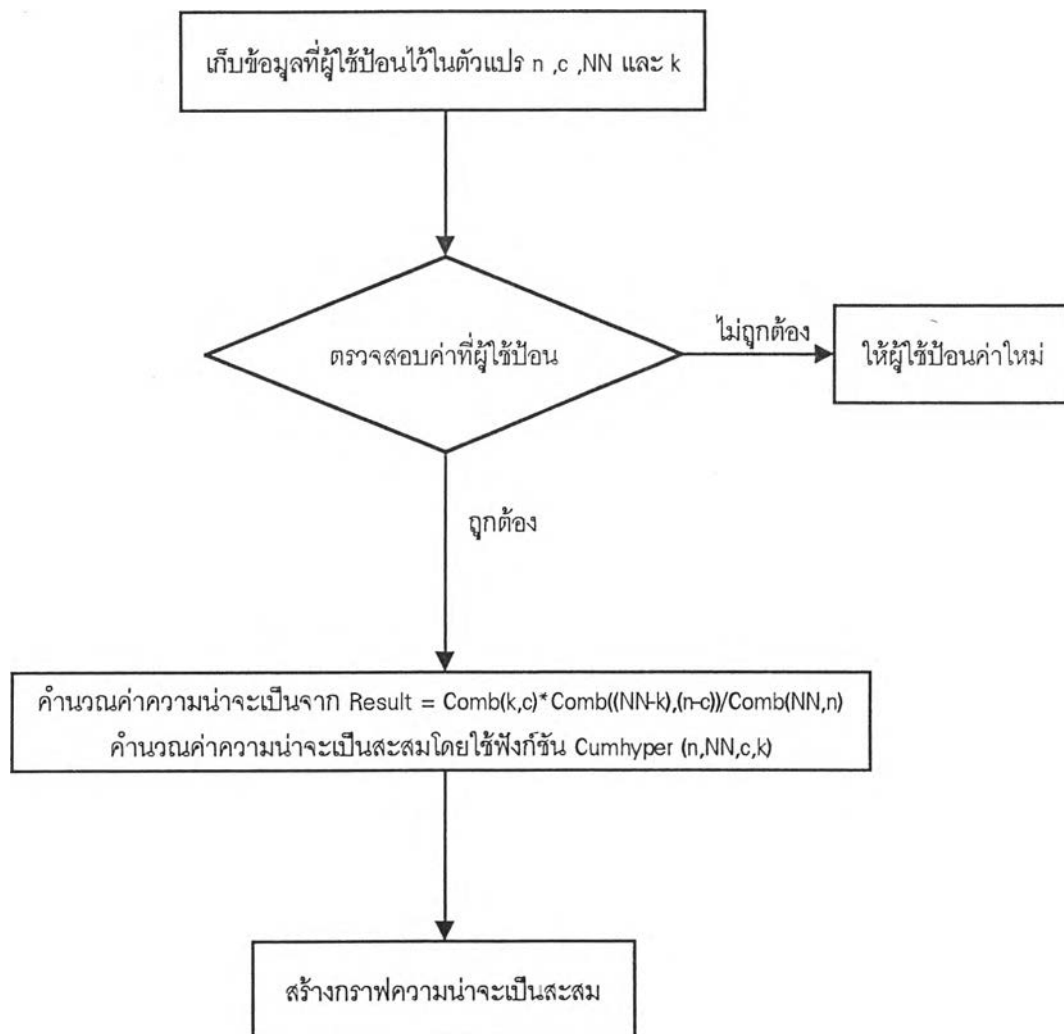
ฟอร์ม FrmSvp3

ภาคผนวก ค.

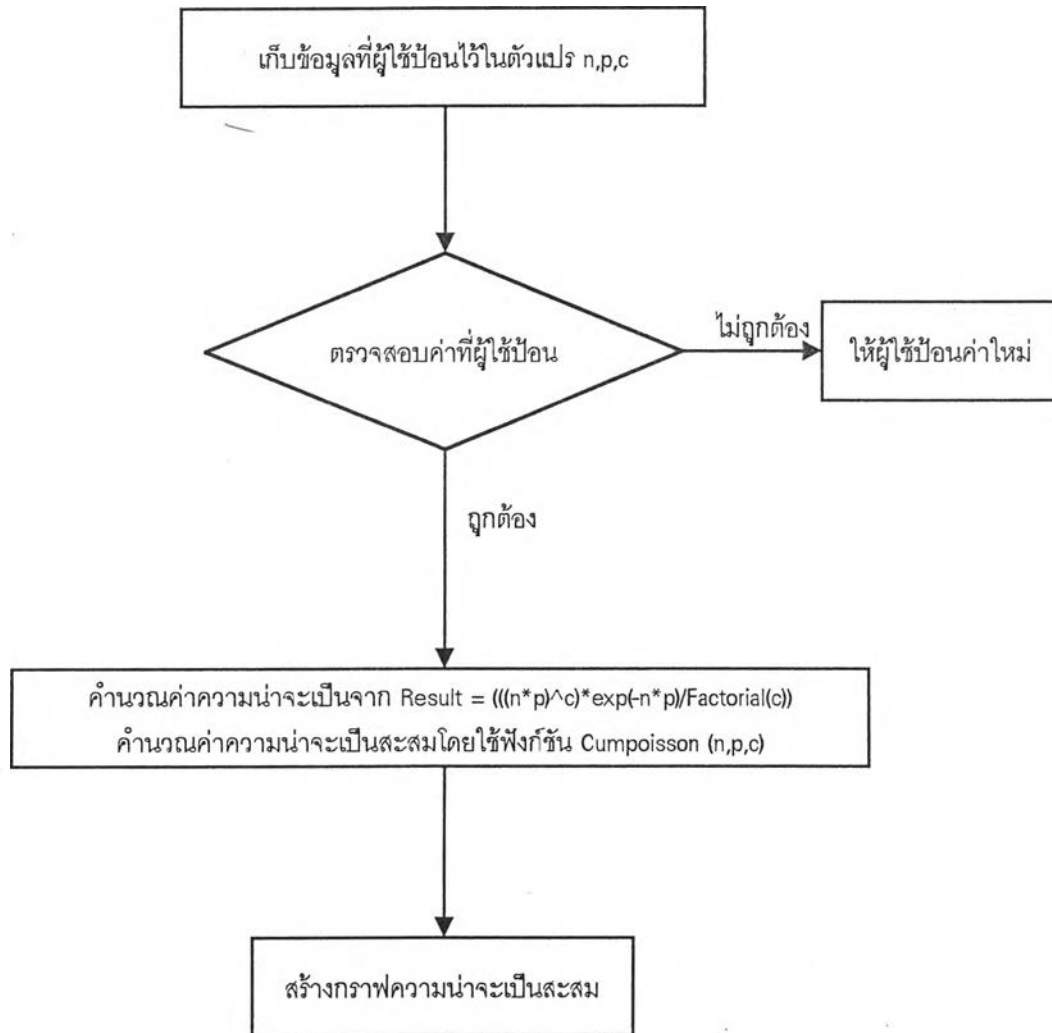
ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อยที่สำคัญ



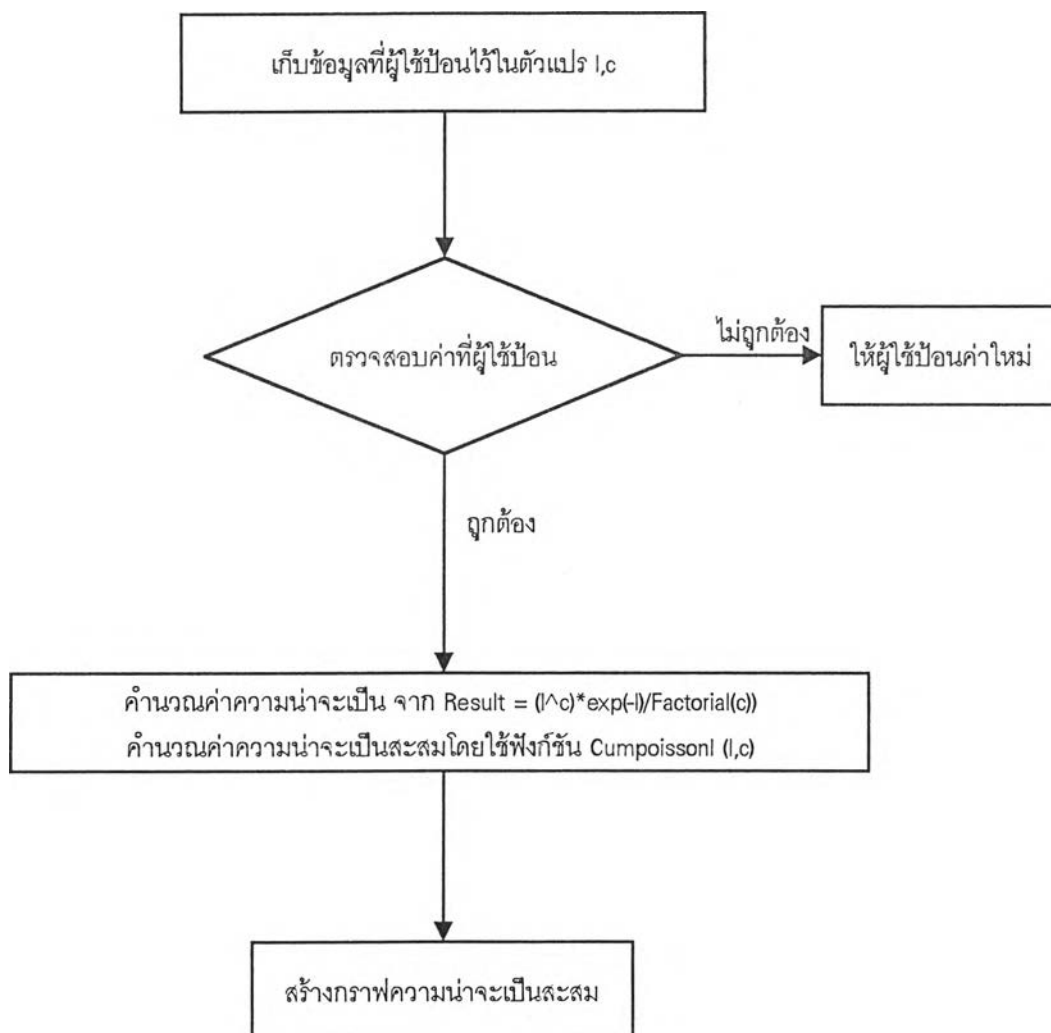
ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย Binomial( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMDISCR.FRM



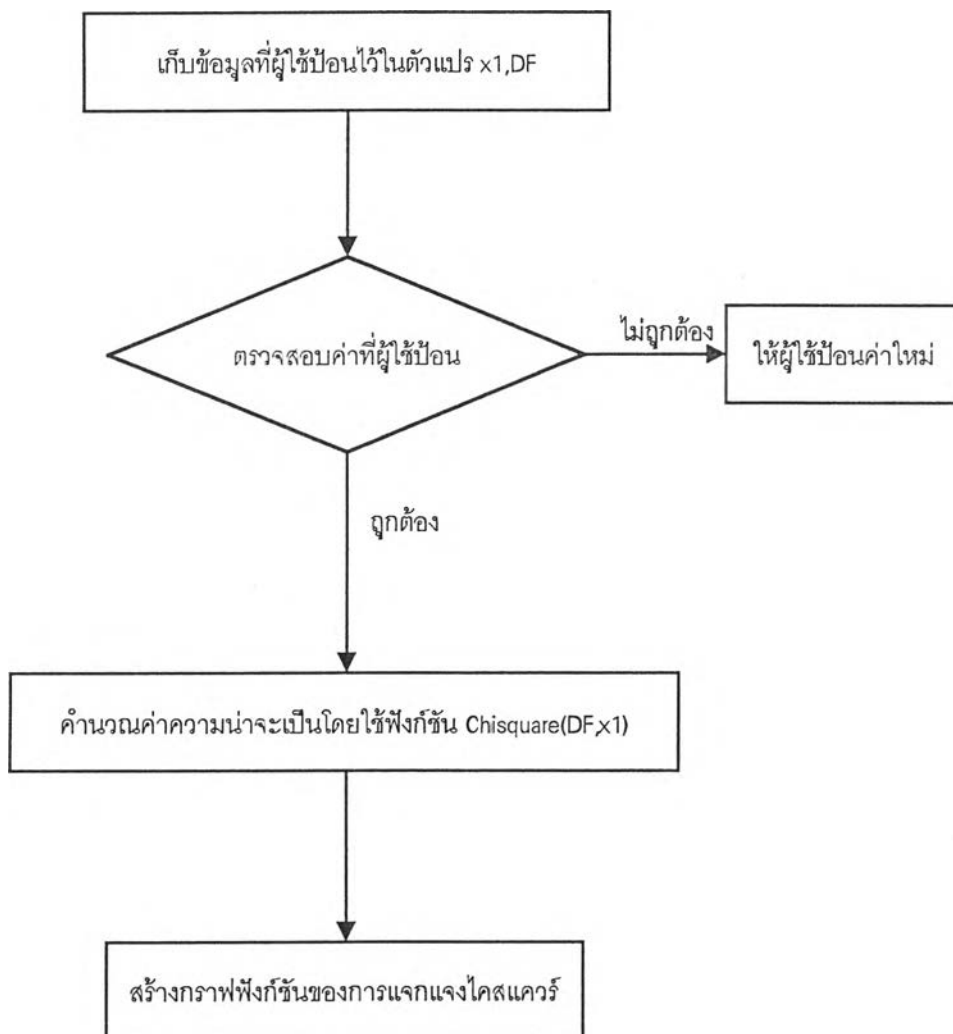
ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย Hypergeometric ( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMDISCR.FRM



ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย PoissDist( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMDISCR.FRM

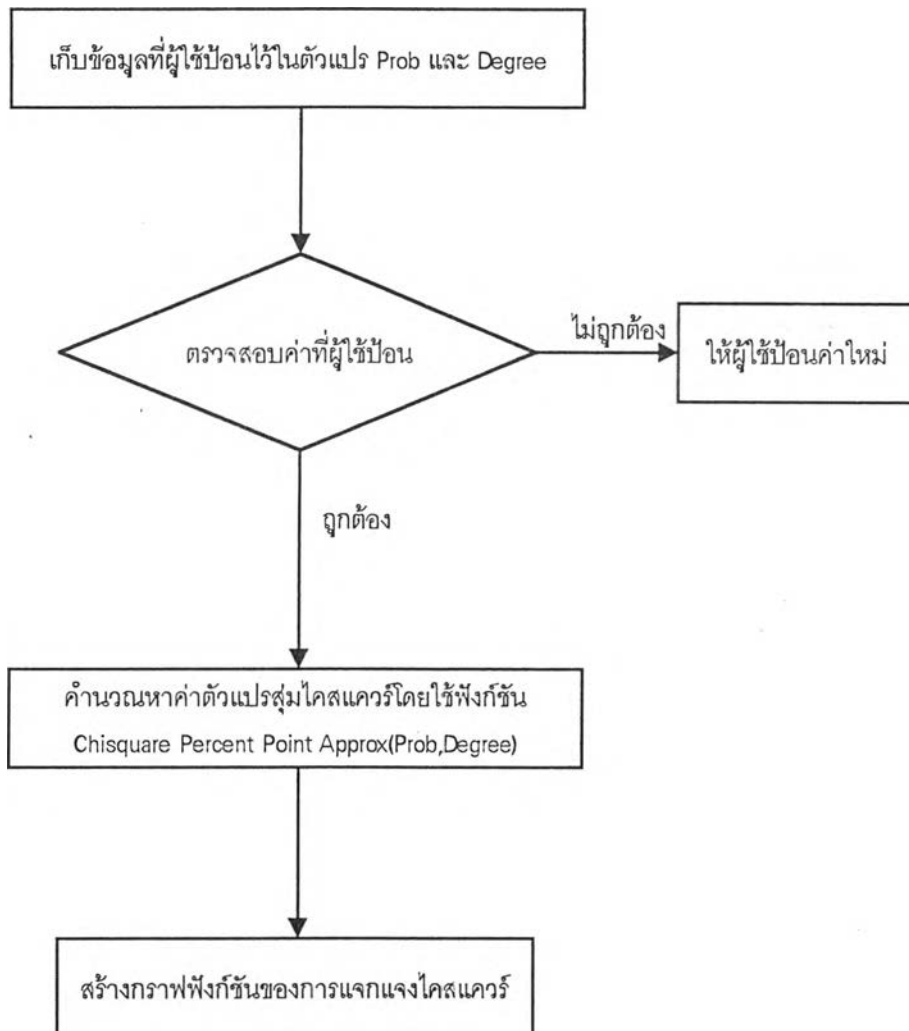


ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย Poisson( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMDISCR.FRM

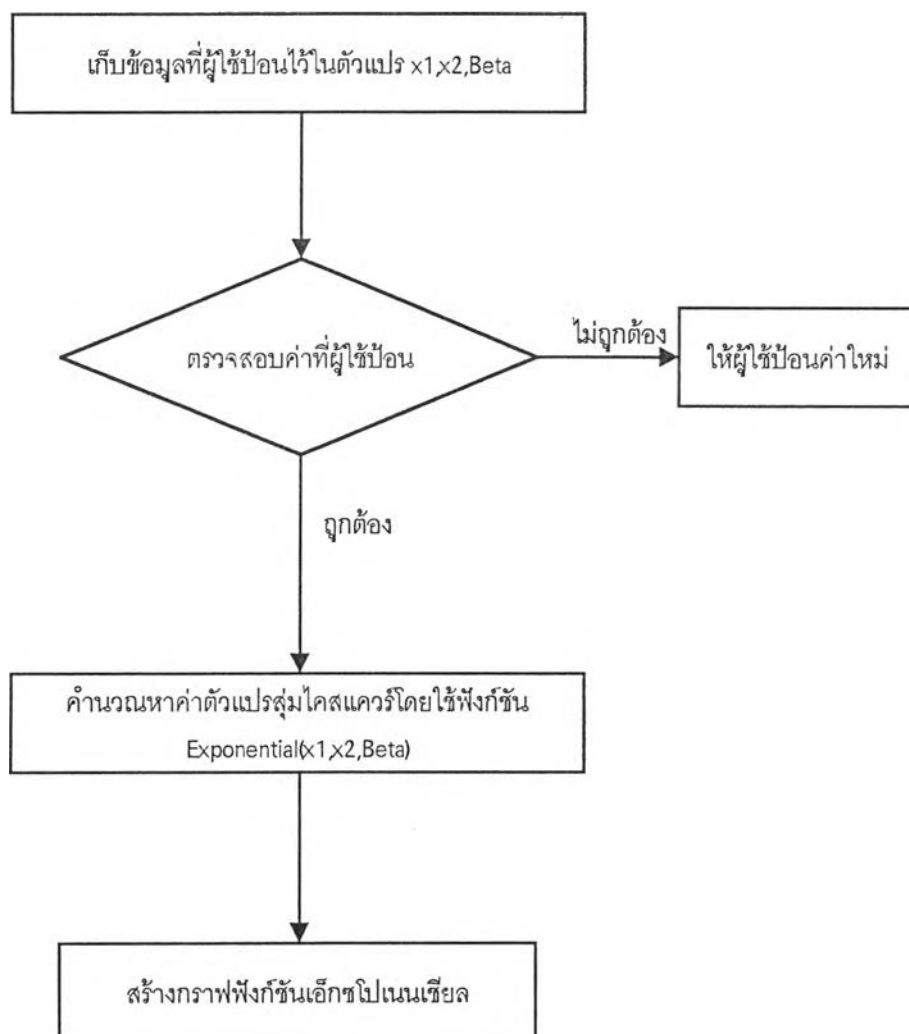


ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย Chisquardist( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMCONT.FRM

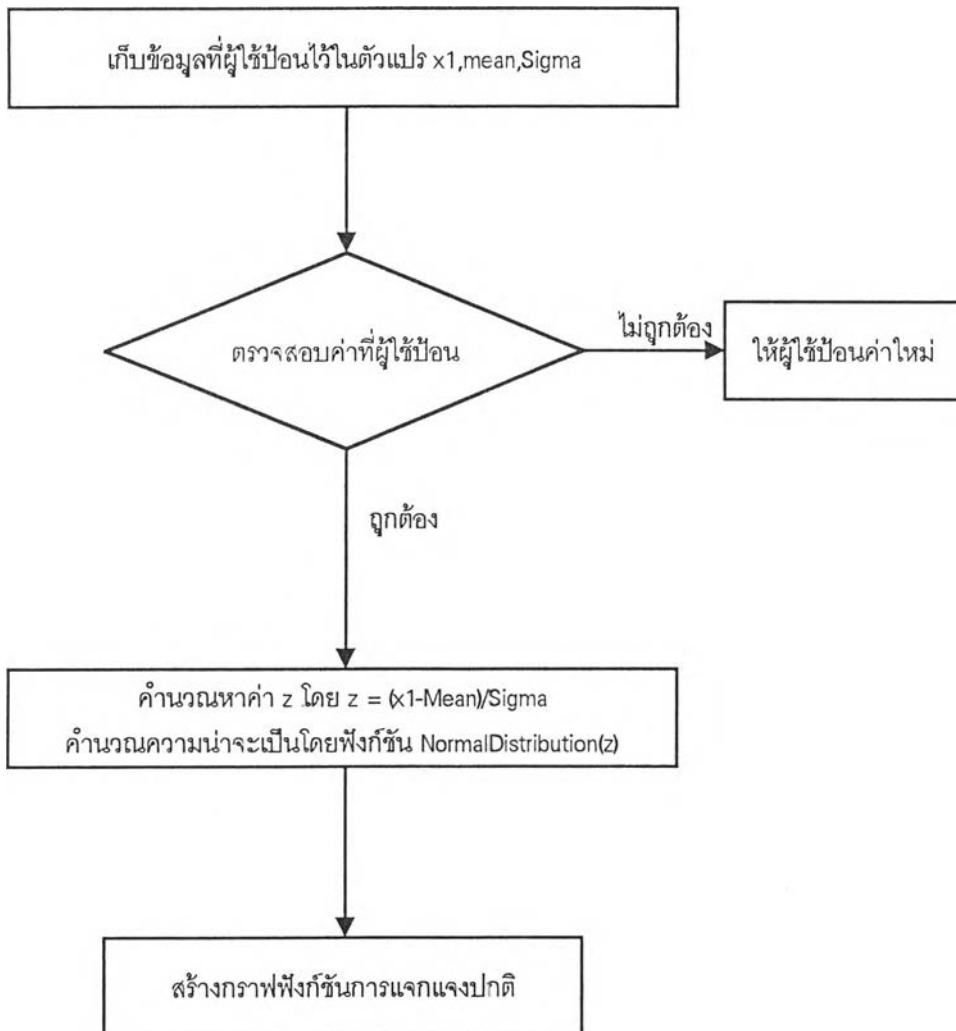




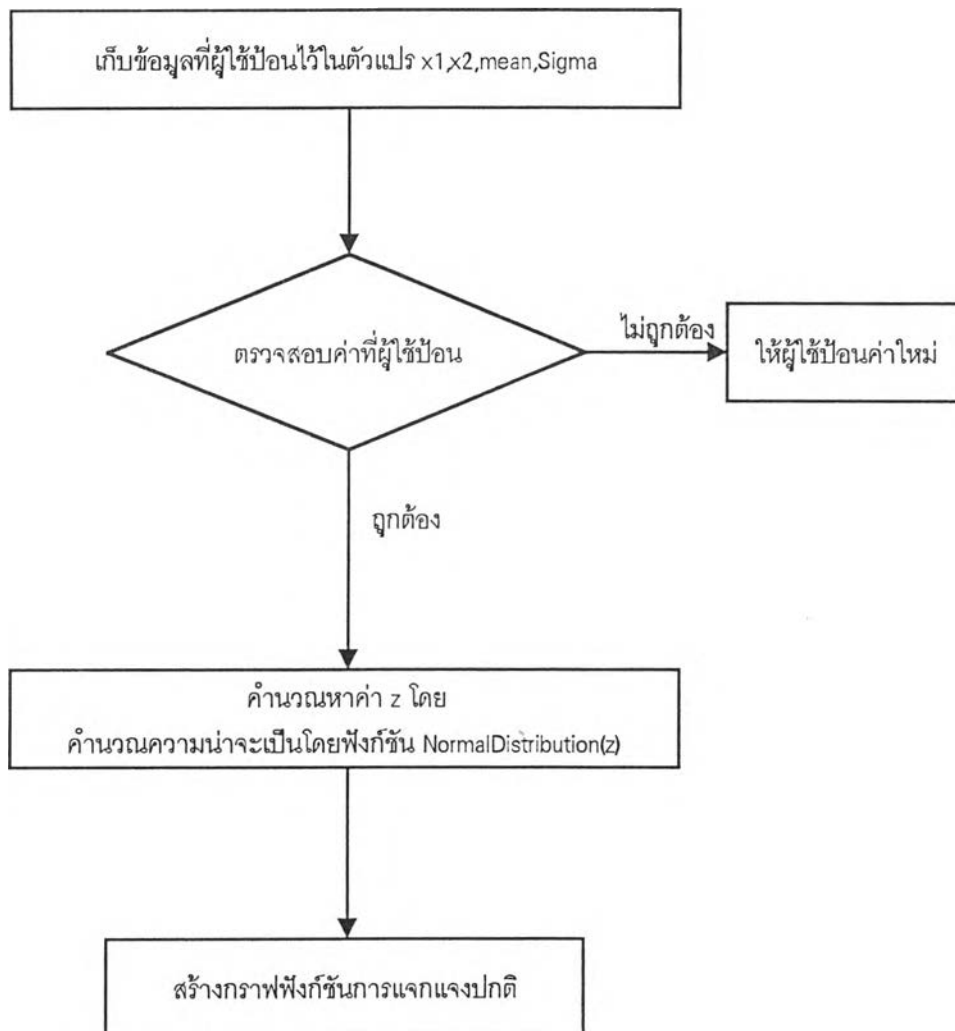
ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย ChisquareRV( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMCONT.FRM



