



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาคผนวก

การประมาณค่าสัมประสิทธิ์และพยากรณ์

1. การประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
รายวันระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ.2529 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

1.1 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลอง FIGARCH (1,d,0)

fgarch(formula.mean = setreturn1 ~ 1, formula.var = ~ figarch(1, 0))

Mean Equation: structure(.Data = setreturn1 ~ 1, class = "formula")

Conditional Variance Equation: structure(.Data = ~ figarch(1, 0), class = "formula")

Estimated Coefficients:

	Value	Std.Error	t value	Pr(> t)
C	0.1124	0.01577	7.125	5.815e-013
A	0.2546	0.00697	36.524	0.000e+000
GARCH(1)	0.1624	0.02954	5.497	2.009e-008
fraction	0.3982	0.02940	13.546	0.000e+000

AIC(4) = 21094.9

BIC(4) = 21121.6

Normality Test:

Jarque-Bera	P-value	Shapiro-Wilk	P-value
56280	0	NA	NA

Ljung-Box test for standardized residuals:

Statistic	P-value	Chi^2-d.f.
-----------	---------	------------

50.8

0

12

1.2 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลอง GARCH (1,1)

garch(formula.mean = setreturn1 ~ 1, formula.var = ~ garch(1, 1))

Mean Equation: structure(.Data = setreturn1 ~ 1, class = "formula")

Conditional Variance Equation: structure(.Data = ~ garch(1, 1), class = "formula")

Conditional Distribution: gaussian

Estimated Coefficients:

	Value	Std.Error	t value	Pr(> t)
C	0.11252	0.016778	6.706	2.187e-011
A	0.09022	0.004160	21.687	0.000e+000
ARCH(1)	0.14504	0.007714	18.802	0.000e+000
GARCH(1)	0.83008	0.007106	-116.807	0.000e+000

AIC(4) = 21113.28

BIC(4) = 21139.99

Normality Test:

Jarque-Bera	P-value	Shapiro-Wilk	P-value
41670	0	NA	NA

Ljung-Box test for standardized residuals:

Statistic	P-value	Chi^2-d.f.
52.3	0	12

1.3 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลอง FIEGARCH (1,d,1)

fgarch(formula.mean = setreturn1 ~ 1, formula.var = ~ fiegarch(1, 1), leverage = TRUE)

Mean Equation: structure(.Data = setreturn1 ~ 1, class = "formula")

Conditional Variance Equation: structure(.Data = ~ fiegarch(1, 1), class = "formula")

Estimated Coefficients:

	Value	Std.Error	t value	Pr(> t)
C	0.09096	0.014519	6.265	1.995e-010
A	-0.29158	0.014656	-19.895	0.000e+000
GARCH(1)	0.27759	0.057881	4.796	8.299e-007
ARCH(1)	0.40094	0.019529	20.531	0.000e+000
LEV(1)	-0.06173	0.008382	-7.365	1.009e-013
fraction	0.54305	0.020040	27.099	0.000e+000

AIC(6) = 21000.2

BIC(6) = 21040.26

Normality Test:

Jarque-Bera	P-value	Shapiro-Wilk	P-value
47433	0	NA	NA

Ljung-Box test for standardized residuals:

Statistic	P-value	Chi^2-d.f.
52.8	0	12

1.4 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลอง EGARCH (0,2)

Mean Equation: structure(.Data = setreturn1 ~ 1, class = "formula")

Conditional Variance Equation: structure(.Data = ~ egarch(0, 2), class = "formula")

Conditional Distribution: gaussian

 Estimated Coefficients:

	Value	Std.Error	t value	Pr(> t)
C	0.04944	0.01863	2.6534	7.989e-003
A	0.30697	0.01758	17.4632	0.000e+000
ARCH(1)	0.44406	0.01550	28.6489	0.000e+000
ARCH(2)	0.37782	0.01631	23.1637	0.000e+000
LEV(1)	-0.01650	0.02489	-0.6628	5.075e-001
LEV(2)	-0.17195	0.03071	-5.5982	2.265e-008

 AIC(6) = 21890.05

BIC(6) = 21930.11

Normality Test:

Jarque-Bera	P-value	Shapiro-Wilk	P-value
7421	0	NA	NA

Ljung-Box test for standardized residuals:

Statistic	P-value	Chi^2-d.f.
50.8	0	12

2. การประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
 รายวันระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2533 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