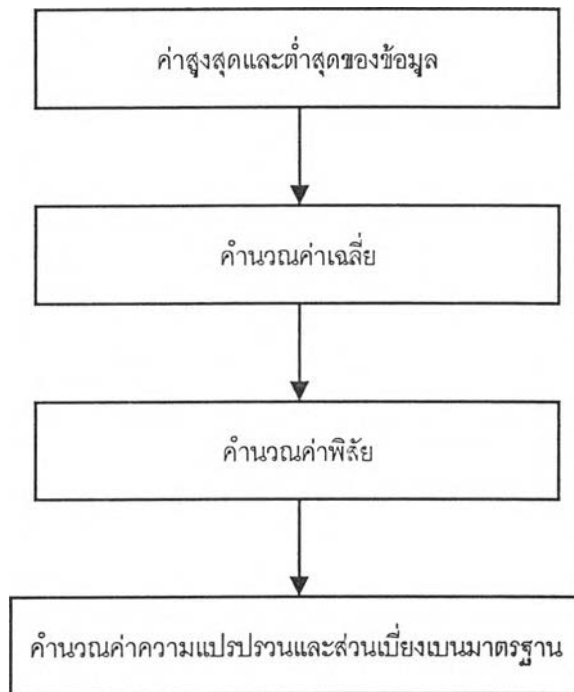
ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย ExponentialDist( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMCONT.FRM

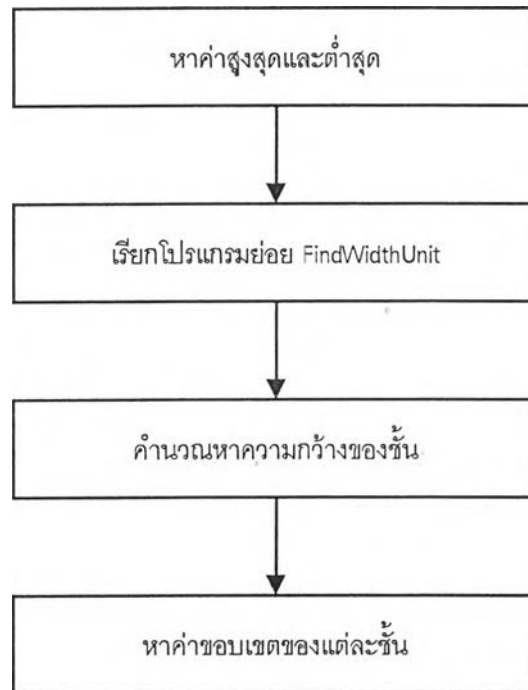


ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย Norma Dist1( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMCONT.FRM

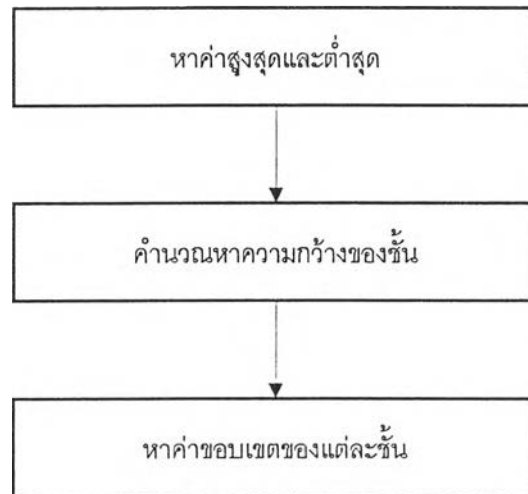


ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย NormalDist2( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMCONT.FRM

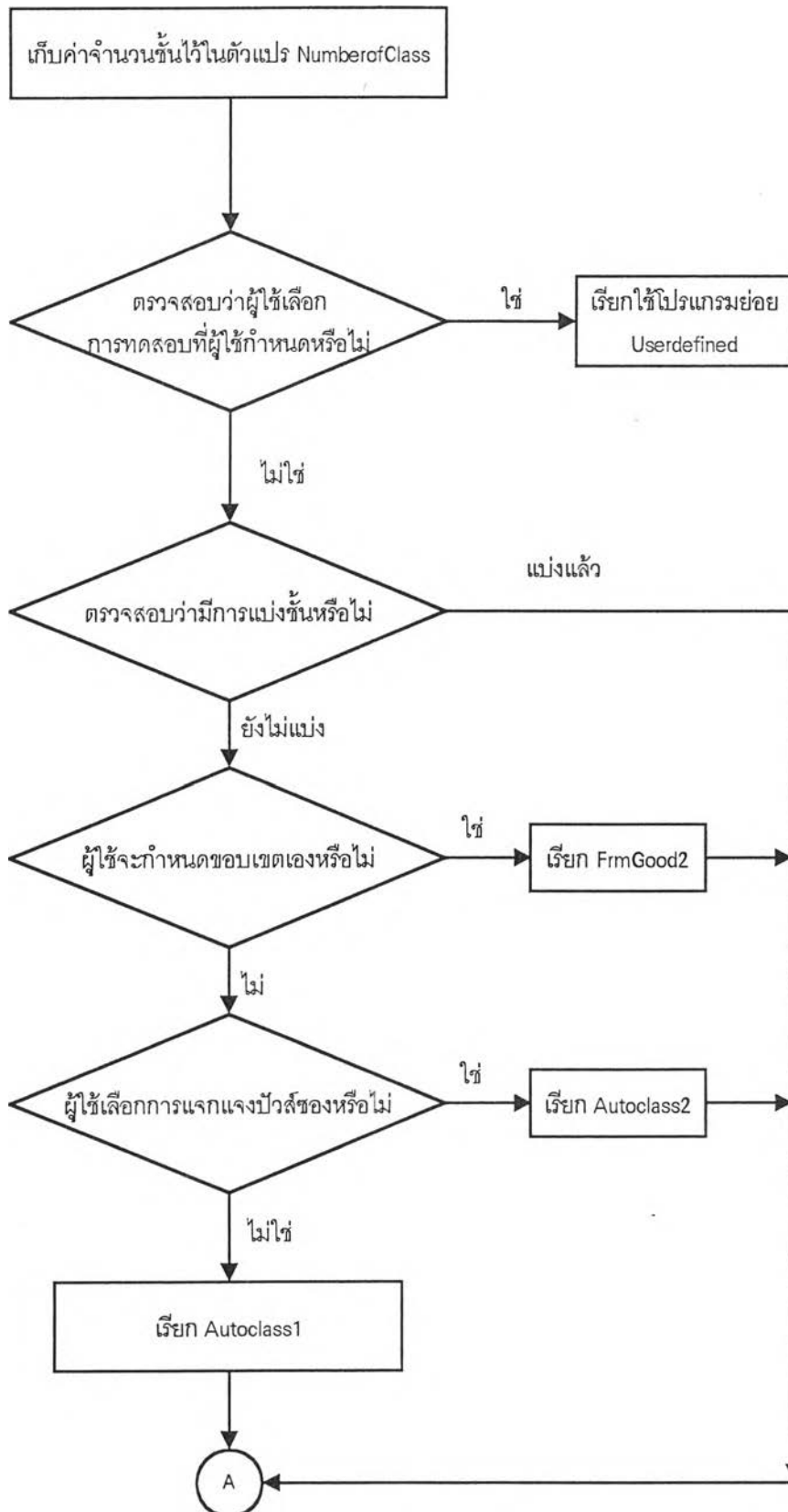




ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย Autoclass1( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMGOOD1.FRM

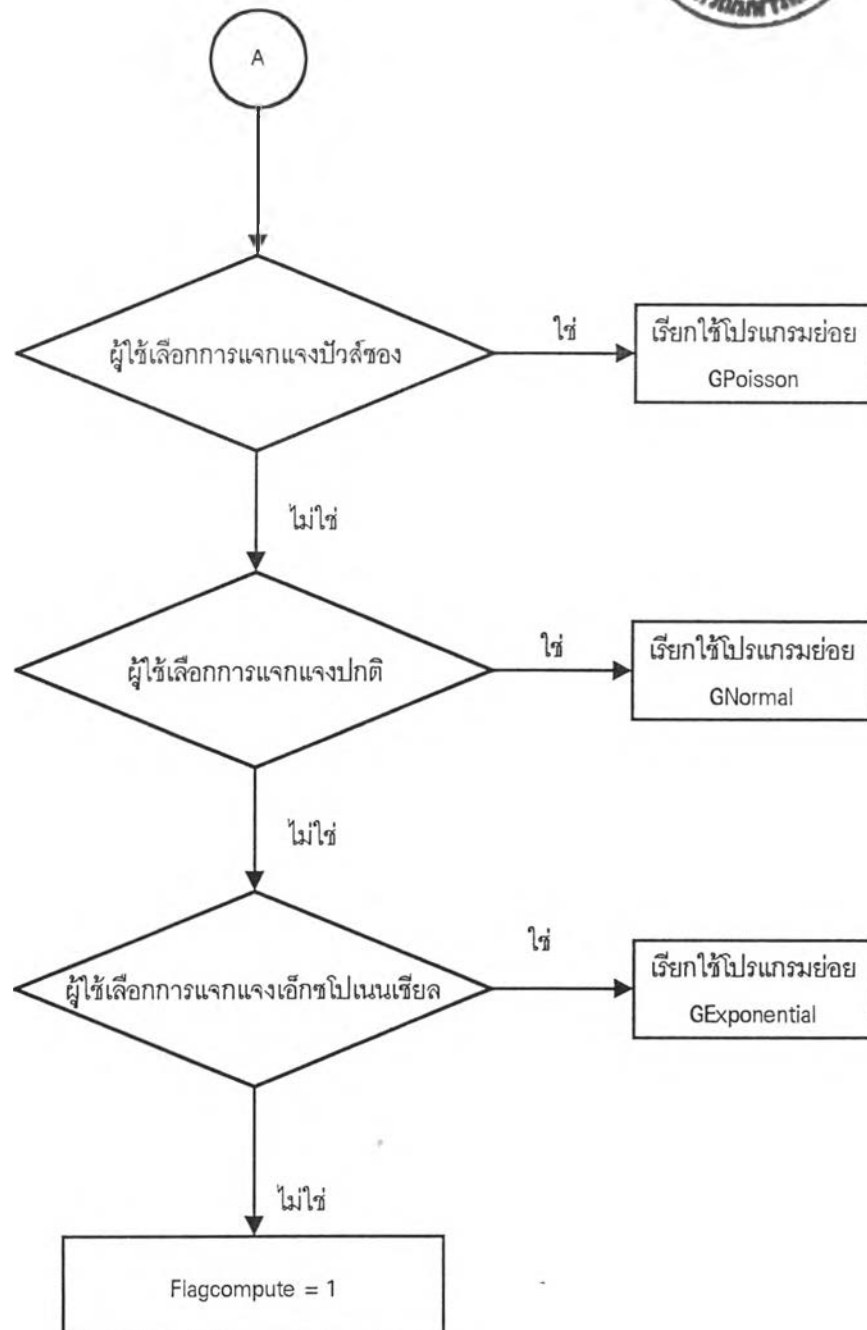


ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย Autoclass2( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMGOOD1.FRM

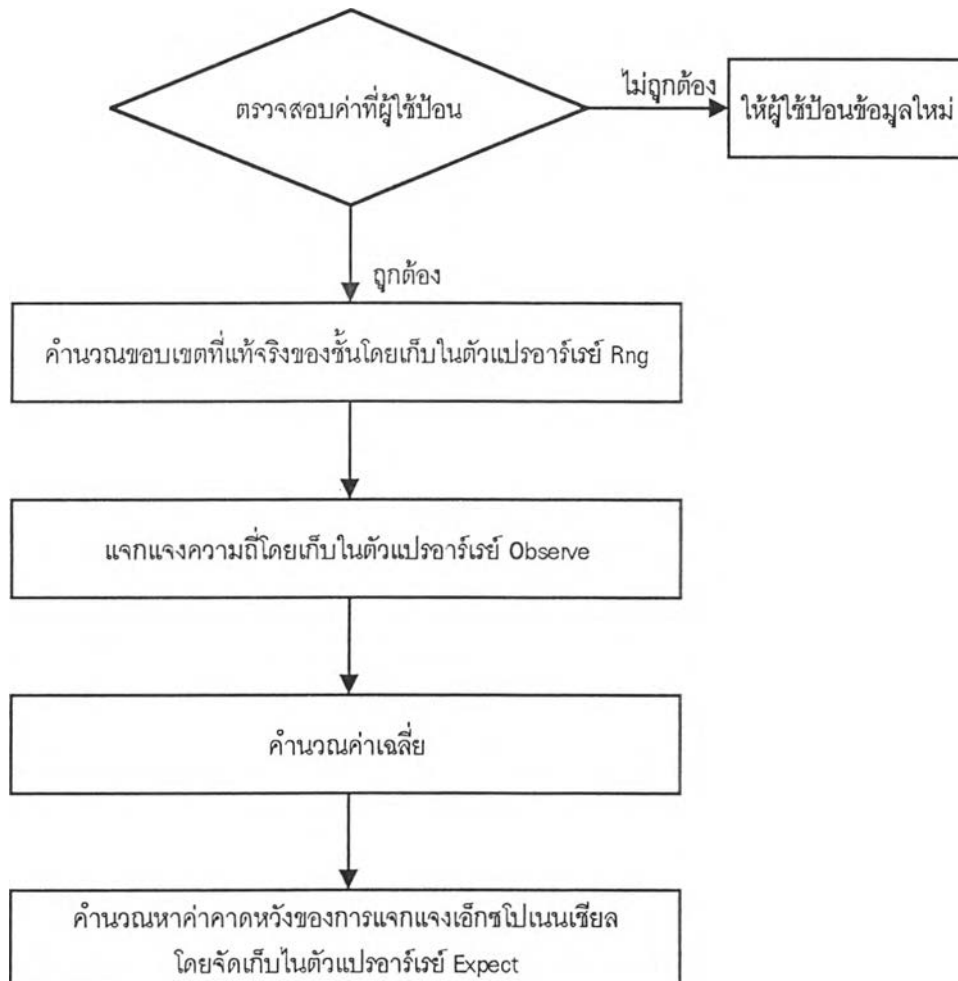


ผังดำเนินการของโปรแกรมย่อย Calculation( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMGOOD1.FRM

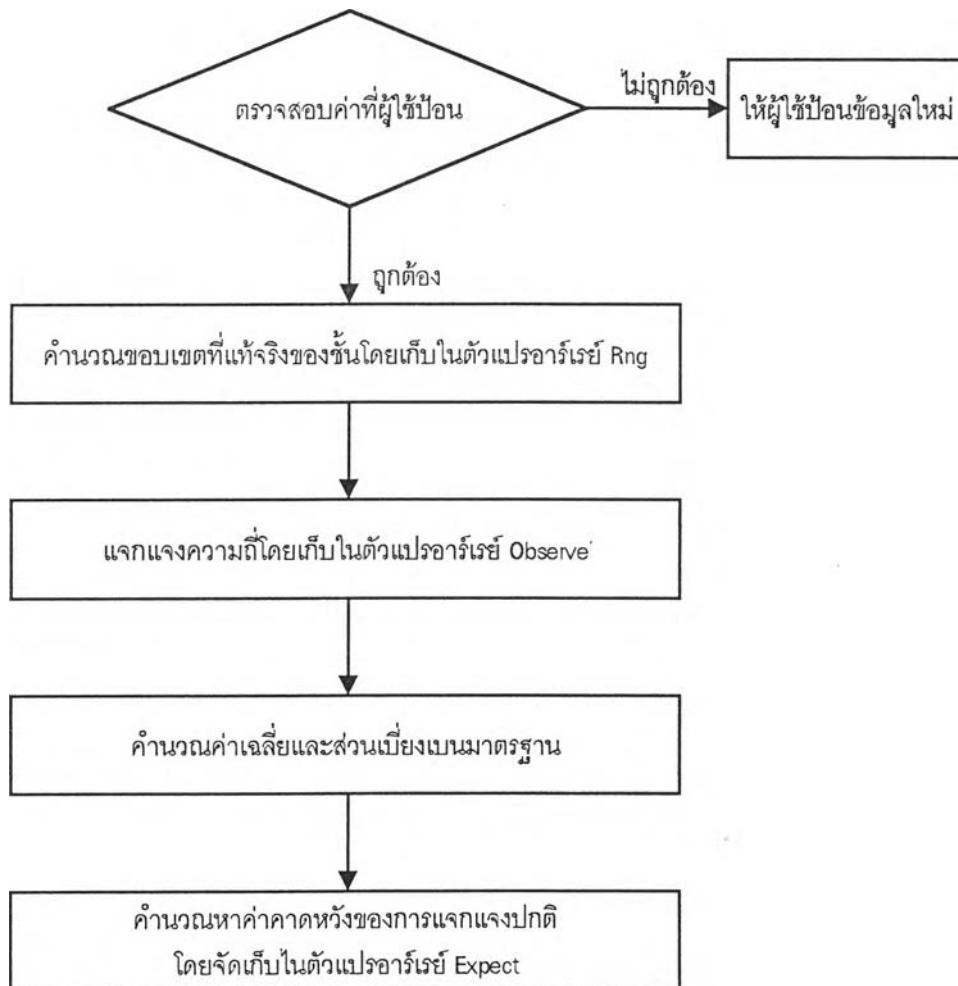




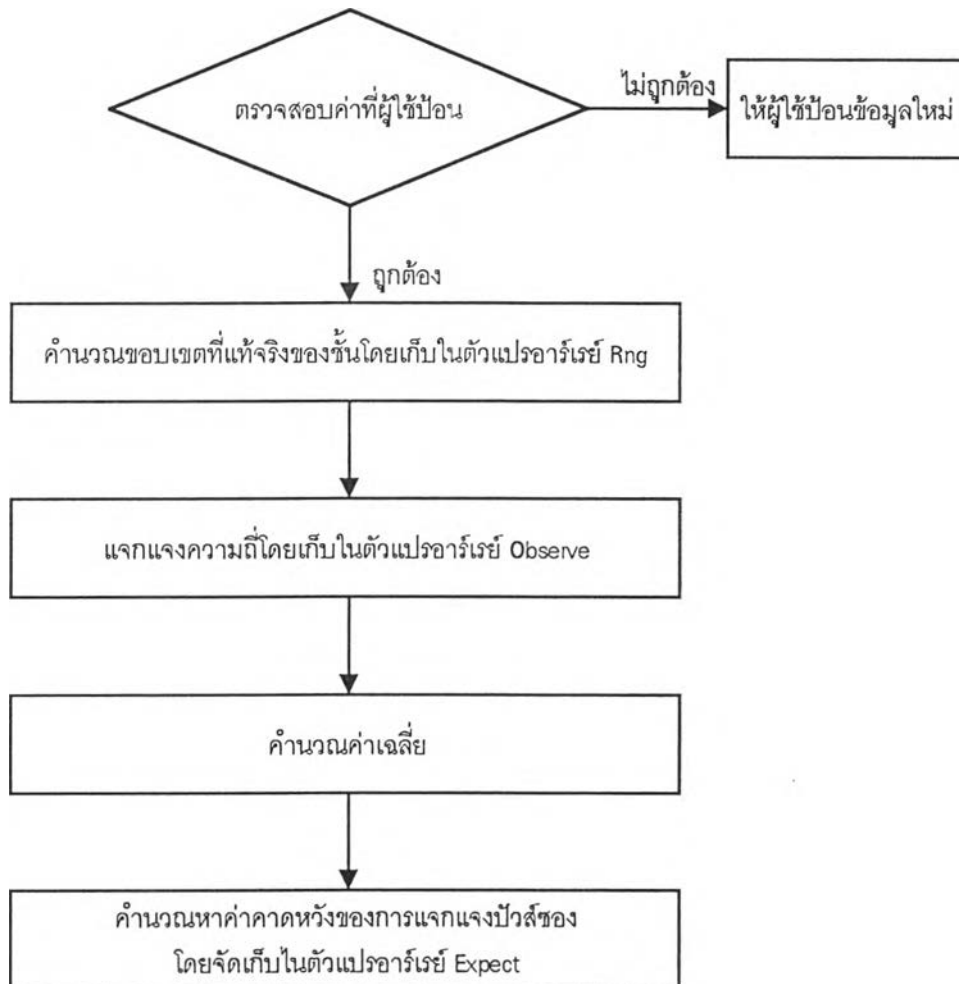
ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย Calculation( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMGOOD1.FRM (ต่อ)



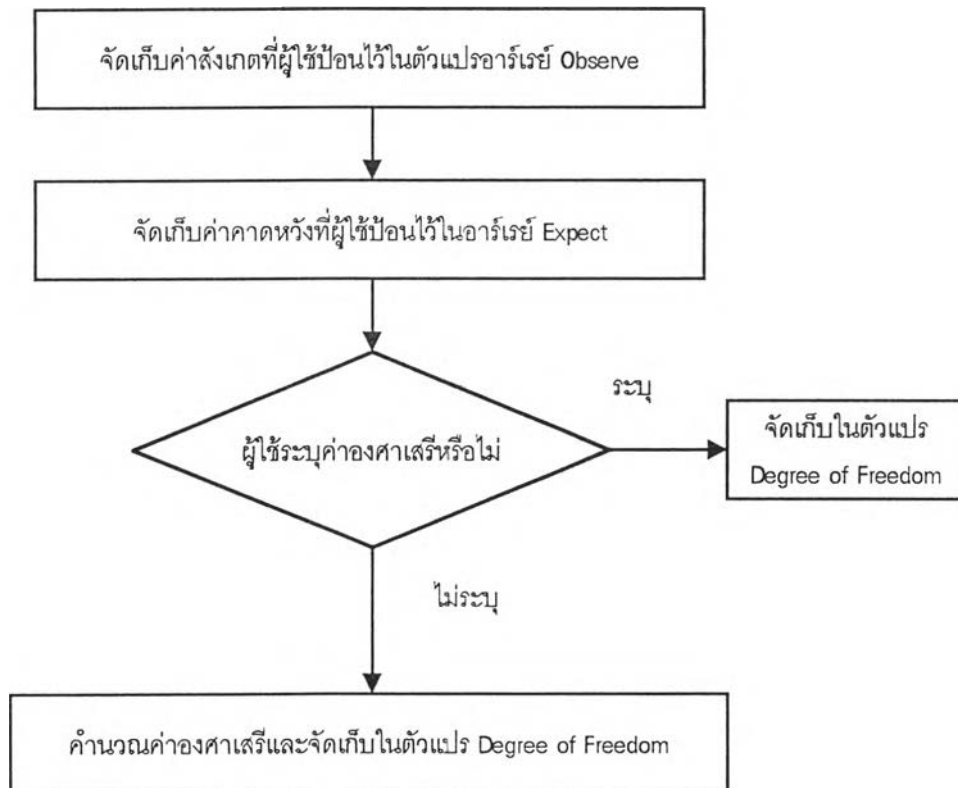
ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย GExponential( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMGOOD1.FRM



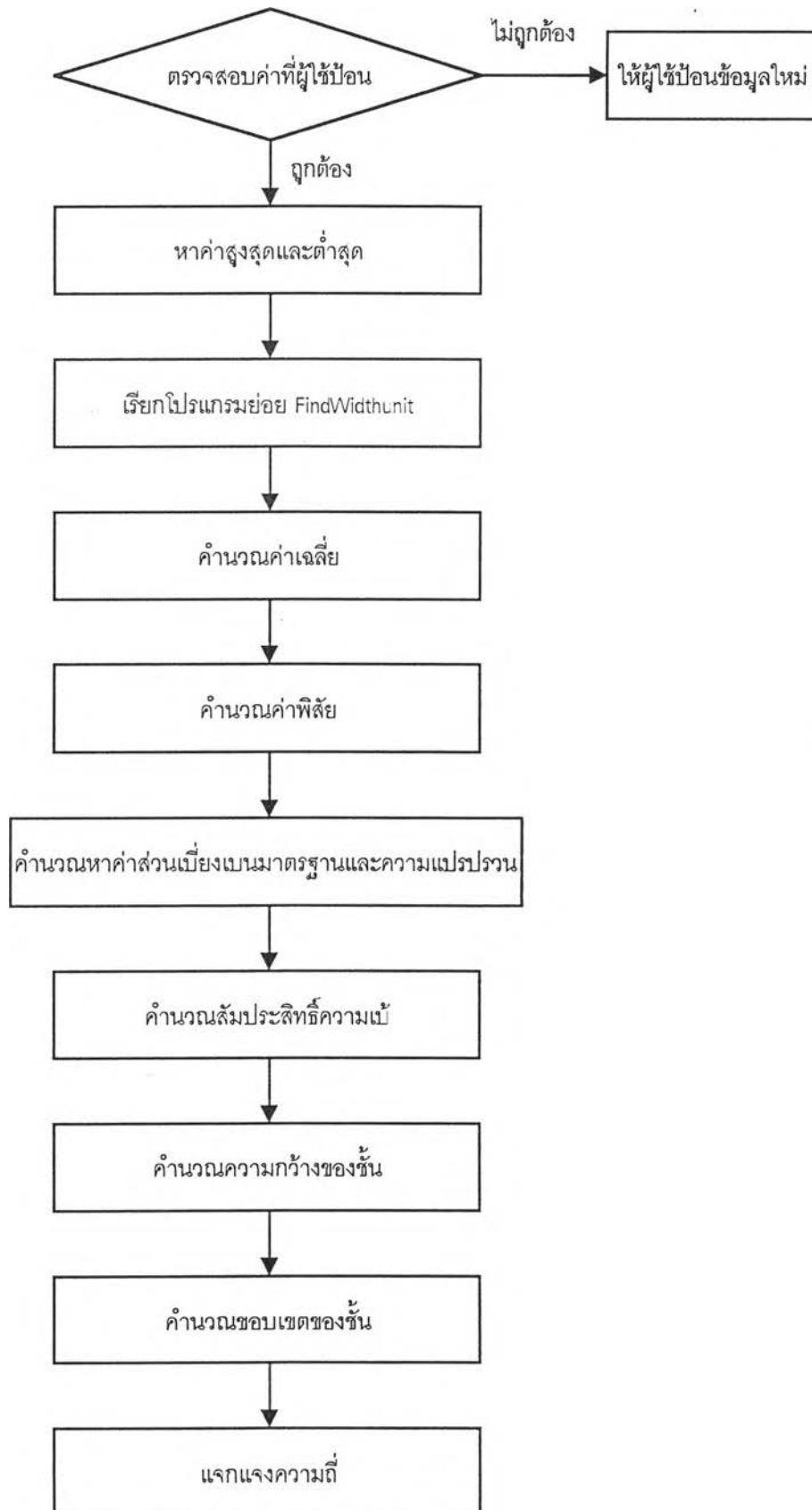
ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย GNormal( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMG00D1.FRM



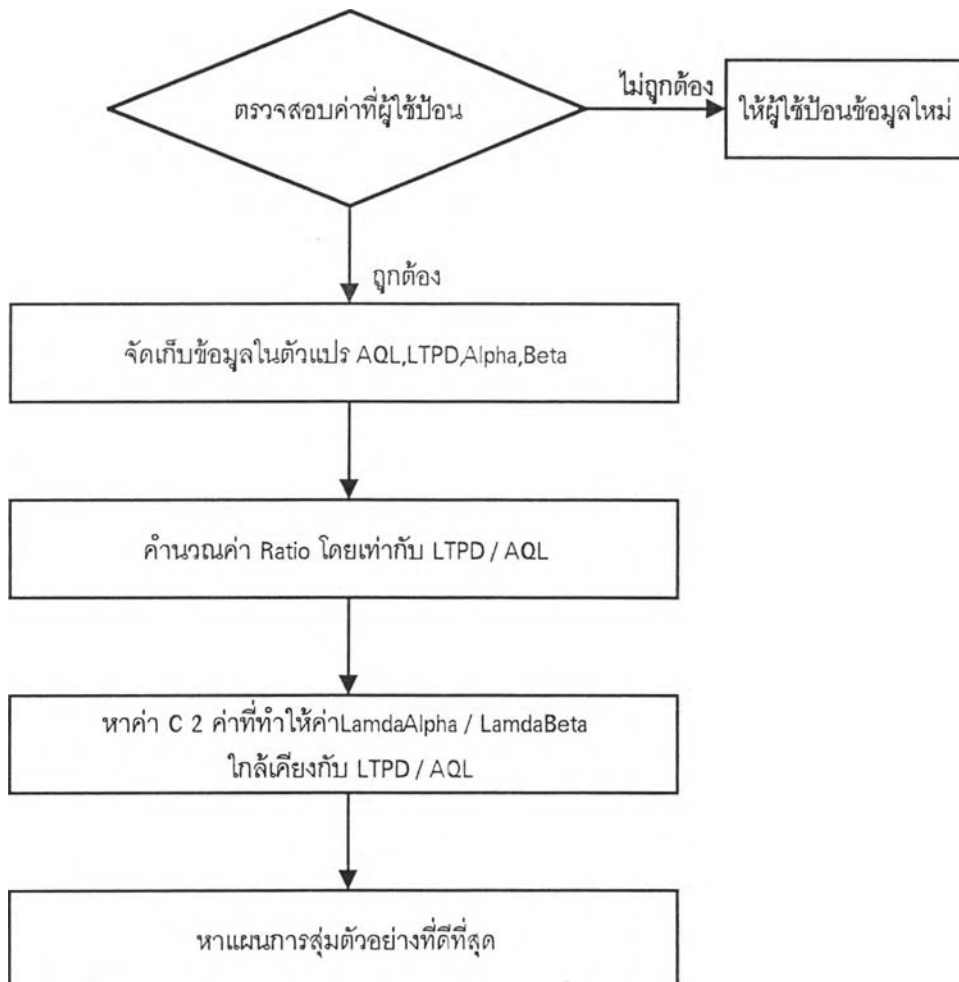
ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย GPoisson( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMG00D1.FRМ



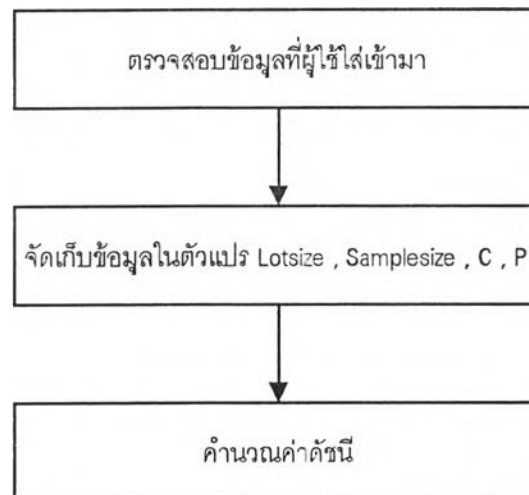
ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย Userdefined( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMG001.FRM



ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย Calculation( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMHIST1.FRM

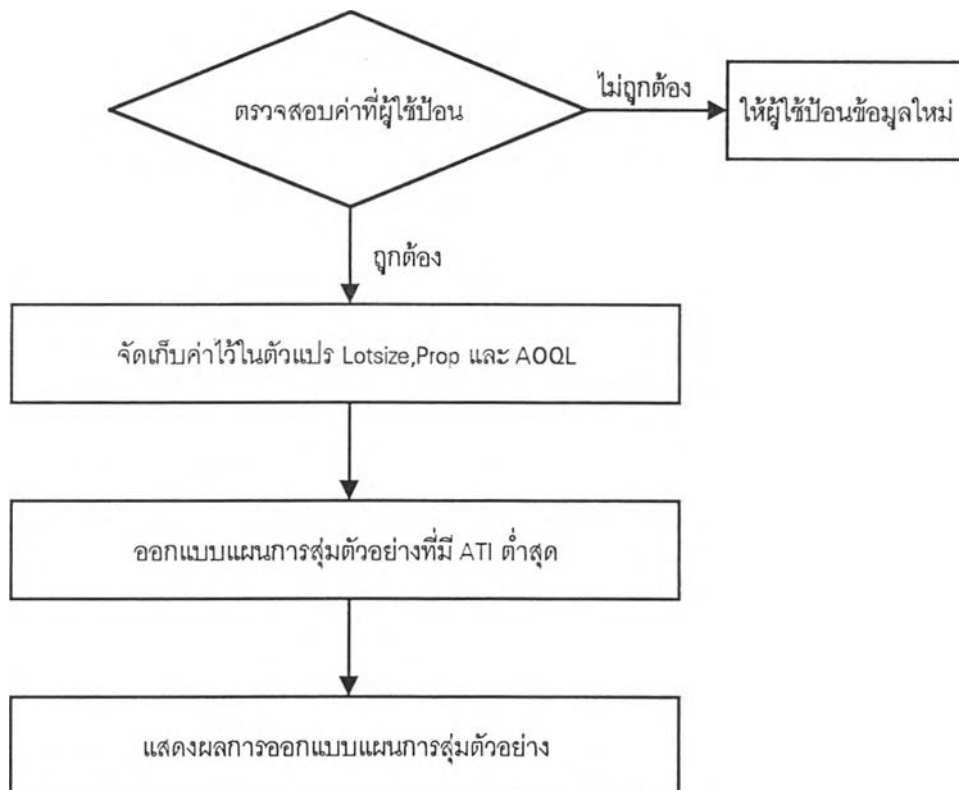


ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย CmdOK\_Click( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMSSP2.FRM

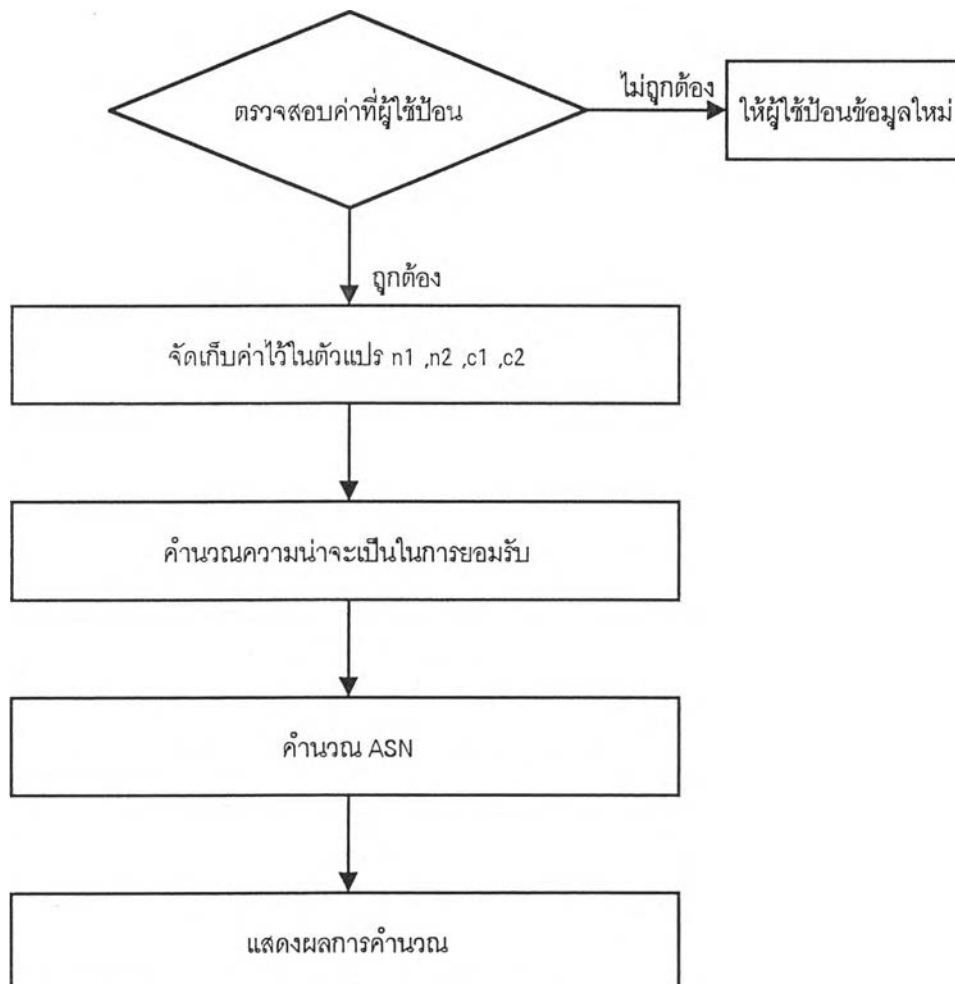


ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย CmdOk\_Click( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMRSP2.FRM

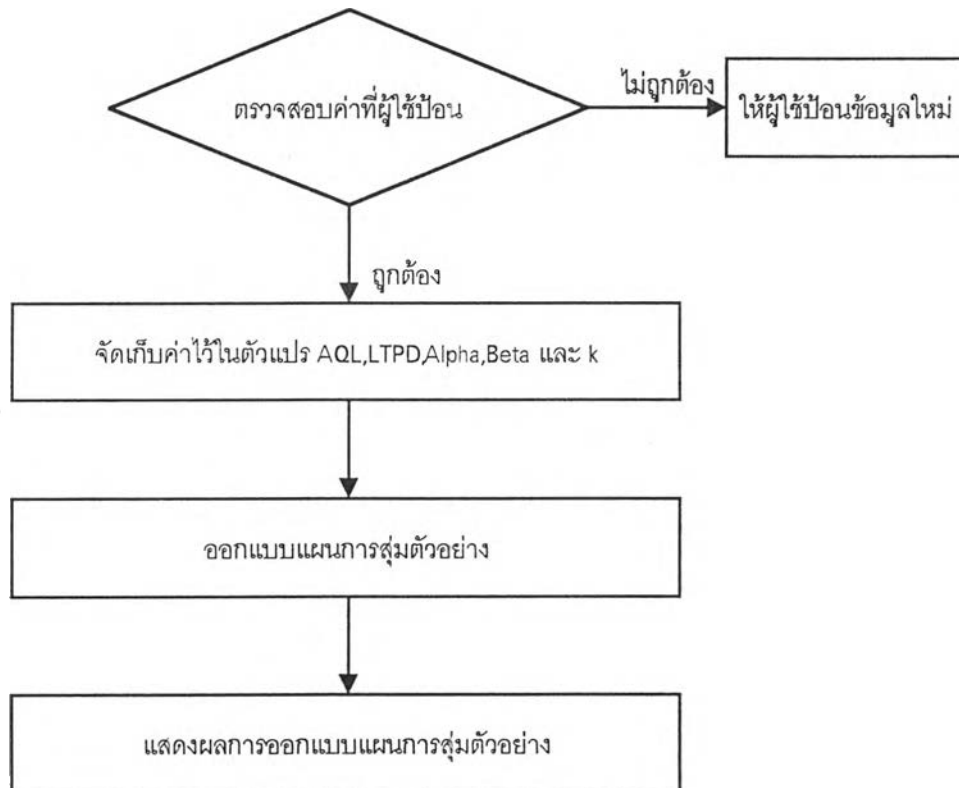




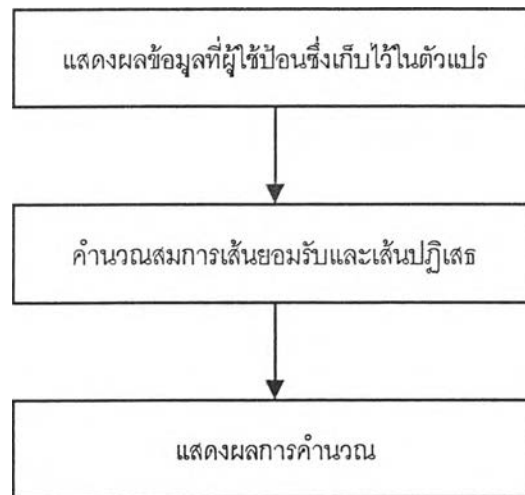
ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย CmdOK\_Click( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMRSP3.FRM



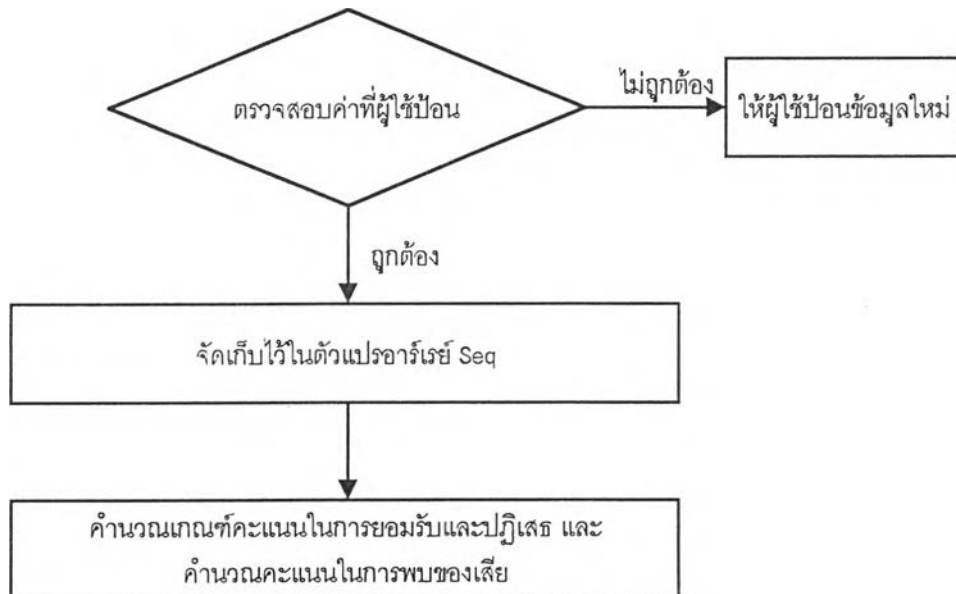
ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย CmdOK\_Click( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMDSP2.FRM

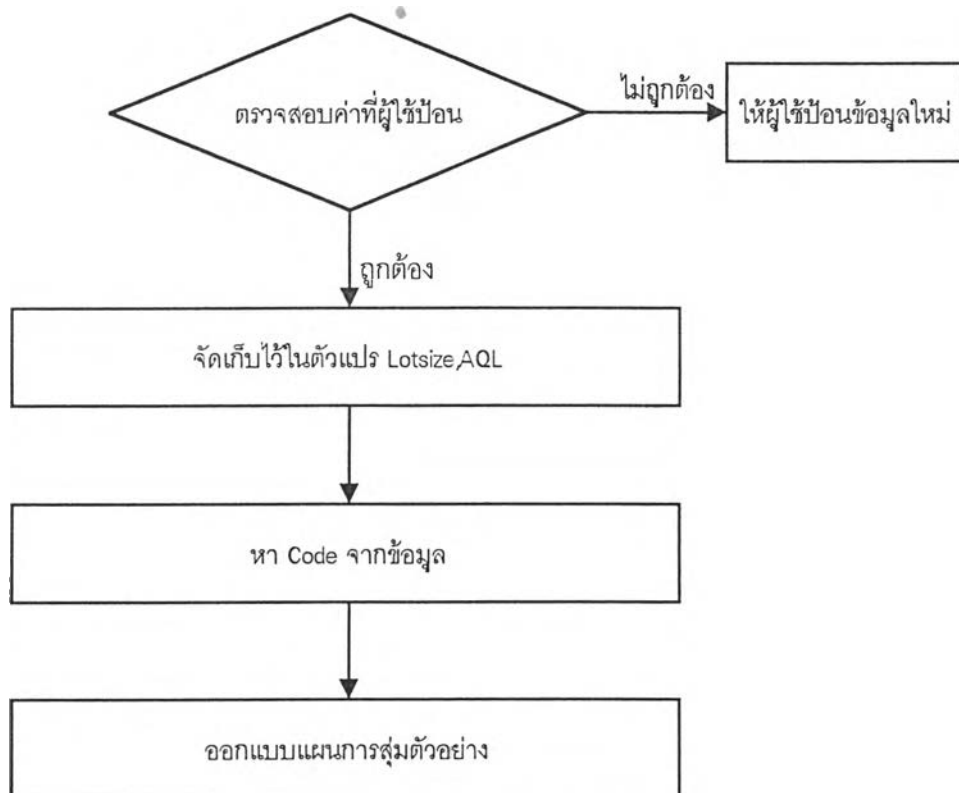


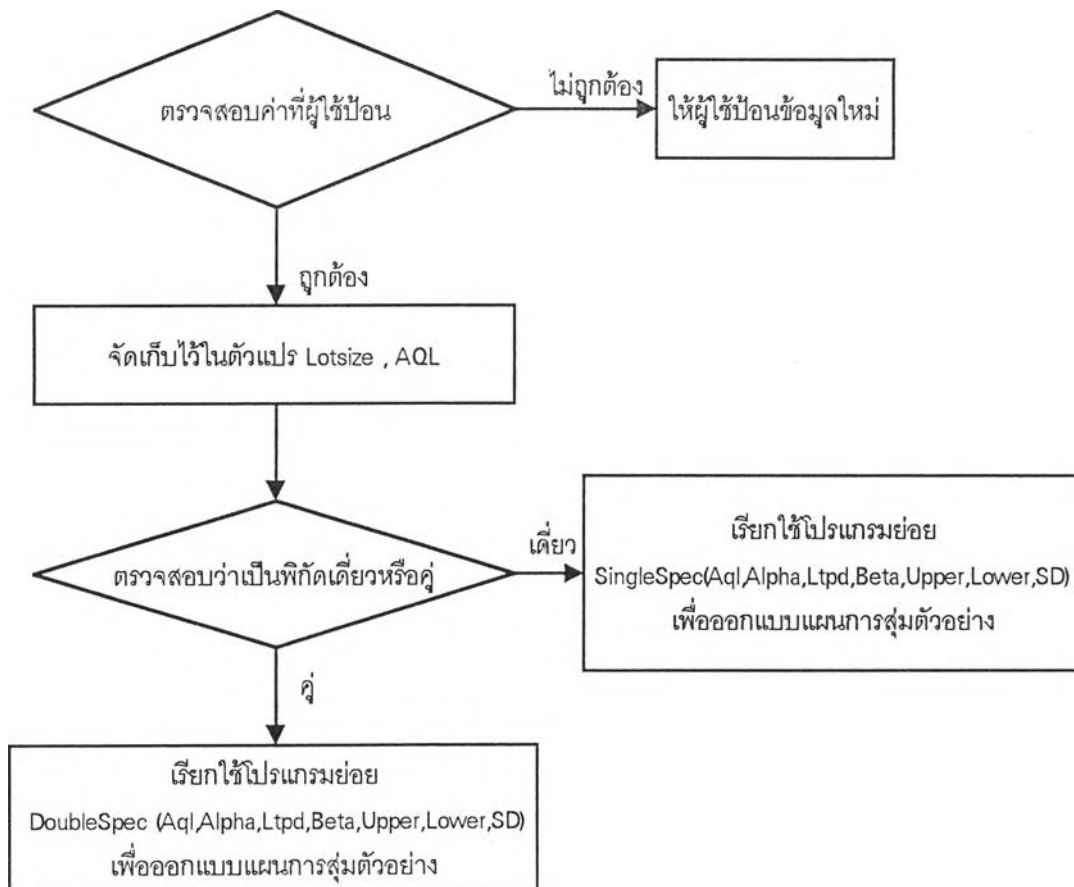
ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย CmdOK\_Click( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMDSP3.FRM



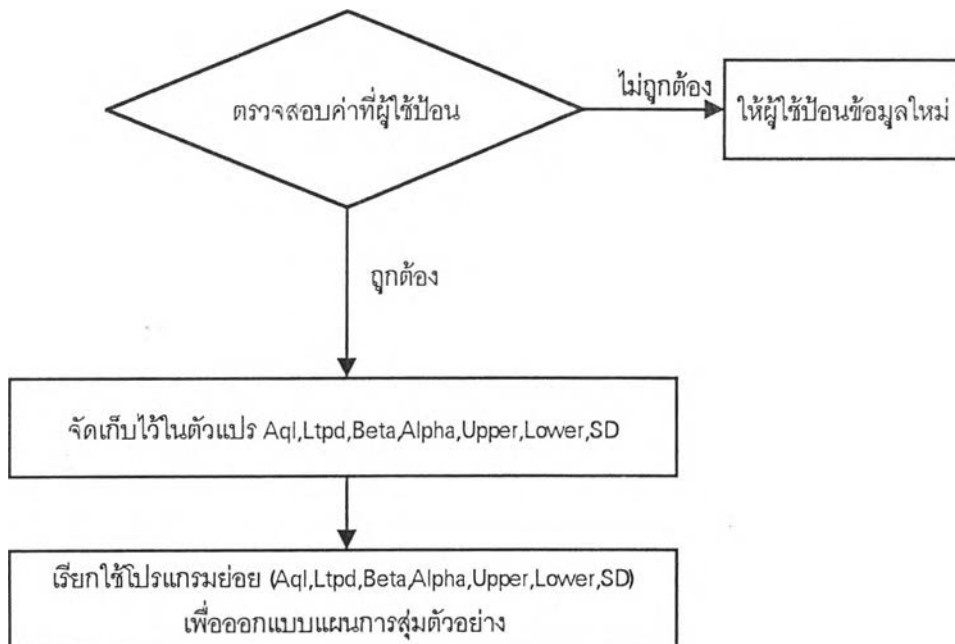
ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย Form\_Load( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMSEQ3.FRM







ผังการดำเนินการของโปรแกรมย่อย CmdOk\_Click ในแฟ้มข้อมูล FRMSVP2.FRM



ผังการดำเนินการของโปรแกรม CmdOK\_Click( ) ในแฟ้มข้อมูล FRMSVP3.FRM



ภาคผนวก ง.