2.1 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลอง FIGARCH (0,d,1)

fgarch(formula.mean = setreturn2 ~ 1, formula.var = ~ figarch(0, 1))

Mean Equation: structure(.Data = setreturn2 ~ 1, class = "formula")

Conditional Variance Equation: structure(.Data = ~ figarch(0, 1), class = "formula")

 Estimated Coefficients:

	Value	Std.Error	t value	Pr(> t)
C	0.05502	0.022761	2.417	7.839e-003
A	0.44857	0.009583	46.809	0.000e+000
ARCH(1)	-0.10628	0.018983	-5.599	1.143e-008
fraction	0.27514	0.019138	14.377	0.000e+000

 AIC(4) = 17270.65

BIC(4) = 17296.43

Normality Test:

Jarque-Bera	P-value	Shapiro-Wilk	P-value
38380	0	0.958	1.176e-034

Ljung-Box test for standardized residuals:

Statistic	P-value	Chi^2-d.f.
37.6	0	12

2.2 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลอง GARCH (1,1)

garch(formula.mean = setreturn2 ~ 1, formula.var = ~ garch(1, 1))

Mean Equation: structure(.Data = setreturn2 ~ 1, class = "formula")

Conditional Variance Equation: structure(.Data = ~ garch(1, 1), class = "formula")

Conditional Distribution: gaussian

 Estimated Coefficients:

	Value	Std.Error	t value	Pr(> t)
C	0.06475	0.02241	2.889	0.003885
A	0.17260	0.01054	16.368	0.000000
ARCH(1)	0.13034	0.00943	13.823	0.000000
GARCH(1)	0.81345	0.01104	73.668	0.000000

 AIC(4) = 17283.44

BIC(4) = 17309.22

Normality Test:

Jarque-Bera	P-value	Shapiro-Wilk	P-value
16513	0	0.9648	3.153e-032

Ljung-Box test for standardized residuals:

Statistic	P-value	Chi^2-d.f.
40.8	0	12

2.3 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลอง FIEGARCH (1,d,1)

fgarch(formula.mean = setreturn2 ~ 1, formula.var = ~ fiegarch(1, 1), leverage = TRUE)

Mean Equation: structure(.Data = setreturn2 ~ 1, class = "formula")

Conditional Variance Equation: structure(.Data = ~ fiegarch(1, 1), class = "formula")

Estimated Coefficients:

	Value	Std.Error	t value	Pr(> t)
C	0.06283	0.02123	2.960	1.546e-003
A	-0.20847	0.01438	-14.501	0.000e+000
GARCH(1)	0.52878	0.05459	9.687	0.000e+000
ARCH(1)	0.29761	0.01954	15.229	0.000e+000
LEV(1)	-0.06706	0.00953	-7.037	1.124e-012
fraction	0.41588	0.02333	17.822	0.000e+000

AIC(6) = 17252.23

BIC(6) = 17290.9

Normality Test:

Jarque-Bera	P-value	Shapiro-Wilk	P-value
36484	0	0.9576	8.259e-035

Ljung-Box test for standardized residuals:

Statistic	P-value	Chi^2-d.f.
40.7	0	12

2.4 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลอง EGARCH (0,2)

garch(formula.mean = setreturn2 ~ 1, formula.var = ~ egarch(0, 2), leverage = TRUE)

Mean Equation: structure(.Data = setreturn2 ~ 1, class = "formula")

Conditional Variance Equation: structure(.Data = ~ egarch(0, 2), class = "formula")

Conditional Distribution: gaussian

Estimated Coefficients:

	Value	Std.Error	t value	Pr(> t)
C	0.01513	0.02207	0.6852	0.4932231
A	0.42676	0.02010	21.2332	0.0000000
ARCH(1)	0.37195	0.01774	20.9645	0.0000000
ARCH(2)	0.36821	0.01893	19.4499	0.0000000
LEV(1)	0.08238	0.03558	2.3157	0.0206191
LEV(2)	-0.13695	0.03690	-3.7115	0.0002084

AIC(6) = 17727.4

BIC(6) = 17766.06

Normality Test:

Jarque-Bera	P-value	Shapiro-Wilk	P-value
5473	0	0.9607	1.002e-033

Ljung-Box test for standardized residuals:

Statistic	P-value	Chi^2-d.f.
42.4	1.11e-016	12

3. การประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
รายวันระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 จนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

3.1 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลอง FIGARCH (0,d,1)

fgarch(formula.mean = setreturn3 ~ 1, formula.var = ~ figarch(0, 1))

Mean Equation: structure(.Data = setreturn3 ~ 1, class = "formula")

Conditional Variance Equation: structure(.Data = ~ figarch(0, 1), class = "formula")

Estimated Coefficients:

	Value	Std.Error	t value	Pr(> t)
C	0.08178	0.02998	2.728	0.003207
A	0.60159	0.01594	37.748	0.000000
ARCH(1)	-0.05919	0.02014	-2.939	0.001663
fraction	0.20056	0.01533	13.081	0.000000

AIC(4) = 9917.6

BIC(4) = 9941.218

Normality Test:

Jarque-Bera	P-value	Shapiro-Wilk	P-value
34405	0	0.9453	1.354e-030

Ljung-Box test for standardized residuals:

Statistic	P-value	Chi^2-d.f.
20.93	0.0000342	12

3.2 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลอง GARCH (1,1)

garch(formula.mean = setreturn3 ~ 1, formula.var = ~ garch(1, 1))

Mean Equation: structure(.Data = setreturn3 ~ 1, class = "formula")

Conditional Variance Equation: structure(.Data = ~ garch(1, 1), class = "formula")

Conditional Distribution: gaussian

 Estimated Coefficients:

	Value	Std.Error	t value	Pr(> t)
C	0.09249	0.02917	3.170	0.00154
A	0.23858	0.02174	10.973	0.00000
ARCH(1)	0.12999	0.01382	9.403	0.00000
GARCH(1)	0.78302	0.01965	39.855	0.00000

 AIC(4) = 9921.793

BIC(4) = 9945.41

Normality Test:

Jarque-Bera	P-value	Shapiro-Wilk	P-value
16602	0	0.9536	1.59e-028

Ljung-Box test for standardized residuals:

Statistic	P-value	Chi^2-d.f.
24.29	0.00001362	12

3.3 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลอง FIEGARCH (1,d,1)

fgarch(formula.mean = setreturn3 ~ 1, formula.var = ~ fiegarch(1, 1), leverage= TRUE)

Mean Equation: structure(.Data = setreturn3 ~ 1, class = "formula")

Conditional Variance Equation: structure(.Data = ~ fiegarch(1, 1), class = "formula")

Estimated Coefficients:

	Value	Std.Error	t value	Pr(> t)
C	0.08037	0.02819	2.851	2.195e-003
A	-0.16288	0.01694	-9.612	0.000e+000
GARCH(1)	0.67691	0.06874	9.848	0.000e+000
ARCH(1)	0.25629	0.02314	11.074	0.000e+000
LEV(1)	-0.08101	0.01219	-6.647	1.799e-011
fraction	0.27515	0.03965	6.940	2.446e-012

AIC(6) = 9888.085

BIC(6) = 9923.511

Normality Test:

Jarque-Bera	P-value	Shapiro-Wilk	P-value
25486	0	0.9495	1.459e-029

Ljung-Box test for standardized residuals:

Statistic	P-value	Chi^2-d.f.
31.3	8.243e-007	12

3.4 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลอง EGARCH (0,2)

garch(formula.mean = setreturn3 ~ 1, formula.var = ~ egarch(0, 2), leverage = TRUE)

Mean Equation: structure(.Data = setreturn3 ~ 1, class = "formula")

Conditional Variance Equation: structure(.Data = ~ egarch(0, 2), class = "formula")

Conditional Distribution: gaussian

Estimated Coefficients:

	Value	Std.Error	t value	Pr(> t)
C	0.04876	0.02807	1.737	0.0824788
A	0.39083	0.02788	14.019	0.0000000
ARCH(1)	0.31048	0.02312	13.432	0.0000000
ARCH(2)	0.35096	0.02941	11.934	0.0000000
LEV(1)	-0.17312	0.05166	-3.351	0.0008156
LEV(2)	-0.18366	0.05675	-3.236	0.0012259

AIC(6) = 10087.48

BIC(6) = 10122.91

Normality Test:

Jarque-Bera	P-value	Shapiro-Wilk	P-value
5203	0	0.959	5.189e-027

Ljung-Box test for standardized residuals:

Statistic	P-value	Chi^2-d.f.
36.61	5.446e-006	12

4. การประมาณการและพยากรณ์จากข้อมูล อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
ไทยรายวันระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 จนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

4.1 การประมาณการและพยากรณ์จากแบบจำลอง ARMA (2,0) – FIGARCH (0,d,1)

Ox Console version 5.10 (Windows) (C) J.A. Doornik, 1994-2008

G@RCH package version 4.2, object created on 20-07-2010

** SPECIFICATIONS **

Dependent variable : SETRETURN3

Mean Equation : ARMA (2, 0) model.