ตัวอย่างผลการทดสอบโปรแกรม

การทดสอบโปรแกรมในสถานการณ์แจกแจงความน่าจะเป็น

Statistical Quality Control  
การคำนวณการแจกแจงความน่าจะเป็นไม่ต่อเนื่อง

หน้า 1

การแจกแจงทวินาม

จำนวนครั้งของการกระทำ ( $n$ ) = 11

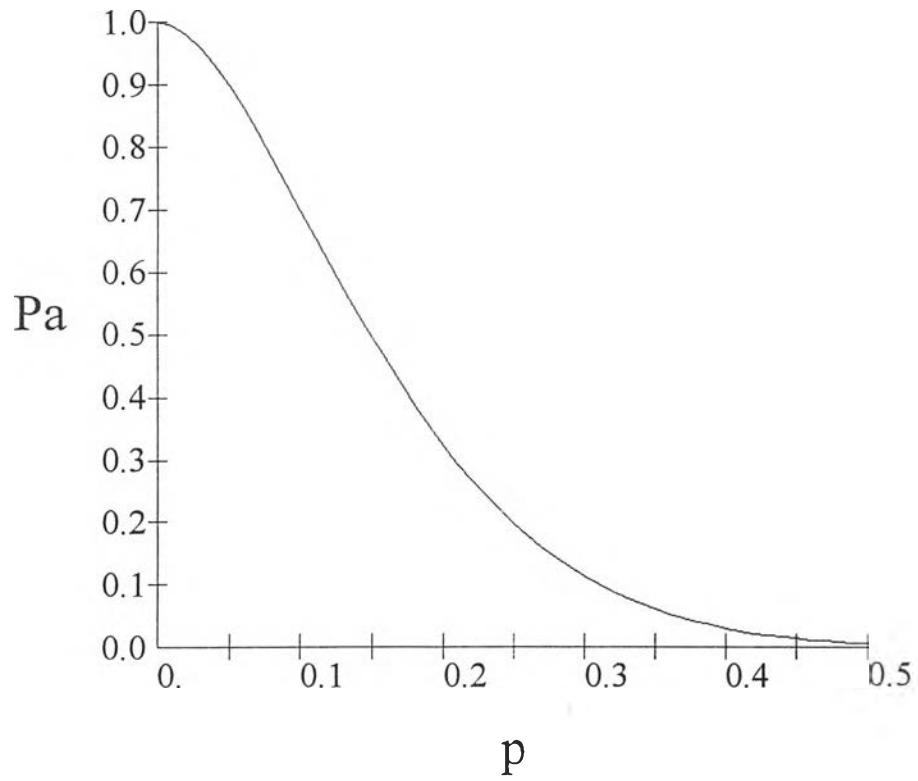
ความน่าจะเป็นของความสำเร็จที่เกิดขึ้นแต่ละครั้ง ( $p$ ) = 0.0500

จำนวนครั้งของความสำเร็จที่เกิดขึ้น ( $c$ ) = 1

ความน่าจะเป็น  $P(X=c) = 0.3293$

ความน่าจะเป็นสะสม  $P(X \leq c), P_a = 0.8981$

OC Curve by using binomial  
distribution  $n = 11$   $c = 1$



Statistical Quality Control  
การคำนวณการแจกแจงความน่าจะเป็นต่อเนื่อง

หน้า 1

การแจกแจงปกติ

$$\text{ตัวแปรสุ่มที่ 1 (X1)} = 4.0000$$

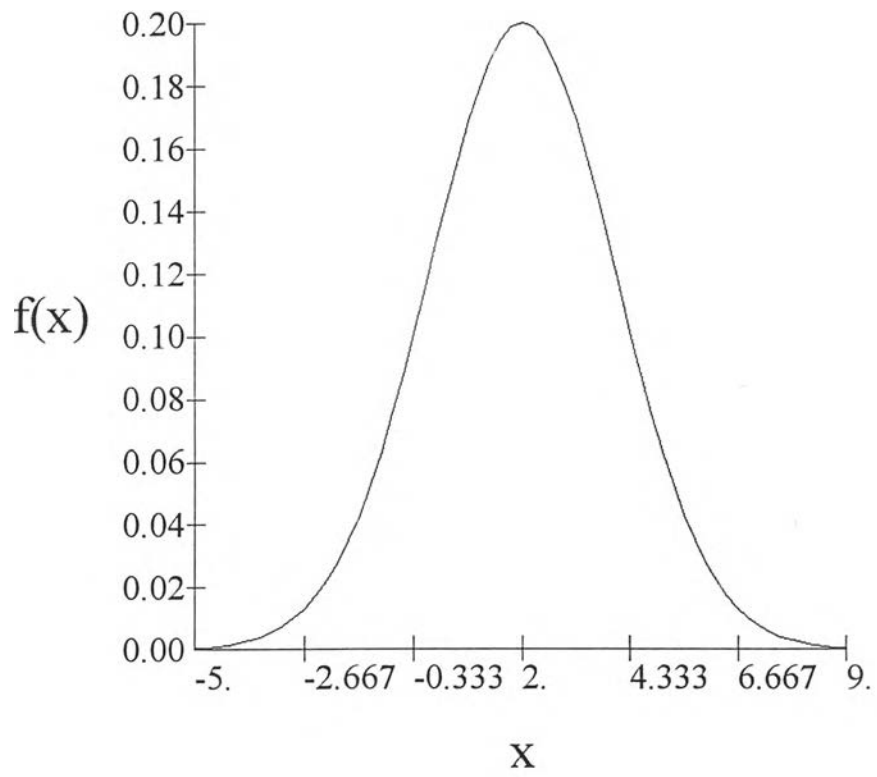
$$\text{ตัวแปรสุ่มที่ 2 (X2)} = 8.0000$$

$$\text{ค่าเฉลี่ย (Mean)} = 2.0000$$

$$\text{ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Sigma)} = 2.0000$$

$$\text{ความน่าจะเป็น } P(X1 \leq X \leq X2) = 0.1573$$

Normal Distribution with Mean = 2  
Standard Deviation = 2



การทดสอบโปรแกรมในส่วนการหาค่าสถิติของข้อมูล

## Statistical Quality Control

## การหาค่าสถิติของข้อมูล

หน้า 1

ข้อมูลที่ใช้คำนวณ

ข้อมูลที่ 1	60	ข้อมูลที่ 2	71
ข้อมูลที่ 3	80	ข้อมูลที่ 4	41
ข้อมูลที่ 5	94	ข้อมูลที่ 6	33
ข้อมูลที่ 7	81	ข้อมูลที่ 8	41
ข้อมูลที่ 9	78	ข้อมูลที่ 10	66
ข้อมูลที่ 11	85	ข้อมูลที่ 12	35
ข้อมูลที่ 13	61	ข้อมูลที่ 14	55
ข้อมูลที่ 15	98	ข้อมูลที่ 16	52
ข้อมูลที่ 17	50	ข้อมูลที่ 18	91
ข้อมูลที่ 19	48	ข้อมูลที่ 20	66
ข้อมูลที่ 21	65	ข้อมูลที่ 22	35
ข้อมูลที่ 23	55	ข้อมูลที่ 24	69
ข้อมูลที่ 25	73	ข้อมูลที่ 26	77
ข้อมูลที่ 27	64	ข้อมูลที่ 28	73
ข้อมูลที่ 29	85	ข้อมูลที่ 30	42
ข้อมูลที่ 31	84	ข้อมูลที่ 32	74
ข้อมูลที่ 33	59	ข้อมูลที่ 34	67
ข้อมูลที่ 35	65	ข้อมูลที่ 36	65
ข้อมูลที่ 37	47	ข้อมูลที่ 38	53
ข้อมูลที่ 39	39	ข้อมูลที่ 40	94
ข้อมูลที่ 41	57	ข้อมูลที่ 42	68
ข้อมูลที่ 43	45	ข้อมูลที่ 44	76
ข้อมูลที่ 45	89	ข้อมูลที่ 46	74
ข้อมูลที่ 47	54	ข้อมูลที่ 48	77
ข้อมูลที่ 49	60	ข้อมูลที่ 50	88



Statistical Quality Control  
การหาค่าสถิติของข้อมูล

หน้า 2

ผลการคำนวณ

จำนวนข้อมูลเท่ากับ 50 ข้อมูล

ค่าสูงสุดของข้อมูลเท่ากับ 98.0

ค่าต่ำสุดของข้อมูลเท่ากับ 33.0

ค่าเฉลี่ยของข้อมูลเท่ากับ 65.18

ค่าพิสัยของข้อมูลเท่ากับ 65.0

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 17.1115

ค่าความแปรปรวนเท่ากับ 292.8037

การทดสอบโปรแกรมในสถานการณ์ทดสอบการแจกแจงความน่าจะเป็นของประชากร

## Statistical Quality Control

การทดสอบลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็น

หน้า 1

ข้อมูลที่ใช้ทดสอบ

ข้อมูลที่ 1	71	ข้อมูลที่ 2	80
ข้อมูลที่ 3	41	ข้อมูลที่ 4	94
ข้อมูลที่ 5	33	ข้อมูลที่ 6	81
ข้อมูลที่ 7	41	ข้อมูลที่ 8	78
ข้อมูลที่ 9	66	ข้อมูลที่ 10	85
ข้อมูลที่ 11	35	ข้อมูลที่ 12	61
ข้อมูลที่ 13	55	ข้อมูลที่ 14	98
ข้อมูลที่ 15	52	ข้อมูลที่ 16	50
ข้อมูลที่ 17	91	ข้อมูลที่ 18	48
ข้อมูลที่ 19	66	ข้อมูลที่ 20	65
ข้อมูลที่ 21	35	ข้อมูลที่ 22	55
ข้อมูลที่ 23	69	ข้อมูลที่ 24	73
ข้อมูลที่ 25	77	ข้อมูลที่ 26	64
ข้อมูลที่ 27	73	ข้อมูลที่ 28	85
ข้อมูลที่ 29	42	ข้อมูลที่ 30	84
ข้อมูลที่ 31	74	ข้อมูลที่ 32	59
ข้อมูลที่ 33	67	ข้อมูลที่ 34	65
ข้อมูลที่ 35	65	ข้อมูลที่ 36	47
ข้อมูลที่ 37	53	ข้อมูลที่ 38	39
ข้อมูลที่ 39	94	ข้อมูลที่ 40	57
ข้อมูลที่ 41	68	ข้อมูลที่ 42	45
ข้อมูลที่ 43	76	ข้อมูลที่ 44	89
ข้อมูลที่ 45	74	ข้อมูลที่ 46	54
ข้อมูลที่ 47	77	ข้อมูลที่ 48	60
ข้อมูลที่ 49	88		

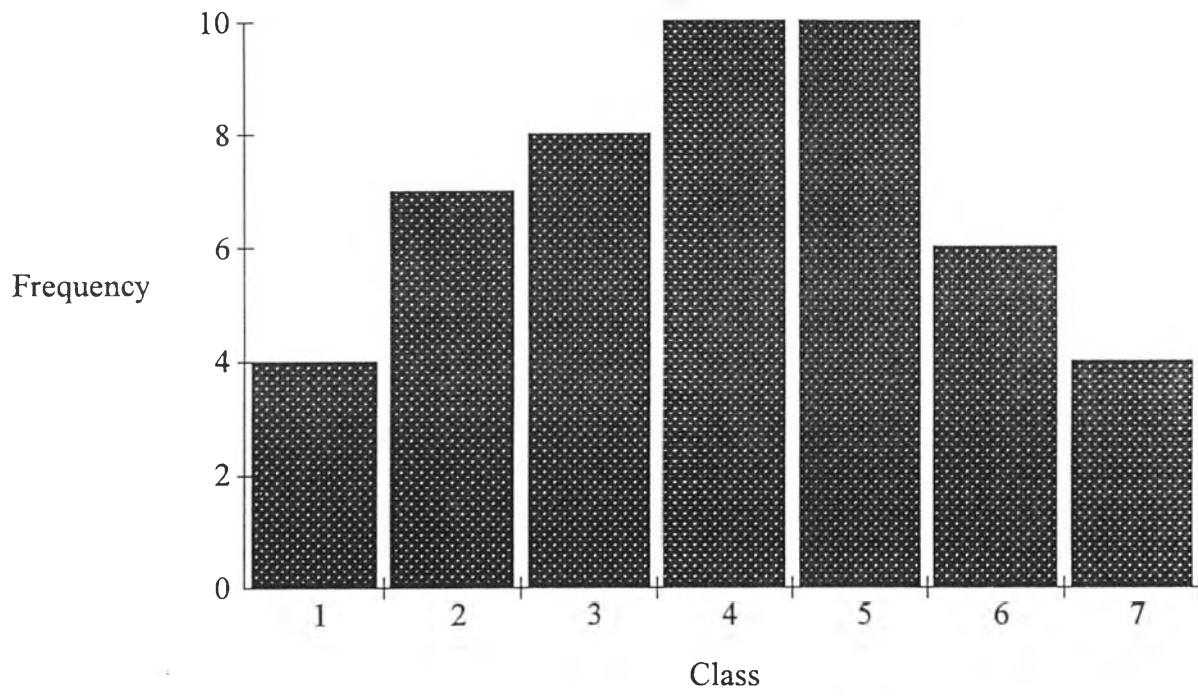
Statistical Quality Control  
การทดสอบลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็น

หน้า 2

ผลการจัดอันดับภาคชั้น

ชั้นที่ 1	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40	ความถี่ เท่ากับ 4
ชั้นที่ 2	41 - 50	ความถี่ เท่ากับ 7
ชั้นที่ 3	51 - 60	ความถี่ เท่ากับ 8
ชั้นที่ 4	61 - 70	ความถี่ เท่ากับ 10
ชั้นที่ 5	71 - 80	ความถี่ เท่ากับ 10
ชั้นที่ 6	81 - 90	ความถี่ เท่ากับ 6
ชั้นที่ 7	มากกว่าหรือเท่ากับ 91	ความถี่ เท่ากับ 4

# Histogram



## Statistical Quality Control

การทดสอบลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็น

หน้า 1

### ข้อมูลที่ใช้ทดสอบ

ข้อมูลที่ 1	71	ข้อมูลที่ 2	80
ข้อมูลที่ 3	41	ข้อมูลที่ 4	94
ข้อมูลที่ 5	33	ข้อมูลที่ 6	81
ข้อมูลที่ 7	41	ข้อมูลที่ 8	78
ข้อมูลที่ 9	66	ข้อมูลที่ 10	85
ข้อมูลที่ 11	35	ข้อมูลที่ 12	61
ข้อมูลที่ 13	55	ข้อมูลที่ 14	98
ข้อมูลที่ 15	52	ข้อมูลที่ 16	50
ข้อมูลที่ 17	91	ข้อมูลที่ 18	48
ข้อมูลที่ 19	66	ข้อมูลที่ 20	65
ข้อมูลที่ 21	35	ข้อมูลที่ 22	55
ข้อมูลที่ 23	69	ข้อมูลที่ 24	73
ข้อมูลที่ 25	77	ข้อมูลที่ 26	64
ข้อมูลที่ 27	73	ข้อมูลที่ 28	85
ข้อมูลที่ 29	42	ข้อมูลที่ 30	84
ข้อมูลที่ 31	74	ข้อมูลที่ 32	59
ข้อมูลที่ 33	67	ข้อมูลที่ 34	65
ข้อมูลที่ 35	65	ข้อมูลที่ 36	47
ข้อมูลที่ 37	53	ข้อมูลที่ 38	39
ข้อมูลที่ 39	94	ข้อมูลที่ 40	57
ข้อมูลที่ 41	68	ข้อมูลที่ 42	45
ข้อมูลที่ 43	76	ข้อมูลที่ 44	89
ข้อมูลที่ 45	74	ข้อมูลที่ 46	54
ข้อมูลที่ 47	77	ข้อมูลที่ 48	60
ข้อมูลที่ 49	88		

## Statistical Quality Control

### การทดสอบลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็น

หน้า 2

#### ผลการทดสอบ

ชั้นที่ 1	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 4.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 22.6500
	ค่า Chi Square เท่ากับ 15.3564		
ชั้นที่ 2	41 - 50		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 7.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 3.7422
	ค่า Chi Square เท่ากับ 2.8361		
ชั้นที่ 3	51 - 60		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 8.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 3.2107
	ค่า Chi Square เท่ากับ 7.1439		
ชั้นที่ 4	61 - 70		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 10.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 2.7548
	ค่า Chi Square เท่ากับ 19.0557		
ชั้นที่ 5	71 - 80		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 10.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 2.3635
	ค่า Chi Square เท่ากับ 24.6732		
ชั้นที่ 6	81 - 90		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 6.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 2.0279
	ค่า Chi Square เท่ากับ 7.7806		
ชั้นที่ 7	มากกว่าหรือเท่ากับ 91		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 4.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 12.2510
	ค่า Chi Square เท่ากับ 5.5570		

ผลรวมของค่า Chi Square เท่ากับ 82.4027

บริเวณวิกฤติ คือ Chi Square มากกว่า 11.0420

สรุปผลการทดสอบได้ว่า

ไม่ยอมรับว่าข้อมูลมีการแจกแจง Exponential ที่มีช่วงเวลาระหว่างการเกิดเฉลี่ย เท่ากับ 65.2857

หมายเหตุ มีค่าคาดหวังในชั้น 2 3 4 5 6 มีค่าน้อยกว่า 5

## Statistical Quality Control

การทดสอบลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็น

หน้า 1

### ข้อมูลที่ใช้ทดสอบ

ข้อมูลที่ 1	71	ข้อมูลที่ 2	80
ข้อมูลที่ 3	41	ข้อมูลที่ 4	94
ข้อมูลที่ 5	33	ข้อมูลที่ 6	81
ข้อมูลที่ 7	41	ข้อมูลที่ 8	78
ข้อมูลที่ 9	66	ข้อมูลที่ 10	85
ข้อมูลที่ 11	35	ข้อมูลที่ 12	61
ข้อมูลที่ 13	55	ข้อมูลที่ 14	98
ข้อมูลที่ 15	52	ข้อมูลที่ 16	50
ข้อมูลที่ 17	91	ข้อมูลที่ 18	48
ข้อมูลที่ 19	66	ข้อมูลที่ 20	65
ข้อมูลที่ 21	35	ข้อมูลที่ 22	55
ข้อมูลที่ 23	69	ข้อมูลที่ 24	73
ข้อมูลที่ 25	77	ข้อมูลที่ 26	64
ข้อมูลที่ 27	73	ข้อมูลที่ 28	85
ข้อมูลที่ 29	42	ข้อมูลที่ 30	84
ข้อมูลที่ 31	74	ข้อมูลที่ 32	59
ข้อมูลที่ 33	67	ข้อมูลที่ 34	65
ข้อมูลที่ 35	65	ข้อมูลที่ 36	47
ข้อมูลที่ 37	53	ข้อมูลที่ 38	39
ข้อมูลที่ 39	94	ข้อมูลที่ 40	57
ข้อมูลที่ 41	68	ข้อมูลที่ 42	45
ข้อมูลที่ 43	76	ข้อมูลที่ 44	89
ข้อมูลที่ 45	74	ข้อมูลที่ 46	54
ข้อมูลที่ 47	77	ข้อมูลที่ 48	60
ข้อมูลที่ 49	88		



## Statistical Quality Control

### การทดสอบลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็น

หน้า 2

#### ผลการทดสอบ

ชั้นที่ 1	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 4.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 3.7066
	ค่า Chi Square เท่ากับ 0.0232		
ชั้นที่ 2	41 - 50		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 7.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 5.8969
	ค่า Chi Square เท่ากับ 0.2063		
ชั้นที่ 3	51 - 60		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 8.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 9.5487
	ค่า Chi Square เท่ากับ 0.2512		
ชั้นที่ 4	61 - 70		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 10.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 11.1607
	ค่า Chi Square เท่ากับ 0.1207		
ชั้นที่ 5	71 - 80		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 10.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 9.4163
	ค่า Chi Square เท่ากับ 0.0362		
ชั้นที่ 6	81 - 90		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 6.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 5.7344
	ค่า Chi Square เท่ากับ 0.0123		
ชั้นที่ 7	มากกว่าหรือเท่ากับ 91		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 4.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 3.5364
	ค่า Chi Square เท่ากับ 0.0608		

ผลรวมของค่า Chi Square เท่ากับ 0.7107

บริเวณวิกฤติ คือ Chi Square มากกว่า 9.4542

สรุปผลการทดสอบได้ว่า

ยอมรับว่าข้อมูลมีการแจกแจง ปกติ ที่มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 65.2857

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 17.2723

หมายเหตุ มีค่าคาดหวังในชั้น 1 7 มีค่าน้อยกว่า 5

## Statistical Quality Control

การทดสอบลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็น

หน้า 1

### ข้อมูลที่ใช้ทดสอบ

ข้อมูลที่ 1	71	ข้อมูลที่ 2	80
ข้อมูลที่ 3	41	ข้อมูลที่ 4	94
ข้อมูลที่ 5	33	ข้อมูลที่ 6	81
ข้อมูลที่ 7	41	ข้อมูลที่ 8	78
ข้อมูลที่ 9	66	ข้อมูลที่ 10	85
ข้อมูลที่ 11	35	ข้อมูลที่ 12	61
ข้อมูลที่ 13	55	ข้อมูลที่ 14	98
ข้อมูลที่ 15	52	ข้อมูลที่ 16	50
ข้อมูลที่ 17	91	ข้อมูลที่ 18	48
ข้อมูลที่ 19	66	ข้อมูลที่ 20	65
ข้อมูลที่ 21	35	ข้อมูลที่ 22	55
ข้อมูลที่ 23	69	ข้อมูลที่ 24	73
ข้อมูลที่ 25	77	ข้อมูลที่ 26	64
ข้อมูลที่ 27	73	ข้อมูลที่ 28	85
ข้อมูลที่ 29	42	ข้อมูลที่ 30	84
ข้อมูลที่ 31	74	ข้อมูลที่ 32	59
ข้อมูลที่ 33	67	ข้อมูลที่ 34	65
ข้อมูลที่ 35	65	ข้อมูลที่ 36	47
ข้อมูลที่ 37	53	ข้อมูลที่ 38	39
ข้อมูลที่ 39	94	ข้อมูลที่ 40	57
ข้อมูลที่ 41	68	ข้อมูลที่ 42	45
ข้อมูลที่ 43	76	ข้อมูลที่ 44	89
ข้อมูลที่ 45	74	ข้อมูลที่ 46	54
ข้อมูลที่ 47	77	ข้อมูลที่ 48	60
ข้อมูลที่ 49	88		

## Statistical Quality Control

### การทดสอบลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็น

หน้า 2

#### ผลการทดสอบ

ชั้นที่ 1	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 4.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 8.0742
	ค่า Chi Square เท่ากับ 2.0558		
ชั้นที่ 2	41 - 50		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 7.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 7.4781
	ค่า Chi Square เท่ากับ 0.0306		
ชั้นที่ 3	51 - 60		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 8.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 9.4364
	ค่า Chi Square เท่ากับ 0.2186		
ชั้นที่ 4	61 - 70		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 10.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 9.3216
	ค่า Chi Square เท่ากับ 0.0494		
ชั้นที่ 5	71 - 80		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 10.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 7.2084
	ค่า Chi Square เท่ากับ 1.0811		
ชั้นที่ 6	81 - 90		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 6.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 4.3636
	ค่า Chi Square เท่ากับ 0.6137		
ชั้นที่ 7	มากกว่าหรือเท่ากับ 91		
	ค่าสังเกต (O <sub>i</sub> ) เท่ากับ 4.0000		ค่าคาดหวัง (E <sub>i</sub> ) เท่ากับ 3.1178
	ค่า Chi Square เท่ากับ 0.2496		

ผลรวมของค่า Chi Square เท่ากับ 4.2988

บริเวณวิกฤติ คือ Chi Square มากกว่า 9.4542

สรุปผลการทดสอบได้ว่า

ยอมรับว่าข้อมูลมีการแจกแจง ปกติ ที่มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 60.0000

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 20.0000

หมายเหตุ มีค่าคาดหวังในชั้น 6 7 มีค่าน้อยกว่า 5

## Statistical Quality Control

การทดสอบลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็น

หน้า 1

ข้อมูลที่ใช้ทดสอบ

ข้อมูลที่ 1	71	ข้อมูลที่ 2	80
ข้อมูลที่ 3	41	ข้อมูลที่ 4	94
ข้อมูลที่ 5	33	ข้อมูลที่ 6	81
ข้อมูลที่ 7	41	ข้อมูลที่ 8	78
ข้อมูลที่ 9	66	ข้อมูลที่ 10	85
ข้อมูลที่ 11	35	ข้อมูลที่ 12	61
ข้อมูลที่ 13	55	ข้อมูลที่ 14	98
ข้อมูลที่ 15	52	ข้อมูลที่ 16	50
ข้อมูลที่ 17	91	ข้อมูลที่ 18	48
ข้อมูลที่ 19	66	ข้อมูลที่ 20	65
ข้อมูลที่ 21	35	ข้อมูลที่ 22	55
ข้อมูลที่ 23	69	ข้อมูลที่ 24	73
ข้อมูลที่ 25	77	ข้อมูลที่ 26	64
ข้อมูลที่ 27	73	ข้อมูลที่ 28	85
ข้อมูลที่ 29	42	ข้อมูลที่ 30	84
ข้อมูลที่ 31	74	ข้อมูลที่ 32	59
ข้อมูลที่ 33	67	ข้อมูลที่ 34	65
ข้อมูลที่ 35	65	ข้อมูลที่ 36	47
ข้อมูลที่ 37	53	ข้อมูลที่ 38	39
ข้อมูลที่ 39	94	ข้อมูลที่ 40	57
ข้อมูลที่ 41	68	ข้อมูลที่ 42	45
ข้อมูลที่ 43	76	ข้อมูลที่ 44	89
ข้อมูลที่ 45	74	ข้อมูลที่ 46	54
ข้อมูลที่ 47	77	ข้อมูลที่ 48	60
ข้อมูลที่ 49	88		

## Statistical Quality Control

### การทดสอบลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็น

หน้า 2

#### ผลการทดสอบ

ชั้นที่ 1	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40		
	ค่าสังเกต (Oi) เท่ากับ 4.0000		ค่าคาดหวัง (Ei) เท่ากับ 0.0256
	ค่า Chi Square เท่ากับ 618.1688	×	
ชั้นที่ 2	41 - 50		
	ค่าสังเกต (Oi) เท่ากับ 7.0000		ค่าคาดหวัง (Ei) เท่ากับ 1.4307
	ค่า Chi Square เท่ากับ 21.6792		
ชั้นที่ 3	51 - 60		
	ค่าสังเกต (Oi) เท่ากับ 8.0000		ค่าคาดหวัง (Ei) เท่ากับ 12.3299
	ค่า Chi Square เท่ากับ 1.5206		
ชั้นที่ 4	61 - 70		
	ค่าสังเกต (Oi) เท่ากับ 10.0000		ค่าคาดหวัง (Ei) เท่ากับ 22.6964
	ค่า Chi Square เท่ากับ 7.1024		
ชั้นที่ 5	71 - 80		
	ค่าสังเกต (Oi) เท่ากับ 10.0000		ค่าคาดหวัง (Ei) เท่ากับ 10.8919
	ค่า Chi Square เท่ากับ 0.0730		
ชั้นที่ 6	81 - 90		
	ค่าสังเกต (Oi) เท่ากับ 6.0000		ค่าคาดหวัง (Ei) เท่ากับ 1.5516
	ค่า Chi Square เท่ากับ 12.7531		
ชั้นที่ 7	มากกว่าหรือเท่ากับ 91		
	ค่าสังเกต (Oi) เท่ากับ 4.0000		ค่าคาดหวัง (Ei) เท่ากับ 0.0739
	ค่า Chi Square เท่ากับ 208.5323		

ผลรวมของค่า Chi Square เท่ากับ 869.8294

บริเวณวิกฤติ คือ Chi Square มากกว่า 11.0420

สรุปผลการทดสอบได้ว่า

ไม่ยอมรับว่าข้อมูลมีการแจกแจง Poisson ที่มีค่าเฉลี่ยของจำนวนการเกิด เท่ากับ 65.2857

หมายเหตุ มีค่าคาดหวังในชั้น 1 2 6 7 มีค่าน้อยกว่า 5

การทดสอบโปรแกรมในส่วนของฮาร์ดแวร์

## Statistical Quality Control

## ฮิสโตแกรม

หน้า 1

ข้อมูลที่จะใช้จัดอันดับภาคชั้น

ข้อมูลที่ 1	60	ข้อมูลที่ 2	71
ข้อมูลที่ 3	80	ข้อมูลที่ 4	41
ข้อมูลที่ 5	94	ข้อมูลที่ 6	33
ข้อมูลที่ 7	81	ข้อมูลที่ 8	41
ข้อมูลที่ 9	78	ข้อมูลที่ 10	66
ข้อมูลที่ 11	85	ข้อมูลที่ 12	35
ข้อมูลที่ 13	61	ข้อมูลที่ 14	55
ข้อมูลที่ 15	98	ข้อมูลที่ 16	52
ข้อมูลที่ 17	50	ข้อมูลที่ 18	91
ข้อมูลที่ 19	48	ข้อมูลที่ 20	66
ข้อมูลที่ 21	65	ข้อมูลที่ 22	35
ข้อมูลที่ 23	55	ข้อมูลที่ 24	69
ข้อมูลที่ 25	73	ข้อมูลที่ 26	77
ข้อมูลที่ 27	64	ข้อมูลที่ 28	73
ข้อมูลที่ 29	85	ข้อมูลที่ 30	42
ข้อมูลที่ 31	84	ข้อมูลที่ 32	74
ข้อมูลที่ 33	59	ข้อมูลที่ 34	67
ข้อมูลที่ 35	65	ข้อมูลที่ 36	65
ข้อมูลที่ 37	47	ข้อมูลที่ 38	53
ข้อมูลที่ 39	39	ข้อมูลที่ 40	94
ข้อมูลที่ 41	57	ข้อมูลที่ 42	68
ข้อมูลที่ 43	45	ข้อมูลที่ 44	76
ข้อมูลที่ 45	89	ข้อมูลที่ 46	74
ข้อมูลที่ 47	54	ข้อมูลที่ 48	77
ข้อมูลที่ 49	60	ข้อมูลที่ 50	88



## Statistical Quality Control

### ฮิสโตแกรม

#### ตารางแจกแจงความถี่

ชั้นที่	อันตรภาคชั้น	ความถี่
1	31.0000 - 40.0000	4
2	41.0000 - 50.0000	7
3	51.0000 - 60.0000	9
4	61.0000 - 70.0000	10
5	71.0000 - 80.0000	10
6	81.0000 - 90.0000	6
7	91.0000 - 100.0000	4



## Statistical Quality Control

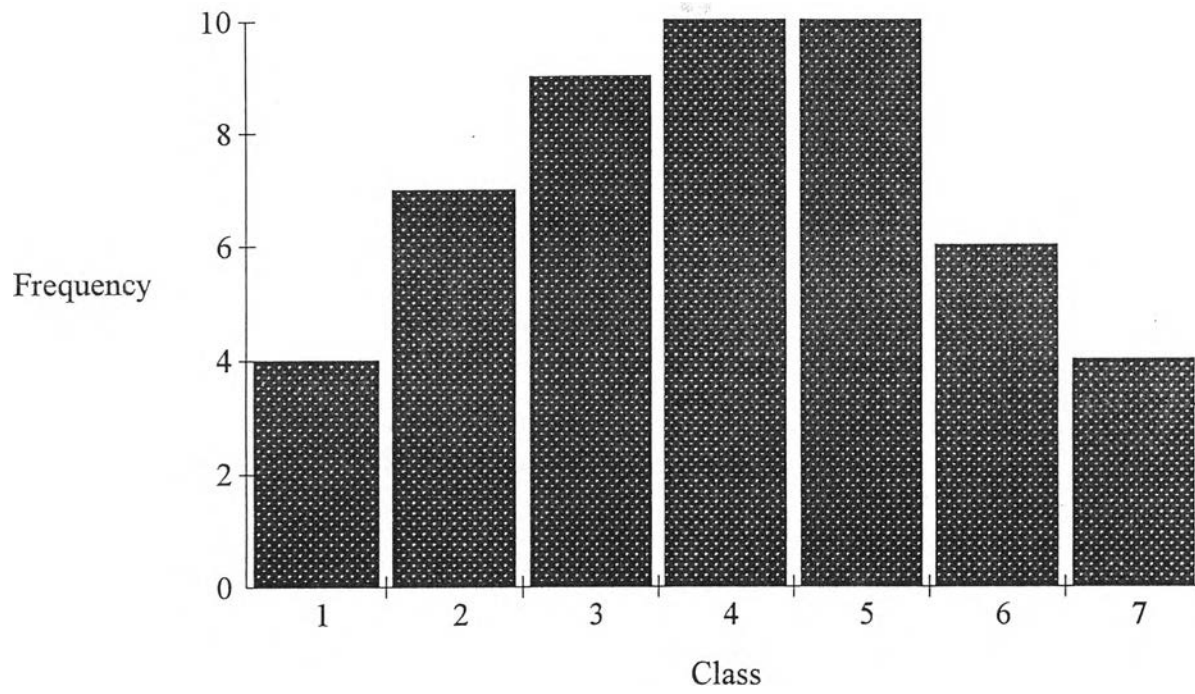
## ฮิสโตแกรม

หน้า 3

ผลการคำนวณ

1. ค่าเฉลี่ยของข้อมูลเท่ากับ 65.1800
  2. จำนวนข้อมูลเท่ากับ 50
  3. ค่าสูงสุดของข้อมูลเท่ากับ 98.0000
  4. ค่าต่ำสุดของข้อมูลเท่ากับ 33.0000
  5. ค่าพิสัยของข้อมูลเท่ากับ 65.0000
  6. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 17.1115
  7. ค่าสัมประสิทธิ์ความเบ้เท่ากับ -0.0573
- ฮิสโตแกรมเบ้ซ้าย เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ความเบ้น้อยกว่า 0

# Histogram



การทดสอบโปรแกรมในส่วนของแผนภูมิพาเรโต

Statistical Quality Control  
แผนภูมิพาเรโต

หน้า 1

ข้อมูลที่ใช้สร้างแผนภูมิพาเรโต

ปัญหาที่ 1 ตะเข็บไม่ดี

$$\text{ครั้งที่ 1} = 3$$

$$\text{ครั้งที่ 2} = 0$$

$$\text{ครั้งที่ 3} = 6$$

$$\text{ครั้งที่ 4} = 14$$

$$\text{ครั้งที่ 5} = 18$$

$$\text{ครั้งที่ 6} = 15$$

$$\text{ครั้งที่ 7} = 0$$

$$\text{ครั้งที่ 8} = 0$$

$$\text{ครั้งที่ 9} = 0$$

$$\text{ครั้งที่ 10} = 0$$

ปัญหาที่ 2 รอบหมุนไม่ถูก

$$\text{ครั้งที่ 1} = 15$$

$$\text{ครั้งที่ 2} = 18$$

$$\text{ครั้งที่ 3} = 14$$

$$\text{ครั้งที่ 4} = 14$$

$$\text{ครั้งที่ 5} = 19$$

$$\text{ครั้งที่ 6} = 13$$

$$\text{ครั้งที่ 7} = 0$$

$$\text{ครั้งที่ 8} = 0$$

$$\text{ครั้งที่ 9} = 0$$

$$\text{ครั้งที่ 10} = 0$$

ปัญหาที่ 3 แรงบิดไม่ดี

$$\text{ครั้งที่ 1} = 0$$

$$\text{ครั้งที่ 2} = 3$$

$$\text{ครั้งที่ 3} = 0$$

## Statistical Quality Control

## แผนภูมิพาเรโต

หน้า 2

ข้อมูลที่ใช้สร้างแผนภูมิพาเรโต

ปัญหาที่ 3 แรงบิดไม่ดี

$$\text{ครั้งที่ 4} = 0$$

$$\text{ครั้งที่ 5} = 0$$

$$\text{ครั้งที่ 6} = 1$$

$$\text{ครั้งที่ 7} = 0$$

$$\text{ครั้งที่ 8} = 0$$

$$\text{ครั้งที่ 9} = 0$$

$$\text{ครั้งที่ 10} = 0$$

ปัญหาที่ 4 ช่องว่างไม่ถูกต้อง

$$\text{ครั้งที่ 1} = 5$$

$$\text{ครั้งที่ 2} = 1$$

$$\text{ครั้งที่ 3} = 4$$

$$\text{ครั้งที่ 4} = 4$$

$$\text{ครั้งที่ 5} = 1$$

$$\text{ครั้งที่ 6} = 3$$

$$\text{ครั้งที่ 7} = 0$$

$$\text{ครั้งที่ 8} = 0$$

$$\text{ครั้งที่ 9} = 0$$

$$\text{ครั้งที่ 10} = 0$$

ปัญหาที่ 5 แผ่นรองพื้นแตก

$$\text{ครั้งที่ 1} = 8$$

$$\text{ครั้งที่ 2} = 11$$

$$\text{ครั้งที่ 3} = 7$$

$$\text{ครั้งที่ 4} = 16$$

$$\text{ครั้งที่ 5} = 6$$

$$\text{ครั้งที่ 6} = 9$$

## Statistical Quality Control

## แผนภูมิพาเรโต

หน้า 3

ข้อมูลที่ใช้สร้างแผนภูมิพาเรโต

ปัญหาที่ 5 แผ่นรองพื้นแตก

$$\text{ครั้งที่ } 7 = 0$$

$$\text{ครั้งที่ } 8 = 0$$

$$\text{ครั้งที่ } 9 = 0$$

$$\text{ครั้งที่ } 10 = 0$$

ปัญหาที่ 6 มุมไม่ถูก

$$\text{ครั้งที่ } 1 = 0$$

$$\text{ครั้งที่ } 2 = 0$$

$$\text{ครั้งที่ } 3 = 1$$

$$\text{ครั้งที่ } 4 = 0$$

$$\text{ครั้งที่ } 5 = 2$$

$$\text{ครั้งที่ } 6 = 0$$

$$\text{ครั้งที่ } 7 = 0$$

$$\text{ครั้งที่ } 8 = 0$$

$$\text{ครั้งที่ } 9 = 0$$

$$\text{ครั้งที่ } 10 = 0$$

ปัญหาที่ 7 เหลากกลางตก

$$\text{ครั้งที่ } 1 = 2$$

$$\text{ครั้งที่ } 2 = 1$$

$$\text{ครั้งที่ } 3 = 4$$

$$\text{ครั้งที่ } 4 = 3$$

$$\text{ครั้งที่ } 5 = 0$$

$$\text{ครั้งที่ } 6 = 0$$

$$\text{ครั้งที่ } 7 = 0$$

$$\text{ครั้งที่ } 8 = 0$$

$$\text{ครั้งที่ } 9 = 0$$

Statistical Quality Control  
แผนภูมิพาเรโต

หน้า 4

ข้อมูลที่ใช้สร้างแผนภูมิพาเรโต

ปัญหาที่ 7 เพลากลางตก

ครั้งที่ 10 = 0

ปัญหาที่ 8 อื่น ๆ

ครั้งที่ 1 = 0

ครั้งที่ 2 = 0

ครั้งที่ 3 = 0

ครั้งที่ 4 = 1

ครั้งที่ 5 = 0

ครั้งที่ 6 = 0

ครั้งที่ 7 = 0

ครั้งที่ 8 = 0

ครั้งที่ 9 = 0

ครั้งที่ 10 = 0

## Statistical Quality Control

## แผนภูมิพาเรโต

หน้า 5

ปัญหาที่	ชื่อปัญหา	รวม	เปอร์เซ็นต์	เปอร์เซ็นต์สะสม
2	รอบหมุนไม่ถูก	93	38.4298	38.4298
5	แผ่นรองพื้นแตก	57	23.5537	61.9835
1	ตะเข็บไม่ดี	56	23.1405	85.1240
4	ช่องว่างไม่ถูกต้อง	18	7.4380	92.5620
7	เพลากลางตก	10	4.1322	96.6942
3	แรงบิดไม่ดี	4	1.6529	98.3471
6	มุมไม่ถูก	3	1.2397	99.5868
8	อื่น ๆ	1	0.4132	100.0000

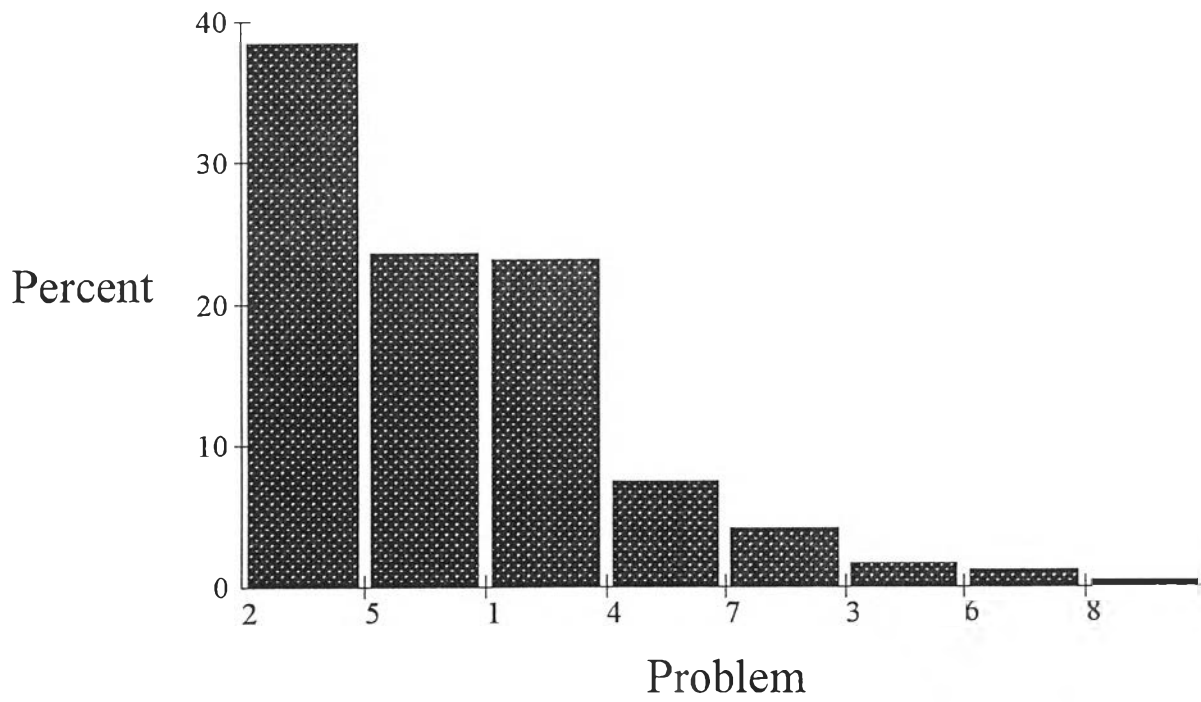
## ผลการวิเคราะห์

ปัญหาที่ควรได้รับการพิจารณาแก้ไข เรียงตามความสำคัญได้ดังนี้

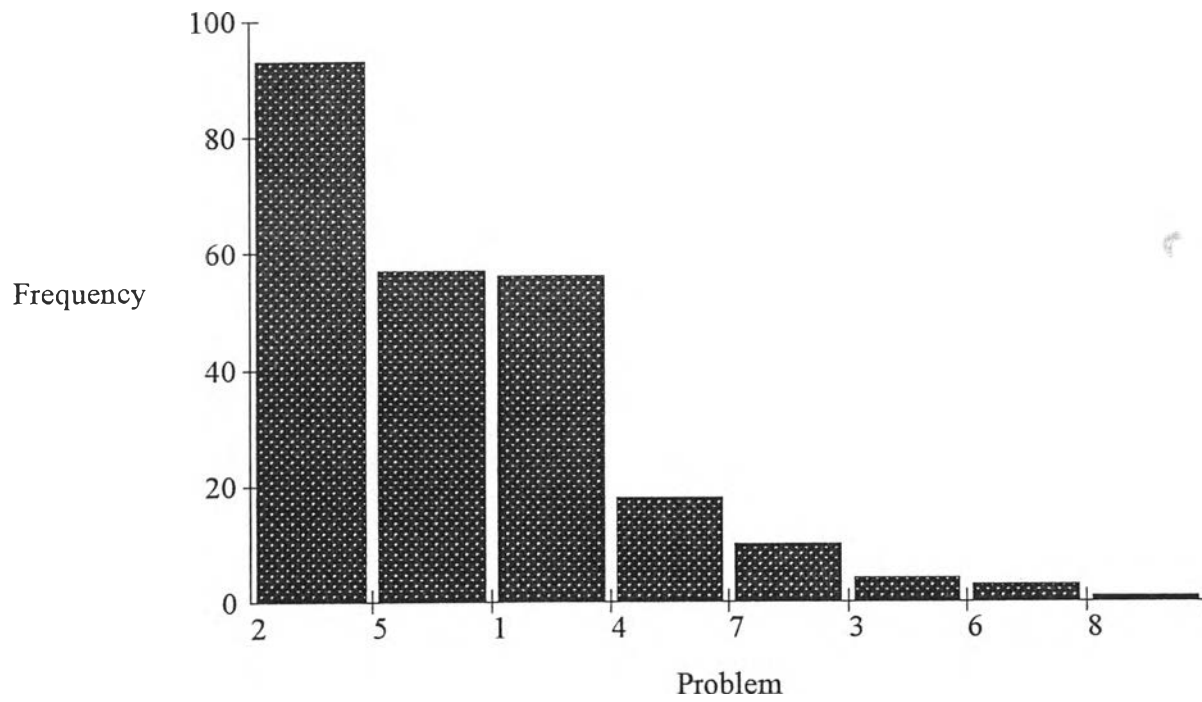
1. รอบหมุนไม่ถูก
2. แผ่นรองพื้นแตก
3. ตะเข็บไม่ดี
4. ช่องว่างไม่ถูกต้อง
5. เพลากลางตก