No regressor in the mean

Variance Equation : FIGARCH (0, d, 1) model estimated with BBM's method (Truncation order : 1000).

No regressor in the variance

The distribution is a Gauss distribution.

Strong convergence using numerical derivatives

Log-likelihood = -3649.51

Maximum Likelihood Estimation (Std.Errors based on Numerical OPG matrix)

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob
Cst(M)	0.074368	0.040974	1.815	0.0697
AR(1)	0.070908	0.025754	2.753	0.0060
AR(2)	0.064476	0.023976	2.689	0.0072
Cst(V)	0.725258	0.021198	34.21	0.0000
d-Figarch	0.167451	0.014344	11.67	0.0000
ARCH(Phi1)	-0.036494	0.020825	-1.752	0.0799

No. Observations : 2000 No. Parameters : 6

Mean (Y) : 0.04585 Variance (Y) : 2.64399
 Skewness (Y) : 0.03405 Kurtosis (Y) : 10.65912
 Log Likelihood : -3649.514

The sample mean of squared residuals was used to start recursion.

Estimated Parameters Vector :

0.074368; 0.070908; 0.064476; 0.725258; 0.167451; -0.036494

Elapsed Time : 11.468 seconds (or 0.191133 minutes).

!!! Please Wait while computing the forecasts !!!

T = 2000 Number of forecasts = 5 Step = 1

garchobj.GetSize = 2709

Density Forecast Test on Standardized Forecast Errors

1-1 -0.01160
 2-1 -0.15538
 3-1 -0.24961
 4-1 -0.26268
 5-1 -0.07138

4.2 การประมาณการและพยากรณ์จากแบบจำลอง ARMA (2,0) –GARCH (1,1)

Ox Console version 5.10 (Windows) (C) J.A. Doornik, 1994-2008

G@RCH package version 4.2, object created on 20-07-2010

** SPECIFICATIONS **

Dependent variable : SETRETURN3

Mean Equation : ARMA (2, 0) model.

No regressor in the mean

Variance Equation : GARCH (1, 1) model.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

No regressor in the variance

The distribution is a Gauss distribution.

Strong convergence using numerical derivatives

Log-likelihood = -3656.21

Please wait : Computing the Std Errors ...

Maximum Likelihood Estimation (Std.Errors based on Numerical OPG matrix)

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob
Cst(M)	0.085588	0.039284	2.179	0.0295
AR(1)	0.065598	0.023614	2.778	0.0055
AR(2)	0.070649	0.023378	3.022	0.0025
Cst(V)	0.230395	0.027061	8.514	0.0000
ARCH(Alpha1)	0.127887	0.016614	7.698	0.0000
GARCH(Beta1)	0.786078	0.024797	31.70	0.0000

No. Observations : 2000 No. Parameters : 6

Mean (Y) : 0.04585 Variance (Y) : 2.64399

Skewness (Y) : 0.03405 Kurtosis (Y) : 10.65912

Log Likelihood : -3656.209 Alpha[1]+Beta[1]: 0.91397

The sample mean of squared residuals was used to start recursion.

The positivity constraint for the GARCH (1,1) is observed.

This constraint is $\alpha[L]/[1 - \beta(L)] \geq 0$.

The unconditional variance is 2.67795

The conditions are $\alpha[0] > 0$, $\alpha[L] + \beta[L] < 1$ and $\alpha[i] + \beta[i] \geq 0$.

=> See Doornik & Ooms (2001) for more details.

The condition for existence of the fourth moment of the GARCH is observed.

The constraint equals 0.868044 and should be < 1 .

=> See Ling & McAleer (2001) for details.

Estimated Parameters Vector :

0.085588; 0.065598; 0.070649; 0.230395; 0.127887; 0.786078

Elapsed Time : 0.921 seconds (or 0.01535 minutes).