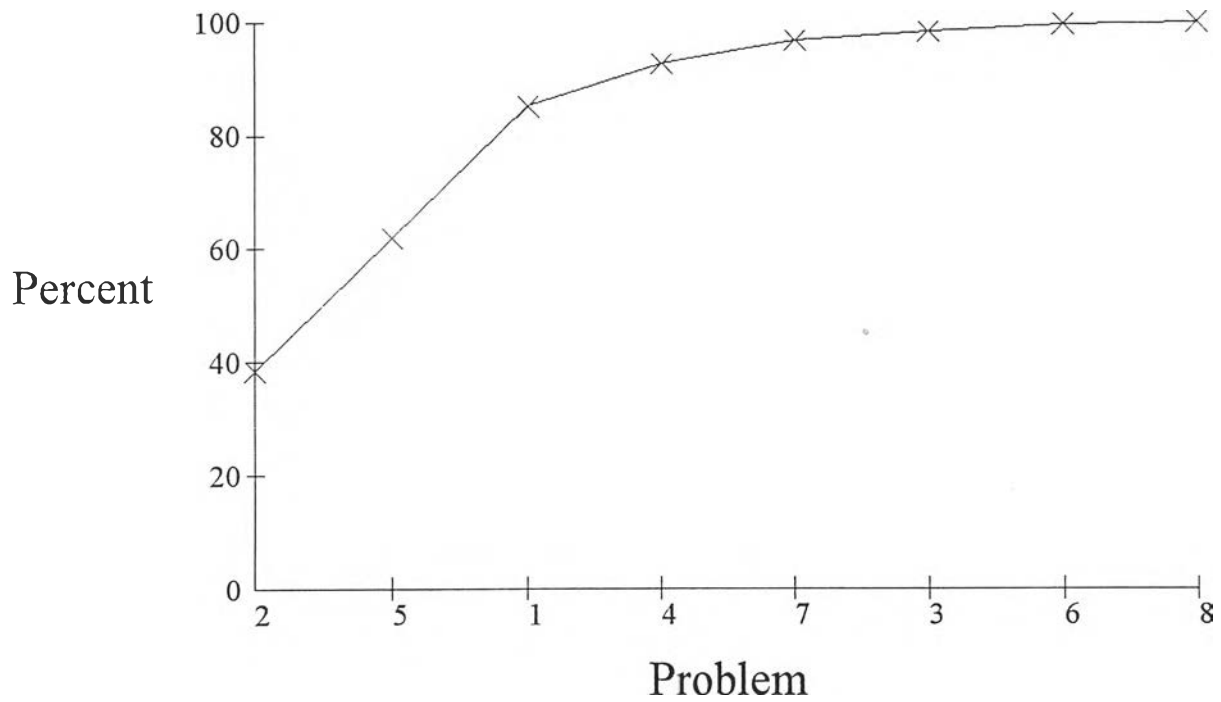
## Pareto Diagram (%)



## Pareto Diagram (Frequency)



## Pareto Diagram (Cum. percent)



การทดสอบโปรแกรมในส่วนแผนภูมิควบคุมจำนวนของเสีย

## Statistical Quality Control

## แผนภูมิควบคุมจำนวนของเสีย

หน้า 1

ลำดับที่	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวน ของเสีย	CL	UCL	LCL	หมายเหตุ
1	100	1	4.3000	10.3857	0.0000	
2	100	6	4.3000	10.3857	0.0000	
3	100	5	4.3000	10.3857	0.0000	
4	100	5	4.3000	10.3857	0.0000	
5	100	4	4.3000	10.3857	0.0000	R
6	100	3	4.3000	10.3857	0.0000	R
7	100	2	4.3000	10.3857	0.0000	R
8	100	2	4.3000	10.3857	0.0000	R
9	100	4	4.3000	10.3857	0.0000	R
10	100	6	4.3000	10.3857	0.0000	R
11	100	2	4.3000	10.3857	0.0000	R
12	100	1	4.3000	10.3857	0.0000	R
13	100	3	4.3000	10.3857	0.0000	R
14	100	1	4.3000	10.3857	0.0000	R
15	100	4	4.3000	10.3857	0.0000	R
16	100	5	4.3000	10.3857	0.0000	R
17	100	4	4.3000	10.3857	0.0000	R
18	100	1	4.3000	10.3857	0.0000	R
19	100	6	4.3000	10.3857	0.0000	
20	100	15	4.3000	10.3857	0.0000	O
21	100	12	4.3000	10.3857	0.0000	O
22	100	6	4.3000	10.3857	0.0000	

หมายเหตุ O = Out of Control , R = ความผิดปกติจาก Run , T = ความผิดปกติจากแนวโน้ม

H = ความผิดปกติจาก Hugging

## Statistical Quality Control

## แผนภูมิควบคุมจำนวนของเสีย

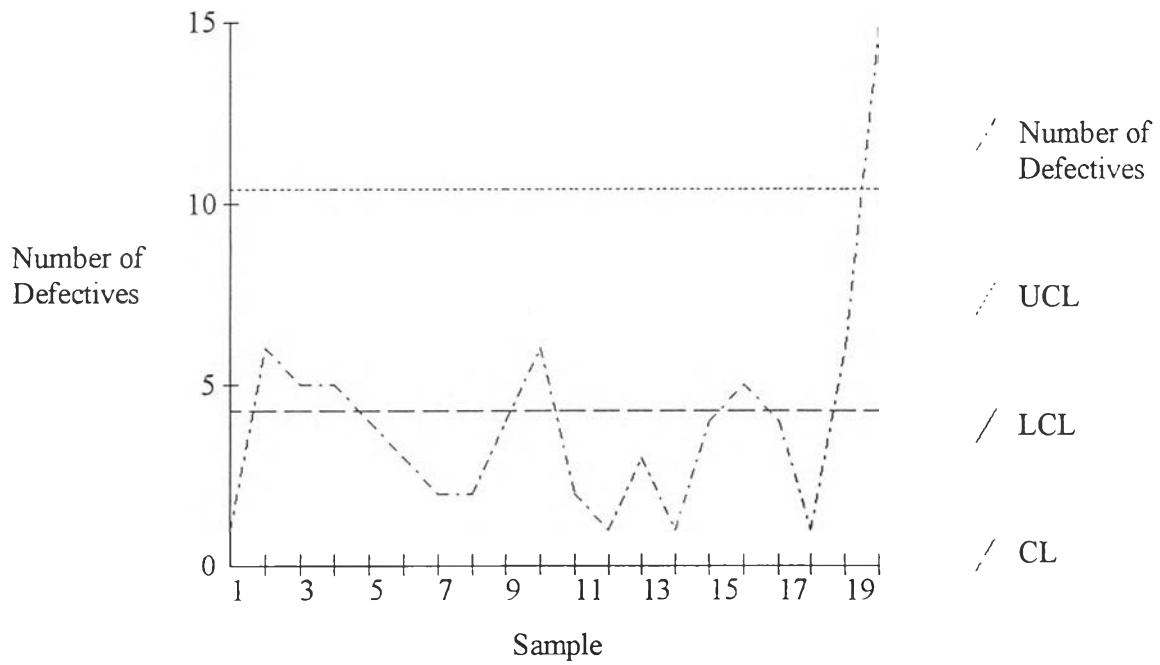
หน้า 2

ลำดับที่	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวน ของเสีย	CL	UCL	LCL	หมายเหตุ
23	100	3	4.3000	10.3857	0.0000	
24	100	4	4.3000	10.3857	0.0000	
25	100	3	4.3000	10.3857	0.0000	
26	100	3	4.3000	10.3857	0.0000	
27	100	2	4.3000	10.3857	0.0000	
28	100	5	4.3000	10.3857	0.0000	
29	100	7	4.3000	10.3857	0.0000	
30	100	4	4.3000	10.3857	0.0000	

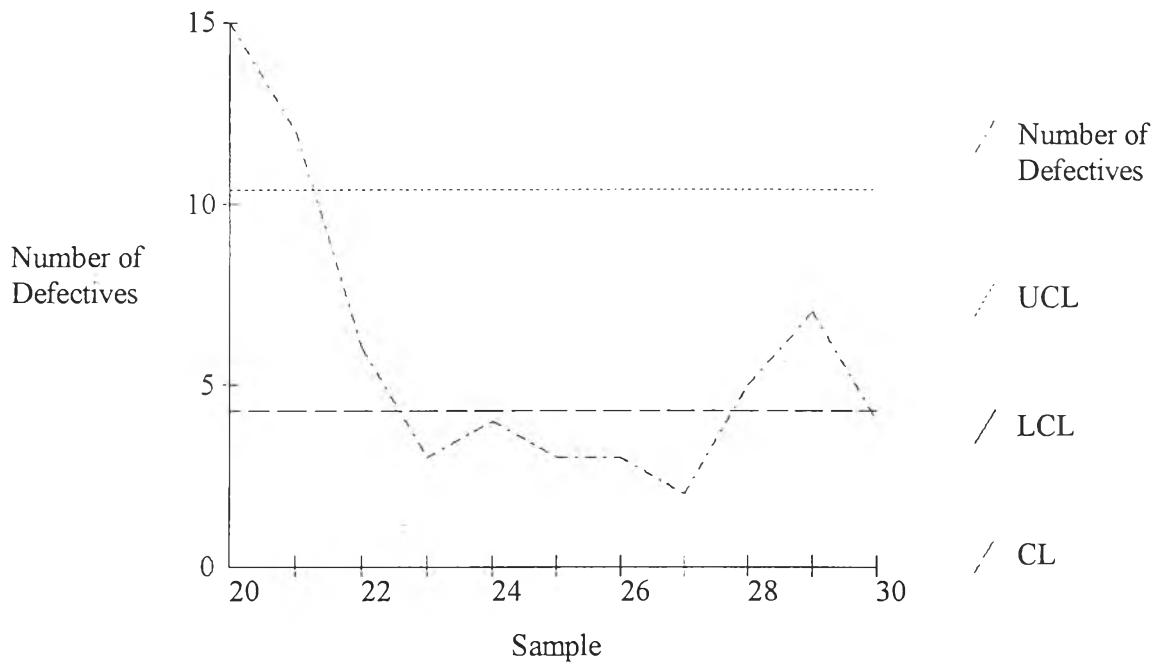
หมายเหตุ O = Out of Control , R = ความผิดปกติจาก Run , T = ความผิดปกติจากแนวโน้ม

H = ความผิดปกติจาก Hugging

## NP Chart



## NP Chart





การทดสอบโปรแกรมในส่วนแผนภูมิควบคุมสัดส่วนของเสีย

## Statistical Quality Control

## แผนภูมิควบคุมสัดส่วนของเสีย

หน้า 1

ลำดับที่	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวน ของเสีย	P	CL	UCL	LCL	หมายเหตุ
1	115	15	0.1304	0.1030	0.1880	0.0179	
2	220	18	0.0818	0.1030	0.1644	0.0415	
3	210	23	0.1095	0.1030	0.1659	0.0400	H
4	220	22	0.1000	0.1030	0.1644	0.0415	H
5	220	18	0.0818	0.1030	0.1644	0.0415	H
6	255	15	0.0588	0.1030	0.1600	0.0459	H
7	440	44	0.1000	0.1030	0.1464	0.0595	H
8	365	47	0.1288	0.1030	0.1507	0.0552	H
9	255	13	0.0510	0.1030	0.1600	0.0459	H
10	300	33	0.1100	0.1030	0.1556	0.0503	H
11	280	42	0.1500	0.1030	0.1574	0.0485	H
12	330	46	0.1394	0.1030	0.1531	0.0528	H
13	320	38	0.1187	0.1030	0.1539	0.0520	H
14	225	29	0.1289	0.1030	0.1637	0.0422	H
15	290	26	0.0897	0.1030	0.1565	0.0494	H
16	170	17	0.1000	0.1030	0.1729	0.0330	
17	65	5	0.0769	0.1030	0.2160	0.0000	
18	100	7	0.0700	0.1030	0.1941	0.0118	
19	135	14	0.1037	0.1030	0.1814	0.0245	
20	280	36	0.1286	0.1030	0.1574	0.0485	

หมายเหตุ O = Out of Control , R = ความผิดปกติจาก Run , T = ความผิดปกติจากแนวโน้ม

H = ความผิดปกติจาก Hugging

## Statistical Quality Control

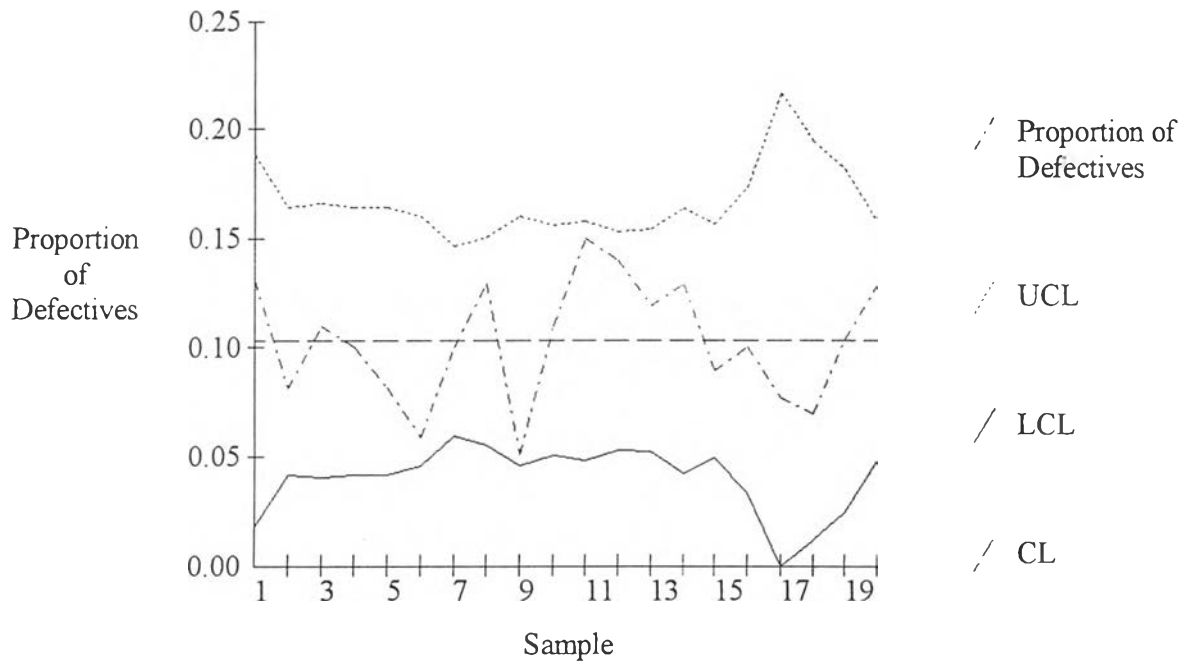
### แผนภูมิควบคุมสัดส่วนของเสีย

หน้า 2

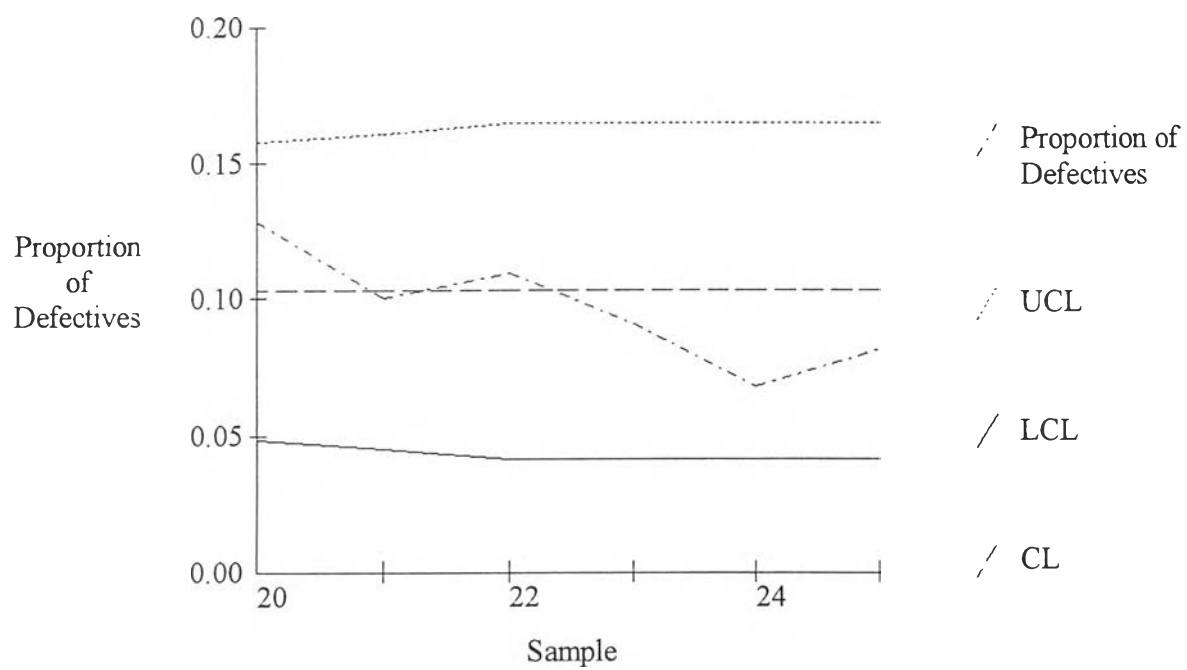
ลำดับที่	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวน ของเสีย	P	CL	UCL	LCL	หมายเหตุ
21	250	25	0.1000	0.1030	0.1606	0.0453	
22	220	24	0.1091	0.1030	0.1644	0.0415	
23	220	20	0.0909	0.1030	0.1644	0.0415	
24	220	15	0.0682	0.1030	0.1644	0.0415	
25	220	18	0.0818	0.1030	0.1644	0.0415	

หมายเหตุ O = Out of Control , R = ความผิดปกติจาก Run , T = ความผิดปกติจากแนวโน้ม  
H = ความผิดปกติจาก Hugging

## P Chart



## P Chart



การทดสอบโปรแกรมในส่วนแผนภูมิควบคุมจำนวนรอยตำหนิ

## Statistical Quality Control

## แผนภูมิควบคุมจำนวนรอยตำหนิ

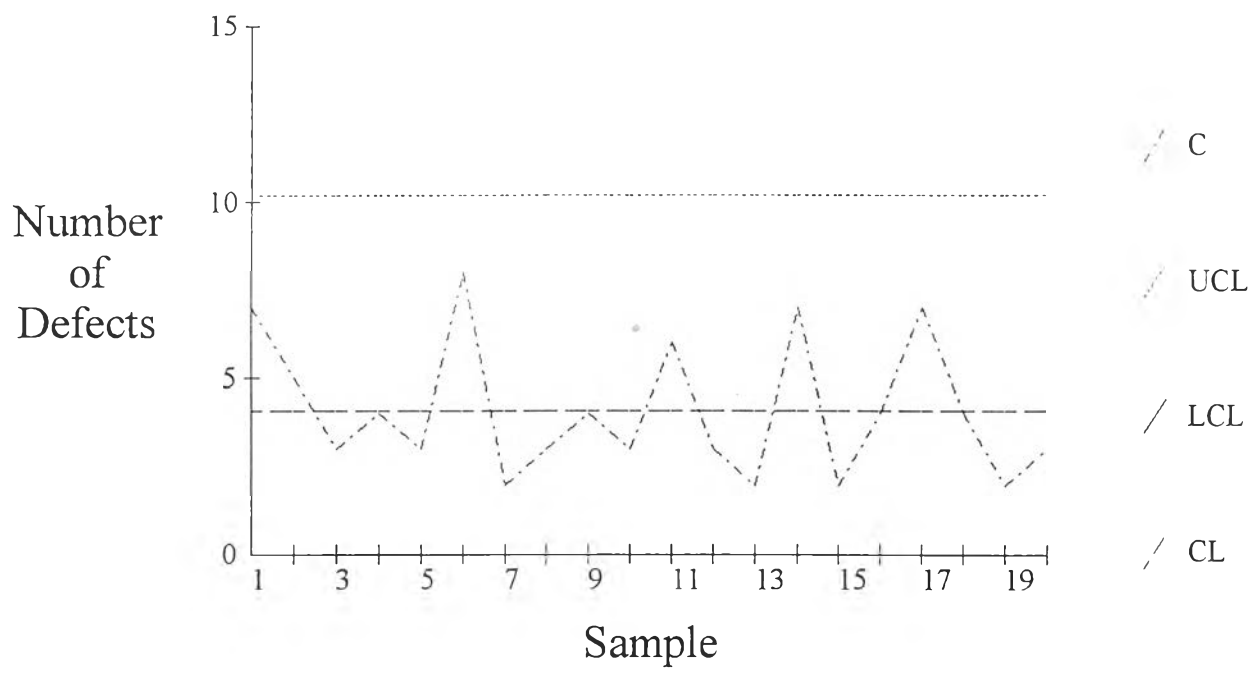
หน้า 1

ลำดับที่	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวน ข้อบกพร่อง	C	CL	UCL	LCL	หมายเหตุ
1	1	7	7.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
2	1	5	5.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
3	1	3	3.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
4	1	4	4.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
5	1	3	3.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
6	1	8	8.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
7	1	2	2.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
8	1	3	3.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
9	1	4	4.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
10	1	3	3.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
11	1	6	6.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
12	1	3	3.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
13	1	2	2.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
14	1	7	7.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
15	1	2	2.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
16	1	4	4.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
17	1	7	7.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
18	1	4	4.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
19	1	2	2.0000	4.1000	10.1745	0.0000	
20	1	3	3.0000	4.1000	10.1745	0.0000	

หมายเหตุ O = Out of Control , R = ความผิดปกติจาก Run , T = ความผิดปกติจากแนวโน้ม

H = ความผิดปกติจาก Hugging

# C Chart





การทดสอบโปรแกรมในส่วนแผนภูมิควบคุมจำนวนรอยตำหนิต่อหน่วย

Statistical Quality Control  
แผนภูมิควบคุมจำนวนรอยตำหนิต่อหน่วย

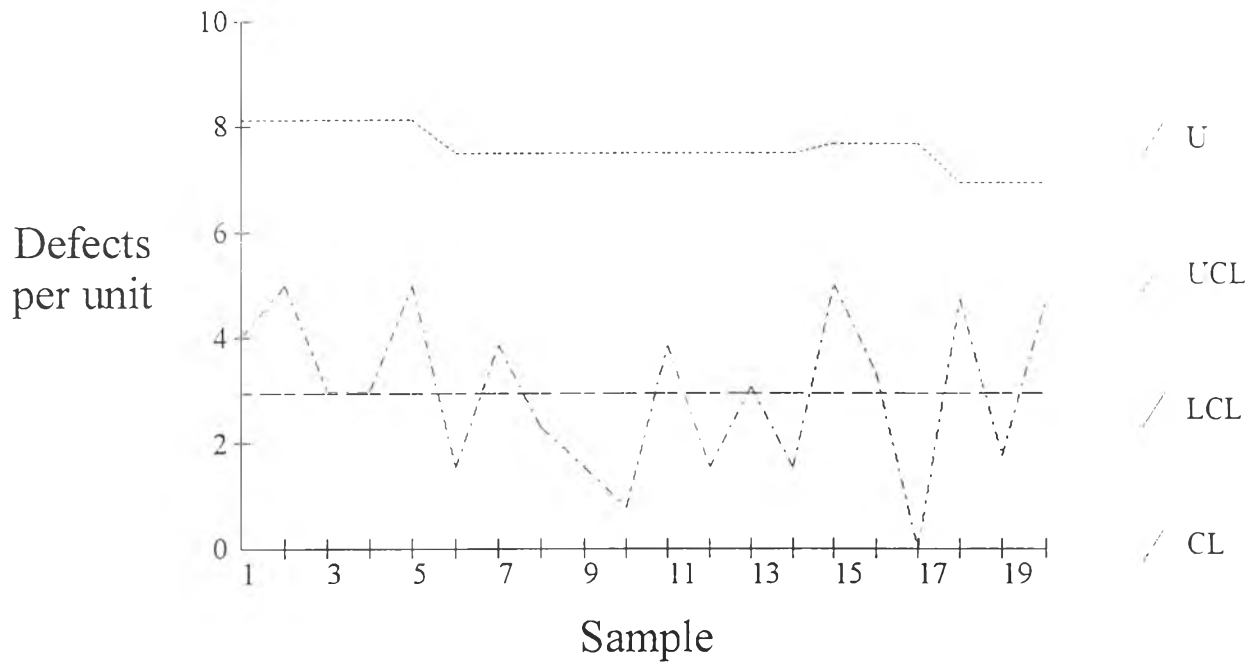
หน้า 1

ลำดับที่	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวน ข้อบกพร่อง	U	CL	UCL	LCL	หมายเหตุ
1	1	4	4.0000	2.9528	8.1078	0.0000	
2	1	5	5.0000	2.9528	8.1078	0.0000	
3	1	3	3.0000	2.9528	8.1078	0.0000	
4	1	3	3.0000	2.9528	8.1078	0.0000	
5	1	5	5.0000	2.9528	8.1078	0.0000	
6	1.3	2	1.5385	2.9528	7.4741	0.0000	
7	1.3	5	3.8462	2.9528	7.4741	0.0000	
8	1.3	3	2.3077	2.9528	7.4741	0.0000	
9	1.3	2	1.5385	2.9528	7.4741	0.0000	
10	1.3	1	0.7692	2.9528	7.4741	0.0000	
11	1.3	5	3.8462	2.9528	7.4741	0.0000	
12	1.3	2	1.5385	2.9528	7.4741	0.0000	
13	1.3	4	3.0769	2.9528	7.4741	0.0000	
14	1.3	2	1.5385	2.9528	7.4741	0.0000	
15	1.2	6	5.0000	2.9528	7.6587	0.0000	
16	1.2	4	3.3333	2.9528	7.6587	0.0000	
17	1.2	0	0.0000	2.9528	7.6587	0.0000	
18	1.7	8	4.7059	2.9528	6.9065	0.0000	
19	1.7	3	1.7647	2.9528	6.9065	0.0000	
20	1.7	8	4.7059	2.9528	6.9065	0.0000	

หมายเหตุ O = Out of Control , R = ความผิดปกติจาก Run , T = ความผิดปกติจากแนวโน้ม

H = ความผิดปกติจาก Hugging

## U Chart





การทดสอบโปรแกรมในส่วนแผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย

## Statistical Quality Control

### แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย

หน้า 1

ข้อมูล

## ข้อมูลชุดที่ 1

ตัวอย่างที่ 1	7	ตัวอย่างที่ 2	24	ตัวอย่างที่ 3	24
ตัวอย่างที่ 4	20	ตัวอย่างที่ 5	25		

## ข้อมูลชุดที่ 2

ตัวอย่างที่ 1	17	ตัวอย่างที่ 2	37	ตัวอย่างที่ 3	28
ตัวอย่างที่ 4	16	ตัวอย่างที่ 5	26		

## ข้อมูลชุดที่ 3

ตัวอย่างที่ 1	12	ตัวอย่างที่ 2	22	ตัวอย่างที่ 3	40
ตัวอย่างที่ 4	36	ตัวอย่างที่ 5	34		

## ข้อมูลชุดที่ 4

ตัวอย่างที่ 1	52	ตัวอย่างที่ 2	35	ตัวอย่างที่ 3	29
ตัวอย่างที่ 4	36	ตัวอย่างที่ 5	24		

## ข้อมูลชุดที่ 5

ตัวอย่างที่ 1	28	ตัวอย่างที่ 2	28	ตัวอย่างที่ 3	34
ตัวอย่างที่ 4	29	ตัวอย่างที่ 5	48		

## ข้อมูลชุดที่ 6

ตัวอย่างที่ 1	39	ตัวอย่างที่ 2	27	ตัวอย่างที่ 3	48
ตัวอย่างที่ 4	32	ตัวอย่างที่ 5	25		

## ข้อมูลชุดที่ 7

ตัวอย่างที่ 1	36	ตัวอย่างที่ 2	21	ตัวอย่างที่ 3	31
ตัวอย่างที่ 4	22	ตัวอย่างที่ 5	28		

## Statistical Quality Control

### แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย

หน้า 2

## ข้อมูล(ต่อ)

## ข้อมูลชุดที่ 8

ตัวอย่างที่ 1	5	ตัวอย่างที่ 2	33	ตัวอย่างที่ 3	15
ตัวอย่างที่ 4	26	ตัวอย่างที่ 5	42		

## ข้อมูลชุดที่ 9

ตัวอย่างที่ 1	50	ตัวอย่างที่ 2	34	ตัวอย่างที่ 3	37
ตัวอย่างที่ 4	27	ตัวอย่างที่ 5	34		

## ข้อมูลชุดที่ 10

ตัวอย่างที่ 1	21	ตัวอย่างที่ 2	17	ตัวอย่างที่ 3	20
ตัวอย่างที่ 4	25	ตัวอย่างที่ 5	16		

## ข้อมูลชุดที่ 11

ตัวอย่างที่ 1	34	ตัวอย่างที่ 2	18	ตัวอย่างที่ 3	29
ตัวอย่างที่ 4	43	ตัวอย่างที่ 5	24		

## ข้อมูลชุดที่ 12

ตัวอย่างที่ 1	18	ตัวอย่างที่ 2	35	ตัวอย่างที่ 3	26
ตัวอย่างที่ 4	23	ตัวอย่างที่ 5	17		

## ข้อมูลชุดที่ 13

ตัวอย่างที่ 1	10	ตัวอย่างที่ 2	28	ตัวอย่างที่ 3	19
ตัวอย่างที่ 4	26	ตัวอย่างที่ 5	21		

## ข้อมูลชุดที่ 14

ตัวอย่างที่ 1	21	ตัวอย่างที่ 2	23	ตัวอย่างที่ 3	35
ตัวอย่างที่ 4	28	ตัวอย่างที่ 5	38		

## ข้อมูลชุดที่ 15

ตัวอย่างที่ 1	27	ตัวอย่างที่ 2	41	ตัวอย่างที่ 3	15
ตัวอย่างที่ 4	22	ตัวอย่างที่ 5	23		

Statistical Quality Control  
แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย

หน้า 3

## ข้อมูล(ต่อ)

## ข้อมูลชุดที่ 16

ตัวอย่างที่ 1	37	ตัวอย่างที่ 2	19	ตัวอย่างที่ 3	39
ตัวอย่างที่ 4	21	ตัวอย่างที่ 5	38		

## ข้อมูลชุดที่ 17

ตัวอย่างที่ 1	37	ตัวอย่างที่ 2	46	ตัวอย่างที่ 3	22
ตัวอย่างที่ 4	26	ตัวอย่างที่ 5	25		

## ข้อมูลชุดที่ 18

ตัวอย่างที่ 1	13	ตัวอย่างที่ 2	32	ตัวอย่างที่ 3	35
ตัวอย่างที่ 4	56	ตัวอย่างที่ 5	45		

## ข้อมูลชุดที่ 19

ตัวอย่างที่ 1	9	ตัวอย่างที่ 2	51	ตัวอย่างที่ 3	25
ตัวอย่างที่ 4	37	ตัวอย่างที่ 5	39		

## ข้อมูลชุดที่ 20

ตัวอย่างที่ 1	14	ตัวอย่างที่ 2	27	ตัวอย่างที่ 3	34
ตัวอย่างที่ 4	37	ตัวอย่างที่ 5	52		

## ข้อมูลชุดที่ 21

ตัวอย่างที่ 1	30	ตัวอย่างที่ 2	51	ตัวอย่างที่ 3	34
ตัวอย่างที่ 4	36	ตัวอย่างที่ 5	28		

## ข้อมูลชุดที่ 22

ตัวอย่างที่ 1	54	ตัวอย่างที่ 2	31	ตัวอย่างที่ 3	35
ตัวอย่างที่ 4	29	ตัวอย่างที่ 5	25		

## ข้อมูลชุดที่ 23

ตัวอย่างที่ 1	45	ตัวอย่างที่ 2	21	ตัวอย่างที่ 3	38
ตัวอย่างที่ 4	38	ตัวอย่างที่ 5	31		

## Statistical Quality Control

### แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย

หน้า 4

## ข้อมูล(ต่อ)

## ข้อมูลชุดที่ 24

ตัวอย่างที่ 1	19	ตัวอย่างที่ 2	31	ตัวอย่างที่ 3	27
ตัวอย่างที่ 4	25	ตัวอย่างที่ 5	38		

## ข้อมูลชุดที่ 25

ตัวอย่างที่ 1	25	ตัวอย่างที่ 2	45	ตัวอย่างที่ 3	41
ตัวอย่างที่ 4	36	ตัวอย่างที่ 5	43		

## ข้อมูลชุดที่ 26

ตัวอย่างที่ 1	30	ตัวอย่างที่ 2	24	ตัวอย่างที่ 3	44
ตัวอย่างที่ 4	48	ตัวอย่างที่ 5	38		

## ข้อมูลชุดที่ 27

ตัวอย่างที่ 1	64	ตัวอย่างที่ 2	32	ตัวอย่างที่ 3	32
ตัวอย่างที่ 4	42	ตัวอย่างที่ 5	42		

## ข้อมูลชุดที่ 28

ตัวอย่างที่ 1	8	ตัวอย่างที่ 2	58	ตัวอย่างที่ 3	65
ตัวอย่างที่ 4	33	ตัวอย่างที่ 5	39		

## ข้อมูลชุดที่ 29

ตัวอย่างที่ 1	38	ตัวอย่างที่ 2	37	ตัวอย่างที่ 3	50
ตัวอย่างที่ 4	37	ตัวอย่างที่ 5	33		

## ข้อมูลชุดที่ 30

ตัวอย่างที่ 1	64	ตัวอย่างที่ 2	38	ตัวอย่างที่ 3	47
ตัวอย่างที่ 4	49	ตัวอย่างที่ 5	41		



Statistical Quality Control  
แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย

หน้า 5

แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ย

ลำดับที่	ค่าเฉลี่ย	CL	UCL	LCL	หมายเหตุ
1	20.0000	31.8067	46.5009	17.1124	
2	24.8000	31.8067	46.5009	17.1124	
3	28.8000	31.8067	46.5009	17.1124	
4	35.2000	31.8067	46.5009	17.1124	
5	33.4000	31.8067	46.5009	17.1124	
6	34.2000	31.8067	46.5009	17.1124	
7	27.6000	31.8067	46.5009	17.1124	R
8	24.2000	31.8067	46.5009	17.1124	R
9	36.4000	31.8067	46.5009	17.1124	R
10	19.8000	31.8067	46.5009	17.1124	R
11	29.6000	31.8067	46.5009	17.1124	R
12	23.8000	31.8067	46.5009	17.1124	R
13	20.8000	31.8067	46.5009	17.1124	R
14	29.0000	31.8067	46.5009	17.1124	R
15	25.6000	31.8067	46.5009	17.1124	R
16	30.8000	31.8067	46.5009	17.1124	R
17	31.2000	31.8067	46.5009	17.1124	R
18	36.2000	31.8067	46.5009	17.1124	R
19	32.2000	31.8067	46.5009	17.1124	R
20	32.8000	31.8067	46.5009	17.1124	R

หมายเหตุ O = Out of Control , R = ความผิดปกติจาก Run , T = ความผิดปกติจากแนวโน้ม

H = ความผิดปกติจาก Hugging

Statistical Quality Control  
แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย

หน้า 6

แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ย

ลำดับที่	ค่าเฉลี่ย	CL	UCL	LCL	หมายเหตุ
21	35.8000	31.8067	46.5009	17.1124	R
22	34.8000	31.8067	46.5009	17.1124	R
23	34.6000	31.8067	46.5009	17.1124	R
24	28.0000	31.8067	46.5009	17.1124	R
25	38.0000	31.8067	46.5009	17.1124	R
26	36.8000	31.8067	46.5009	17.1124	R
27	42.4000	31.8067	46.5009	17.1124	R
28	40.6000	31.8067	46.5009	17.1124	R
29	39.0000	31.8067	46.5009	17.1124	R
30	47.8000	31.8067	46.5009	17.1124	O

หมายเหตุ O = Out of Control , R = ความผิดปกติจาก Run , T = ความผิดปกติจากแนวโน้ม

H = ความผิดปกติจาก Hugging

## Statistical Quality Control

### แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย

หน้า 7

#### แผนภูมิควบคุมค่าพิสัย

ลำดับที่	ค่าพิสัย	CL	UCL	LCL	หมายเหตุ
1	18.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
2	21.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
3	28.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
4	28.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
5	20.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
6	23.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
7	15.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
8	37.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
9	23.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
10	9.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
11	25.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
12	18.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
13	18.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
14	17.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
15	26.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
16	20.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
17	24.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
18	43.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
19	42.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
20	38.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
21	23.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
22	29.0000	25.4667	53.8365	0.0000	

หมายเหตุ O = Out of Control , R = ความผิดปกติจาก Run , T = ความผิดปกติจากแนวโน้ม

H = ความผิดปกติจาก Hugging

## Statistical Quality Control

### แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย

หน้า 8

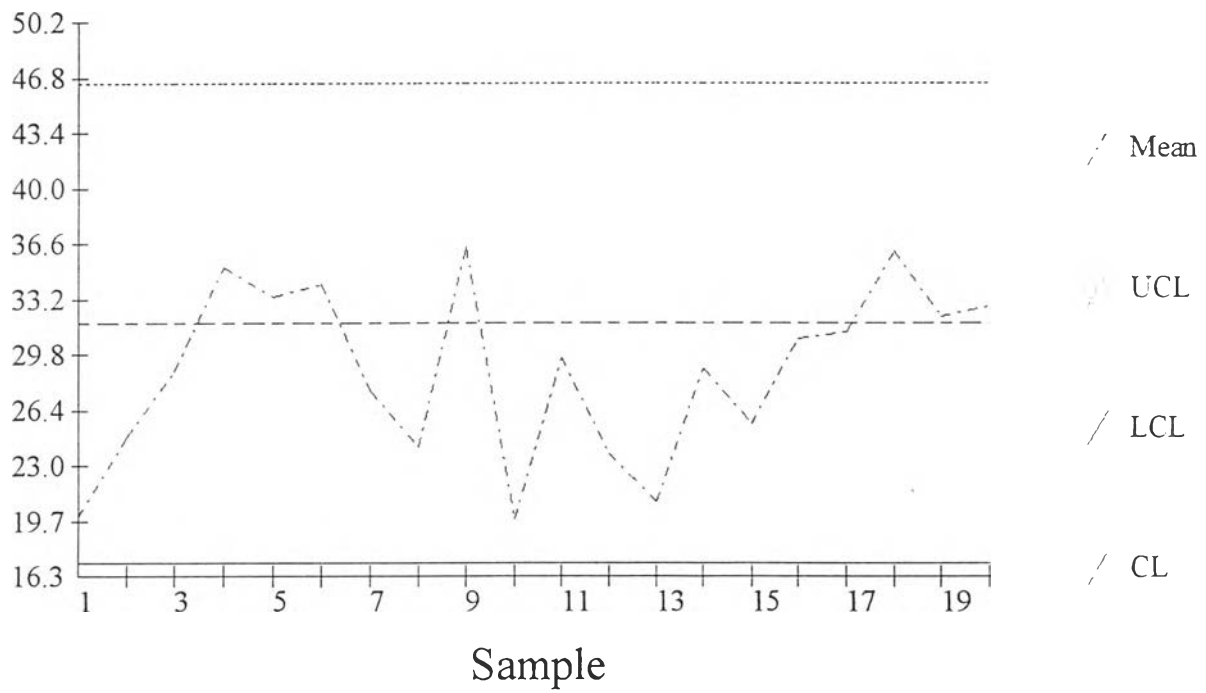
#### แผนภูมิควบคุมค่าพิสัย

ลำดับที่	ค่าพิสัย	CL	UCL	LCL	หมายเหตุ
23	24.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
24	19.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
25	20.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
26	24.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
27	32.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
28	57.0000	25.4667	53.8365	0.0000	O
29	17.0000	25.4667	53.8365	0.0000	
30	26.0000	25.4667	53.8365	0.0000	

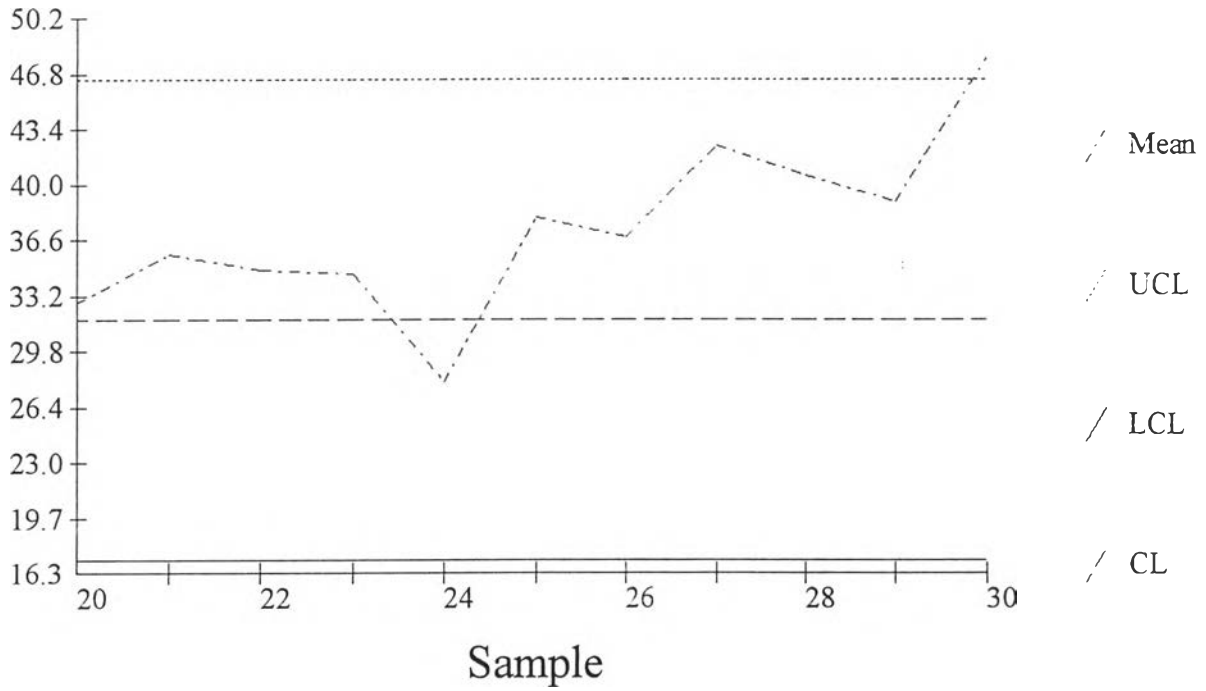
หมายเหตุ O = Out of Control , R = ความผิดปกติจาก Run , T = ความผิดปกติจากแนวโน้ม

H = ความผิดปกติจาก Hugging

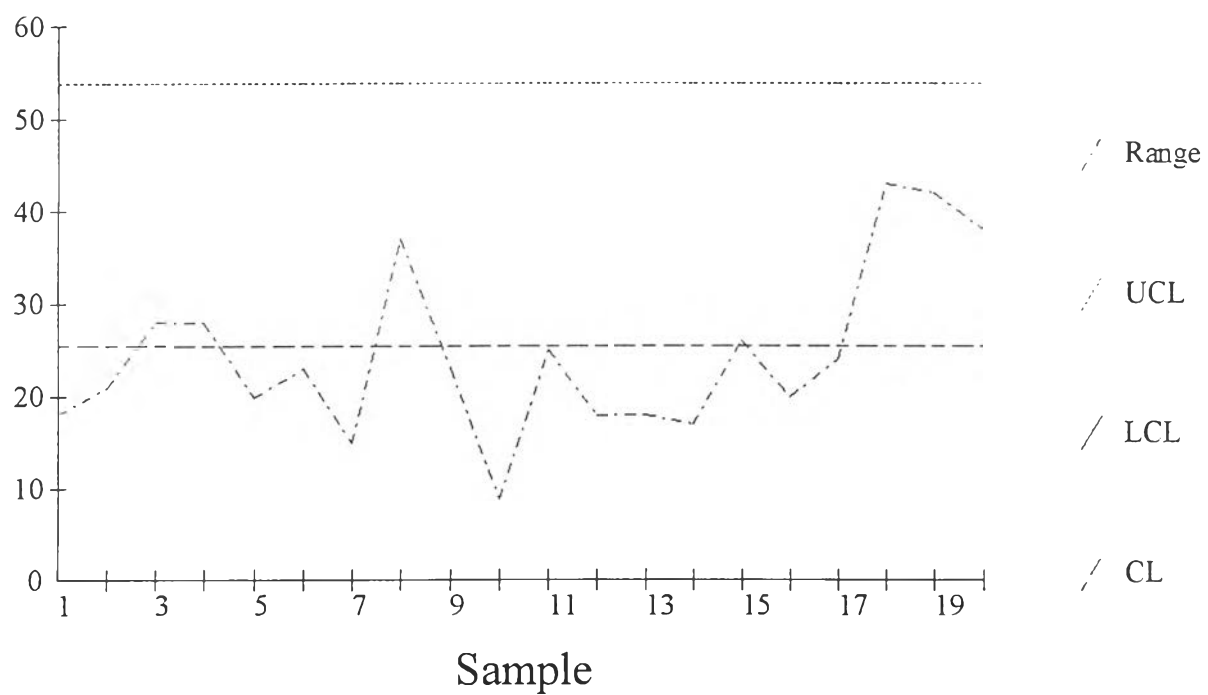
## X bar Chart



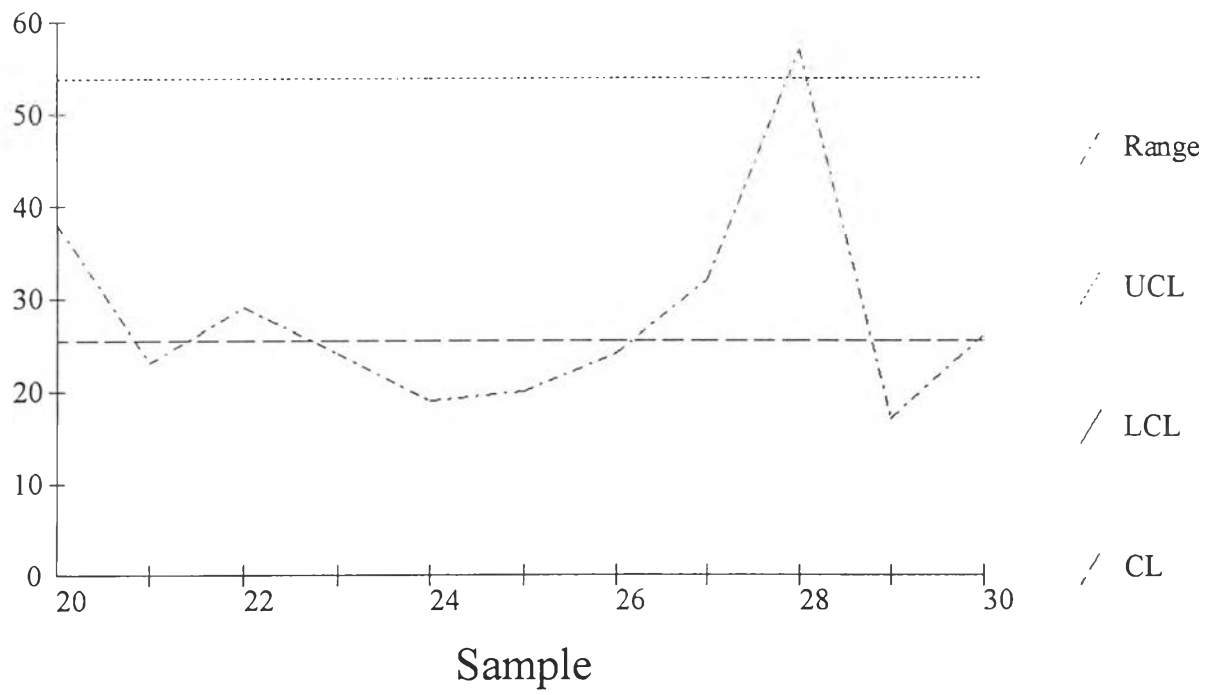
## X bar Chart



## R Chart



## R Chart





การทดสอบโปรแกรมที่ใช้ในการตรวจสอบความผิดปกติของแผนภูมิควบคุม

## Statistical Quality Control

### แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย

หน้า 1

## ข้อมูล

## ข้อมูลชุดที่ 1

ตัวอย่างที่ 1	65	ตัวอย่างที่ 2	60	ตัวอย่างที่ 3	70
---------------	----	---------------	----	---------------	----

## ข้อมูลชุดที่ 2

ตัวอย่างที่ 1	60	ตัวอย่างที่ 2	70	ตัวอย่างที่ 3	80
---------------	----	---------------	----	---------------	----

## ข้อมูลชุดที่ 3

ตัวอย่างที่ 1	70	ตัวอย่างที่ 2	80	ตัวอย่างที่ 3	90
---------------	----	---------------	----	---------------	----

## ข้อมูลชุดที่ 4

ตัวอย่างที่ 1	80	ตัวอย่างที่ 2	90	ตัวอย่างที่ 3	70
---------------	----	---------------	----	---------------	----

## ข้อมูลชุดที่ 5

ตัวอย่างที่ 1	80	ตัวอย่างที่ 2	71	ตัวอย่างที่ 3	83
---------------	----	---------------	----	---------------	----

## ข้อมูลชุดที่ 6

ตัวอย่างที่ 1	64	ตัวอย่างที่ 2	63	ตัวอย่างที่ 3	65
---------------	----	---------------	----	---------------	----

## ข้อมูลชุดที่ 7

ตัวอย่างที่ 1	65	ตัวอย่างที่ 2	66	ตัวอย่างที่ 3	64
---------------	----	---------------	----	---------------	----

## ข้อมูลชุดที่ 8

ตัวอย่างที่ 1	67	ตัวอย่างที่ 2	68	ตัวอย่างที่ 3	66
---------------	----	---------------	----	---------------	----

## ข้อมูลชุดที่ 9

ตัวอย่างที่ 1	70	ตัวอย่างที่ 2	71	ตัวอย่างที่ 3	69
---------------	----	---------------	----	---------------	----

## ข้อมูลชุดที่ 10

ตัวอย่างที่ 1	73	ตัวอย่างที่ 2	72	ตัวอย่างที่ 3	74
---------------	----	---------------	----	---------------	----

## ข้อมูลชุดที่ 11

ตัวอย่างที่ 1	75	ตัวอย่างที่ 2	76	ตัวอย่างที่ 3	74
---------------	----	---------------	----	---------------	----

Statistical Quality Control  
แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย

หน้า 2

ข้อมูล(ต่อ)

ข้อมูลชุดที่ 12

ตัวอย่างที่ 1	77	ตัวอย่างที่ 2	76	ตัวอย่างที่ 3	78
---------------	----	---------------	----	---------------	----

ข้อมูลชุดที่ 13

ตัวอย่างที่ 1	78	ตัวอย่างที่ 2	79	ตัวอย่างที่ 3	77
---------------	----	---------------	----	---------------	----

Statistical Quality Control  
แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย

หน้า 3

แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ย

ลำดับที่	ค่าเฉลี่ย	CL	UCL	LCL	หมายเหตุ
1	65.0000	72.4615	80.1734	64.7497	H
2	70.0000	72.4615	80.1734	64.7497	H
3	80.0000	72.4615	80.1734	64.7497	H
4	80.0000	72.4615	80.1734	64.7497	H
5	78.0000	72.4615	80.1734	64.7497	H
6	64.0000	72.4615	80.1734	64.7497	O
7	65.0000	72.4615	80.1734	64.7497	T H
8	67.0000	72.4615	80.1734	64.7497	T H
9	70.0000	72.4615	80.1734	64.7497	T H
10	73.0000	72.4615	80.1734	64.7497	T H
11	75.0000	72.4615	80.1734	64.7497	T H
12	77.0000	72.4615	80.1734	64.7497	T H
13	78.0000	72.4615	80.1734	64.7497	T H

หมายเหตุ O = Out of Control , R = ความผิดปกติจาก Run , T = ความผิดปกติจากแนวโน้ม

H = ความผิดปกติจาก Hugging

## Statistical Quality Control

### แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย

หน้า 4

#### แผนภูมิควบคุมค่าพิสัย

ลำดับที่	ค่าพิสัย	CL	UCL	LCL	หมายเหตุ
1	10.0000	7.5385	19.4040	0.0000	
2	20.0000	7.5385	19.4040	0.0000	O
3	20.0000	7.5385	19.4040	0.0000	O
4	20.0000	7.5385	19.4040	0.0000	O
5	12.0000	7.5385	19.4040	0.0000	
6	2.0000	7.5385	19.4040	0.0000	R
7	2.0000	7.5385	19.4040	0.0000	R
8	2.0000	7.5385	19.4040	0.0000	R
9	2.0000	7.5385	19.4040	0.0000	R
10	2.0000	7.5385	19.4040	0.0000	R
11	2.0000	7.5385	19.4040	0.0000	R
12	2.0000	7.5385	19.4040	0.0000	R
13	2.0000	7.5385	19.4040	0.0000	R

หมายเหตุ O = Out of Control , R = ความผิดปกติจาก Run , T = ความผิดปกติจากแนวโน้ม

H = ความผิดปกติจาก Hugging

Statistical Quality Control  
แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าพิสัย

หน้า 5

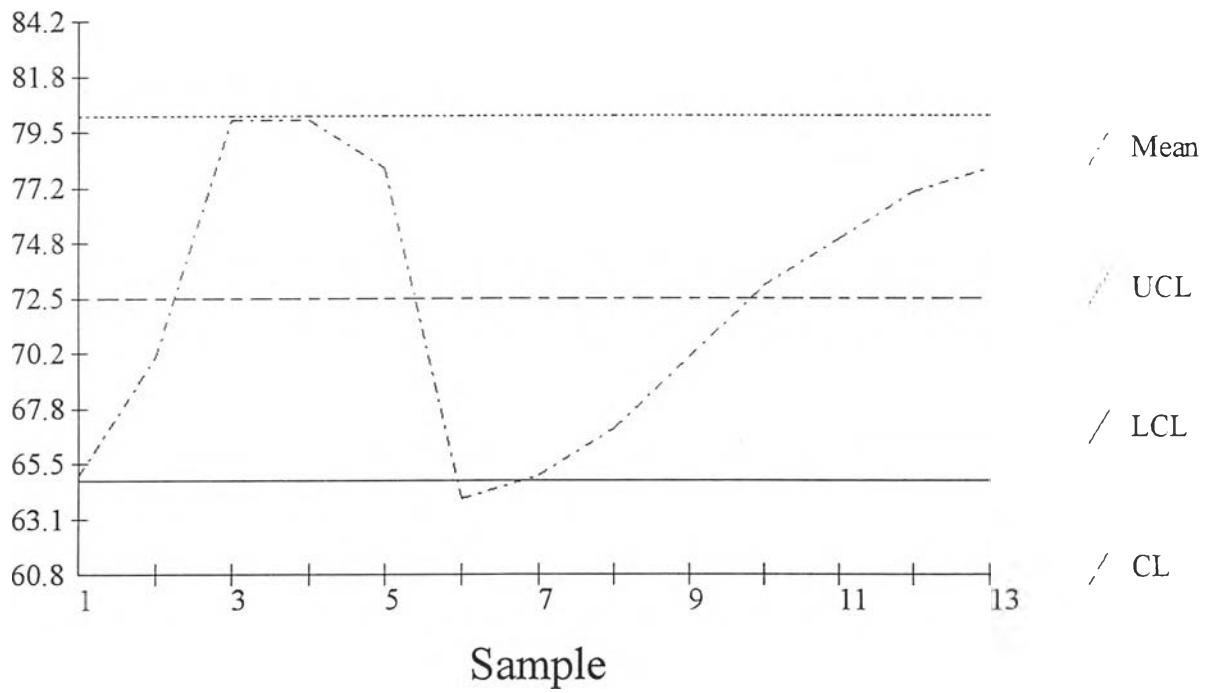
การคำนวณอัตราส่วนความสามารถของกระบวนการ (PCR)

Upper Specification Limit = 90.0000

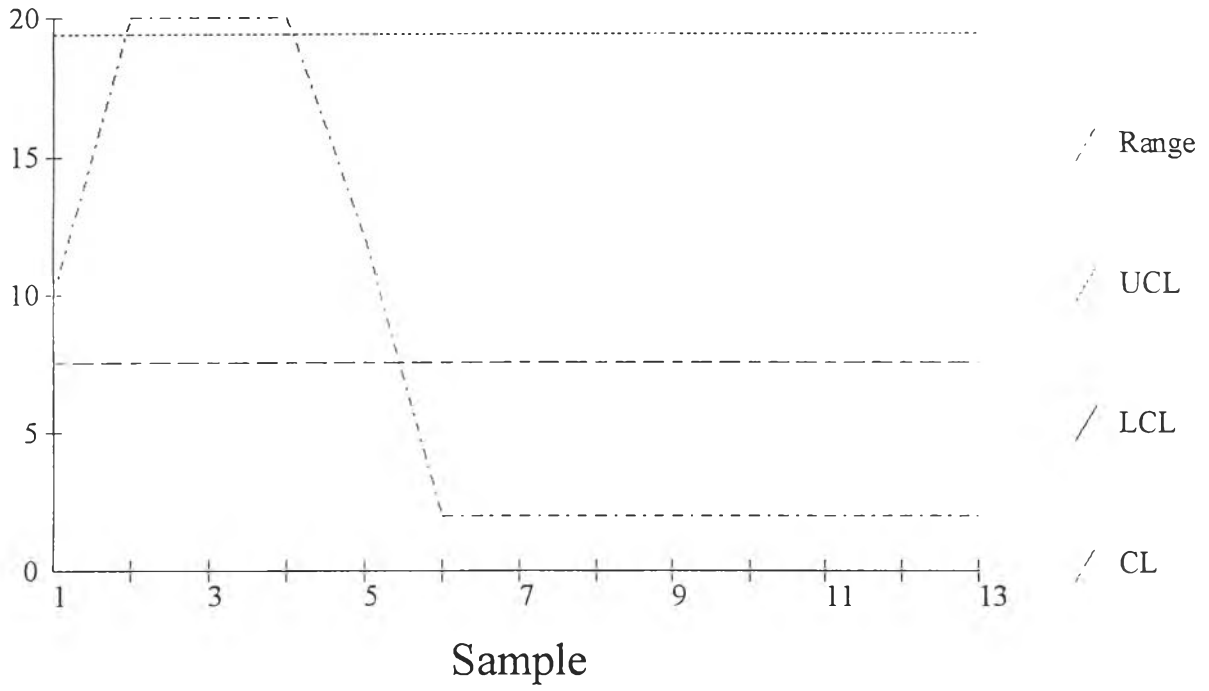
Lower Specification Limit = 60.0000

PCR = 2.2127

## X bar Chart



# R Chart





การทดสอบโปรแกรมในส่วนแผนการคุ้มครองตัวอย่างเพื่อการยอมรับ

## Statistical Quality Control

### แผนการสุ่มตัวอย่างเดี่ยว

หน้า 1

#### ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

1. AQL = 1.00 %
2. LTPD = 4.00 %
3. Alpha = 0.05
4. Beta = 0.10

#### แผนการสุ่มตัวอย่างที่ออกแบบได้

- สุ่มตัวอย่างจำนวน 200 หน่วย
- ถ้าพบของเสียมากกว่า 4 จะปฏิเสธล็อต
- ส่วนในกรณีอื่นจะยอมรับล็อต

แผนการสุ่มตัวอย่างนี้จะมีค่าความเสี่ยงของผู้ผลิตเท่ากับ 0.0527 และ  
มีความเสี่ยงของผู้บริโภคเท่ากับ 0.1000

Statistical Quality Control  
แผนการสุ่มตัวอย่างเดี่ยวแบบกรองได้

หน้า 1

ข้อมูลที่ใช้ในการหาค่าดัชนี

1. Lot size = 10000
2. Sample size = 100
3. ลัดส่วนของเสีย = 0.05
4. จำนวนของเสียที่ยอมได้ = 2

ดัชนีที่คำนวณได้

สำหรับการสุ่มตัวอย่างแบบแทนที่ของเสีย

1. ระดับคุณภาพเฉลี่ย (Average Outgoing Quality) = 0.0062
2. จำนวนสินค้าที่ผ่านการตรวจสอบโดยเฉลี่ย (Average Total Inspection) = 9227.0000

สำหรับการสุ่มตัวอย่างแบบไม่แทนที่ของเสีย

1. ระดับคุณภาพเฉลี่ย (Average Outgoing Quality) = 0.0065
2. จำนวนสินค้าที่ผ่านการตรวจสอบโดยเฉลี่ย (Average Total Inspection) = 8766.0000

## Statistical Quality Control

### แผนการสุ่มตัวอย่างเดี่ยวแบบกรองได้

หน้า 1

#### ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

1. Lot size = 5000
2. ขีดจำกัดระดับคุณภาพเฉลี่ย (AOQL) = 0.0150
3. ลัดส่วนของเสีย = 0.0100

#### แผนการสุ่มตัวอย่างที่ออกแบบได้

1. สุ่มตัวอย่างโดยให้จำนวนตัวอย่างเท่ากับ 203
  2. หากพบของเสียมากกว่า 5 ชิ้น ให้ตรวจสอบของในล็อตนี้ 100 เปอร์เซ็นต์
  3. หากพบของเสียน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ชิ้น ให้ยอมรับล็อตนี้
- หากใช้แผนการสุ่มตัวอย่างนี้แล้ว จำนวนสินค้าที่ผ่านการตรวจโดยเฉลี่ยจะเท่ากับ 288 ชิ้น

## Statistical Quality Control

## แผนการสุ่มตัวอย่างคู่

หน้า 1

ข้อมูลที่ใช้คำนวณค่าดัชนี

1. ขนาดตัวอย่างที่สุ่มครั้งที่ 1 = 50
2. ขนาดตัวอย่างที่สุ่มครั้งที่ 2 = 80
3. จำนวนของเสียที่ยอมได้ในตัวอย่างแรก = 0
4. จำนวนของเสียที่ยอมได้ใน 2 ตัวอย่าง = 3
5. อัตราส่วนของเสียในล็อต = 0.02

ดัชนีที่คำนวณได้

1. ความน่าจะเป็นในการยอมรับจากการสุ่มตัวอย่างครั้งแรก = 0.3679
2. ความน่าจะเป็นในการยอมรับจากการสุ่มตัวอย่างทั้งสองครั้ง = 0.3803
3. จำนวนตัวอย่างเฉลี่ยที่ถูกลำมาตรวจสอบ (Average Sampling Number) = 99



Statistical Quality Control  
แผนการสุ่มตัวอย่างคู่

หน้า 1

ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

1. AQL = 1.00
2. LTPD = 8.00
3. Alpha = 0.05
4. Beta = 0.10
5. K = 2

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ออกแบบได้

1. สุ่มตัวอย่างจำนวน 31 หน่วย
2. ถ้าพบของเสียน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0 หน่วย จะยอมรับล็อตนั้นทันที
3. ถ้าพบของเสียมากกว่า 2 หน่วย จะไม่ยอมรับล็อตนั้นทันที
4. ถ้าหากพบของเสียมากกว่า 0 หน่วย แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 หน่วย  
จะสุ่มตัวอย่างครั้งที่ 2 จำนวน 62 หน่วย
5. ถ้าจำนวนของเสียในตัวอย่างแรกและตัวอย่างที่สองรวมกันแล้วน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 หน่วย  
จะยอมรับล็อตนั้น
6. ถ้าจำนวนของเสียในตัวอย่างแรกและตัวอย่างที่สองรวมกันแล้วมากกว่า 2 หน่วย  
จะไม่ยอมรับล็อตนั้น

Statistical Quality Control  
แผนการสุ่มตัวอย่างที่ละชั้นตามลำดับของ Wald

หน้า 1

ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

1. AQL = 6.0 %
2. LTPD = 20.0 %
3. Alpha = 0.05
4. Beta = 0.10

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ได้

สมการเส้นยอมรับ คือ

$$C = -1.65 + 0.12 \times n$$

สมการเส้นปฏิเสธ คือ

$$C = 2.12 + 0.12 \times n$$

Statistical Quality Control  
แผนการสุ่มตัวอย่างที่ละชั้นตามลำดับของ Barnald

หน้า 1

ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

1. AQL = 6.0 %
2. LTPD = 20.0 %
3. Alpha = 0.05
4. Beta = 0.10

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ออกแบบได้

1. สุ่มตัวอย่างผลิตภัณฑ์ และคำนวณคะแนน  
โดย 1 คะแนนสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ดี  
-7.47 คะแนนสำหรับผลิตภัณฑ์บกพร่อง
2. หากคะแนนที่คำนวณได้ มากกว่า 13.96 จะยอมรับรุ่นนั้น
3. หากคะแนนที่คำนวณได้น้อยกว่า -17.92 จะไม่ยอมรับรุ่นนั้น
4. หากคะแนนที่คำนวณได้อยู่ระหว่าง 13.96 และ -17.92 ให้สุ่มตัวอย่างต่อไป



## Statistical Quality Control

แผนการสุ่มตัวอย่างโดยใช้มาตรฐานของกรมทหาร 105D

หน้า 1

ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

1. แผนการสุ่มตัวอย่างเดี่ยว
2. ความเข้มงวดของการตรวจสอบแบบปกติ
3. การตรวจสอบทั่วไประดับ II
4. ขนาดรุ่น เท่ากับ 20
5. ระดับคุณภาพที่ยอมรับ(AQL) เท่ากับ 0.4

ผลการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

- ตรวจสอบทุกหน่วย

Statistical Quality Control  
แผนการสุ่มตัวอย่างโดยใช้มาตรฐานของกรมทหาร 105D

หน้า 1

ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

1. แผนการสุ่มตัวอย่างคู่
2. ความเข้มงวดของการตรวจสอบแบบปกติ
3. การตรวจสอบทั่วไประดับ II
4. ขนาดรุ่น เท่ากับ 1000
5. ระดับคุณภาพที่ยอมรับ(AQL) เท่ากับ 2.5

ผลการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

1. สุ่มตัวอย่างจำนวน 50 หน่วย
2. หากพบผลิตภัณฑ์บกพร่องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 หน่วย ให้ยอมรับรุ่น
3. หากพบผลิตภัณฑ์บกพร่องมากกว่าหรือเท่ากับ 5 หน่วย ให้ไม่ยอมรับรุ่น
4. หากพบผลิตภัณฑ์บกพร่องจากการสุ่มตัวอย่างระหว่าง 2 และ 5 ชิ้น  
ให้สุ่มตัวอย่างอีกจำนวน 50 หน่วย
5. หากพบผลิตภัณฑ์บกพร่องจากการสุ่มทั้ง 2 ครั้งน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 หน่วย ให้ยอมรับรุ่น
6. หากพบผลิตภัณฑ์บกพร่องจากการสุ่มทั้ง 2 ครั้งมากกว่าหรือเท่ากับ 7 หน่วย ให้ไม่ยอมรับรุ่น

## Statistical Quality Control

### แผนการสุ่มตัวอย่างโดยใช้มาตรฐานของกรมทหาร 105D

หน้า 1

#### ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

1. แผนการสุ่มตัวอย่างหมู่
2. ความเข้มงวดของการตรวจสอบแบบปกติ
3. การตรวจสอบทั่วไประดับ II
4. ขนาดรุ่น เท่ากับ 80
5. ระดับคุณภาพที่ยอมรับ(AQL) เท่ากับ 6.5

#### ผลการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

สุ่มตัวอย่าง 7 ครั้ง ดังนี้ โดย

- ถ้าผลิตภัณฑ์บกพร่องรวมน้อยกว่าเลขจำนวนยอมรับ จะยอมรับผลิตภัณฑ์ล็อตนั้น
- ถ้าผลิตภัณฑ์บกพร่องรวมมากกว่าเลขจำนวนไม่ยอมรับ จะไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์ล็อตนั้น
- ถ้าผลิตภัณฑ์บกพร่องรวมอยู่ระหว่างเลขจำนวนยอมรับและเลขจำนวนไม่ยอมรับ จะสุ่มตัวอย่างครั้งต่อไป

สุ่มครั้งที่ 1 ขนาดตัวอย่าง = 3 เลขจำนวนที่ยอมรับ = - เลขจำนวนที่ไม่ยอมรับ = 2

สุ่มครั้งที่ 2 ขนาดตัวอย่าง = 3 เลขจำนวนที่ยอมรับ = - เลขจำนวนที่ไม่ยอมรับ = 2

สุ่มครั้งที่ 3 ขนาดตัวอย่าง = 3 เลขจำนวนที่ยอมรับ = 0 เลขจำนวนที่ไม่ยอมรับ = 2

สุ่มครั้งที่ 4 ขนาดตัวอย่าง = 3 เลขจำนวนที่ยอมรับ = 0 เลขจำนวนที่ไม่ยอมรับ = 3

สุ่มครั้งที่ 5 ขนาดตัวอย่าง = 3 เลขจำนวนที่ยอมรับ = 1 เลขจำนวนที่ไม่ยอมรับ = 3

สุ่มครั้งที่ 6 ขนาดตัวอย่าง = 3 เลขจำนวนที่ยอมรับ = 1 เลขจำนวนที่ไม่ยอมรับ = 3

สุ่มครั้งที่ 7 ขนาดตัวอย่าง = 3 เลขจำนวนที่ยอมรับ = 2 เลขจำนวนที่ไม่ยอมรับ = 3

Statistical Quality Control  
แผนการสุ่มตัวอย่างสำหรับตัวแปร

หน้า 1

ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

1. AQL = 1.00
2. LTPD = 8.00
3. Alpha = 0.05
4. Beta = 0.10
5. SD = 0.0005
6. Upper Limit Specification = 0.88
7. Lower Limit Specification = 0.8773

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ออกแบบได้

1. สุ่มตัวอย่างจำนวน 9 ตัวอย่าง และ หาค่าเฉลี่ยของค่าที่ได้จากตัวอย่าง
2. จะยอมรับล็อตเมื่อค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.8782 และ 0.8791
3. นอกเหนือจากนี้แล้ว จะปฏิเสธล็อตทันที

Statistical Quality Control  
แผนการสุ่มตัวอย่างสำหรับตัวแปร

หน้า 1

ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

1. AQL = 1.00
2. LTPD = 8.00
3. Alpha = 0.05
4. Beta = 0.10
5. SD = 0.0005
6. Upper Limit Specification = 0.88
7. Lower Limit Specification = 0.875

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ออกแบบได้

1. สุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ตัวอย่าง และ หาค่าเฉลี่ยของค่าที่ได้จากตัวอย่าง
2. จะยอมรับล็อตเมื่อค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.8759 และ 0.8791
3. นอกเหนือจากนี้แล้ว จะปฏิเสธล็อตทันที

## Statistical Quality Control

### แผนการสุ่มตัวอย่างสำหรับตัวแปร

หน้า 1

#### ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

1. AQL = 1.00
2. LTPD = 8.00
3. Alpha = 0.05
4. Beta = 0.10
5. SD = 800
6. Upper Limit Specification = 20000

#### แผนการสุ่มตัวอย่างที่ออกแบบได้

1. สุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ตัวอย่าง
2. หาค่าเฉลี่ยของค่าที่ได้จากตัวอย่าง
3. จะยอมรับล็อตเมื่อค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 18553.120 นอกเหนือจากนี้จะปฏิเสธล็อตนี้

Statistical Quality Control  
แผนการสุ่มตัวอย่างสำหรับตัวแปร

หน้า 1

ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

1. AQL = 1.00
2. LTPD = 8.00
3. Alpha = 0.05
4. Beta = 0.10
5. SD = 800
6. Lower Limit Specification = 17000

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ออกแบบได้

1. สุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ตัวอย่าง
2. หาค่าเฉลี่ยของค่าที่ได้จากตัวอย่าง
3. จะยอมรับล็อตเมื่อค่าเฉลี่ยมากกว่า 18446.880 นอกเหนือจากนี้จะปฏิเสธล็อตนี้

## Statistical Quality Control แผนการสุ่มตัวอย่างสำหรับตัวแปร

หน้า 1

### ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

1. AQL = 0.50
2. LTPD = 1.00
3. Alpha = 0.05
4. Beta = 0.10
5. Lower Limit Specification = 30

จำนวนข้อมูลที่ใช้หาค่า SD = 4 มีข้อมูลดังนี้

ข้อมูลที่ 1	70
ข้อมูลที่ 2	60
ข้อมูลที่ 3	40
ข้อมูลที่ 4	80

### แผนการสุ่มตัวอย่างที่ออกแบบได้

1. สุ่มตัวอย่างจำนวน 546 ตัวอย่าง
2. หาค่าเฉลี่ยของค่าที่ได้จากตัวอย่าง
3. จะยอมรับล็อตเมื่อค่าเฉลี่ยมากกว่า 71.600
4. นอกเหนือจากนี้จะปฏิเสธล็อตนี้



## Statistical Quality Control แผนการสุ่มตัวอย่างสำหรับตัวแปร

หน้า 1

### ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

1. AQL = 0.50
2. LTPD = 1.00
3. Alpha = 0.05
4. Beta = 0.10
5. Upper Limit Specification = 100

จำนวนข้อมูลที่ใช้หาค่า SD = 4 มีข้อมูลดังนี้

ข้อมูลที่ 1	70
ข้อมูลที่ 2	60
ข้อมูลที่ 3	40
ข้อมูลที่ 4	80

### แผนการสุ่มตัวอย่างที่ออกแบบได้

1. สุ่มตัวอย่างจำนวน 546 ตัวอย่าง
2. หาค่าเฉลี่ยของค่าที่ได้จากตัวอย่าง
3. จะยอมรับล็อตเมื่อค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 58.400
4. นอกเหนือจากนี้จะปฏิเสธล็อตนี้



ประวัติผู้เขียน

นายอุกฤษฏ์ ศัลยพงษ์ เกิดวันที่ 5 มิถุนายน พ.ศ. 2517 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต(อุตสาหกรรม) เกียรตินิยมอันดับสอง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในปีการศึกษา 2535 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2536