!!! Please Wait while computing the forecasts !!!

T = 2000

Number of forecasts = 5

Step = 1

garchobj.GetSize = 2709

Density Forecast Test on Standardized Forecast Errors

1-1 -0.00832

2-1 -0.13015

3-1 -0.24980

4-1 -0.24698

5-1 -0.08559

4.3 การประมาณการณ้และพยากรณ์จากแบบจำลอง ARMA (2,0) – FIEGARCH (1,d,1)

Ox Console version 5.10 (Windows) (C) J.A. Doornik, 1994-2008

G@RCH package version 4.2, object created on 20-07-2010

** SPECIFICATIONS **

Dependent variable : SETRETURN3

Mean Equation : ARMA (2, 0) model.

No regressor in the mean

Variance Equation : FIEGARCH (1, d, 1) model (Truncation order : 1000).

No regressor in the variance

The distribution is a Gauss distribution.

No convergence (no improvement in line search) using numerical derivatives

Log-likelihood = -3642.15

No. Observations : 2000 No. Parameters : 9

Mean (Y) : 0.04585 Variance (Y) : 2.64399

Skewness (Y) : 0.03405 Kurtosis (Y) : 10.65912

Log Likelihood : -3642.151

Estimated Parameters Vector :

0.041054; 0.069340; 0.057068; 1.365890; 0.424825; 0.719016; -0.275289; -0.083012; 0.273003

Parameters Names

Cst(M) ; AR(1) ; AR(2) ; Cst(V) ; d-Figarch ; ARCH(Phi1) ;

GARCH(Beta1) ; EGARCH(Theta1) ; EGARCH(Theta2) ;

The tests are not reported since there is no convergence.

Elapsed Time : 102.735 seconds (or 1.71225 minutes).

!!! Please Wait while computing the forecasts !!!

T = 2000

Number of forecasts = 5

Step = 1

garchobj.GetSize = 2709

Density Forecast Test on Standardized Forecast Errors

1-1 -0.03182

2-1 -0.17851

3-1 -0.25299

4-1 -0.27388

5-1 -0.07833

4.4 การประมาณการและพยากรณ์จากแบบจำลอง ARMA (2,0) – EGARCH (0,2)

Ox Console version 5.10 (Windows) (C) J.A. Doornik, 1994-2008

G@RCH package version 4.2, object created on 20-07-2010

** SPECIFICATIONS **

Dependent variable : SETRETURN3

Mean Equation : ARMA (2, 0) model.

No regressor in the mean

Variance Equation : EGARCH (0, 2) model.

No regressor in the variance

The distribution is a Gauss distribution.

Strong convergence using numerical derivatives

Log-likelihood = -3689.86

Please wait : Computing the Std Errors ...

Maximum Likelihood Estimation (Std.Errors based on Numerical OPG matrix)

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob
Cst(M)	0.047954	0.040549	1.183	0.2371
AR(1)	0.068373	0.024021	2.846	0.0045
AR(2)	0.070339	0.021397	3.287	0.0010
Cst(V)	0.909128	0.024578	36.99	0.0000
ARCH(Alpha1)	1.023789	0.13871	7.381	0.0000
ARCH(Alpha2)	0.782985	0.096172	8.142	0.0000
EGARCH(Theta1)	-0.050771	0.016183	-3.137	0.0017
EGARCH(Theta2)	0.307644	0.029950	10.27	0.0000

No. Observations : 2000 No. Parameters : 8

Mean (Y) : 0.04585 Variance (Y) : 2.64399
 Skewness (Y) : 0.03405 Kurtosis (Y) : 10.65912
 Log Likelihood : -3689.864

The sample mean of squared residuals was used to start recursion.

Estimated Parameters Vector :
 0.047954; 0.068373; 0.070339; 0.909128; 1.023789; 0.782985; -0.050771; 0.307644

Elapsed Time : 10.671 seconds (or 0.17785 minutes).

!!! Please Wait while computing the forecasts !!!

T = 2000

Number of forecasts = 5

Step = 1

garchobj.GetSize = 2709

Density Forecast Test on Standardized Forecast Errors

1-1	-0.04082
2-1	-0.17115
3-1	-0.28613
4-1	-0.28766
5-1	-0.11477

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นายเขมรัฐ ชัยมงคล

วัน เดือน ปี เกิด

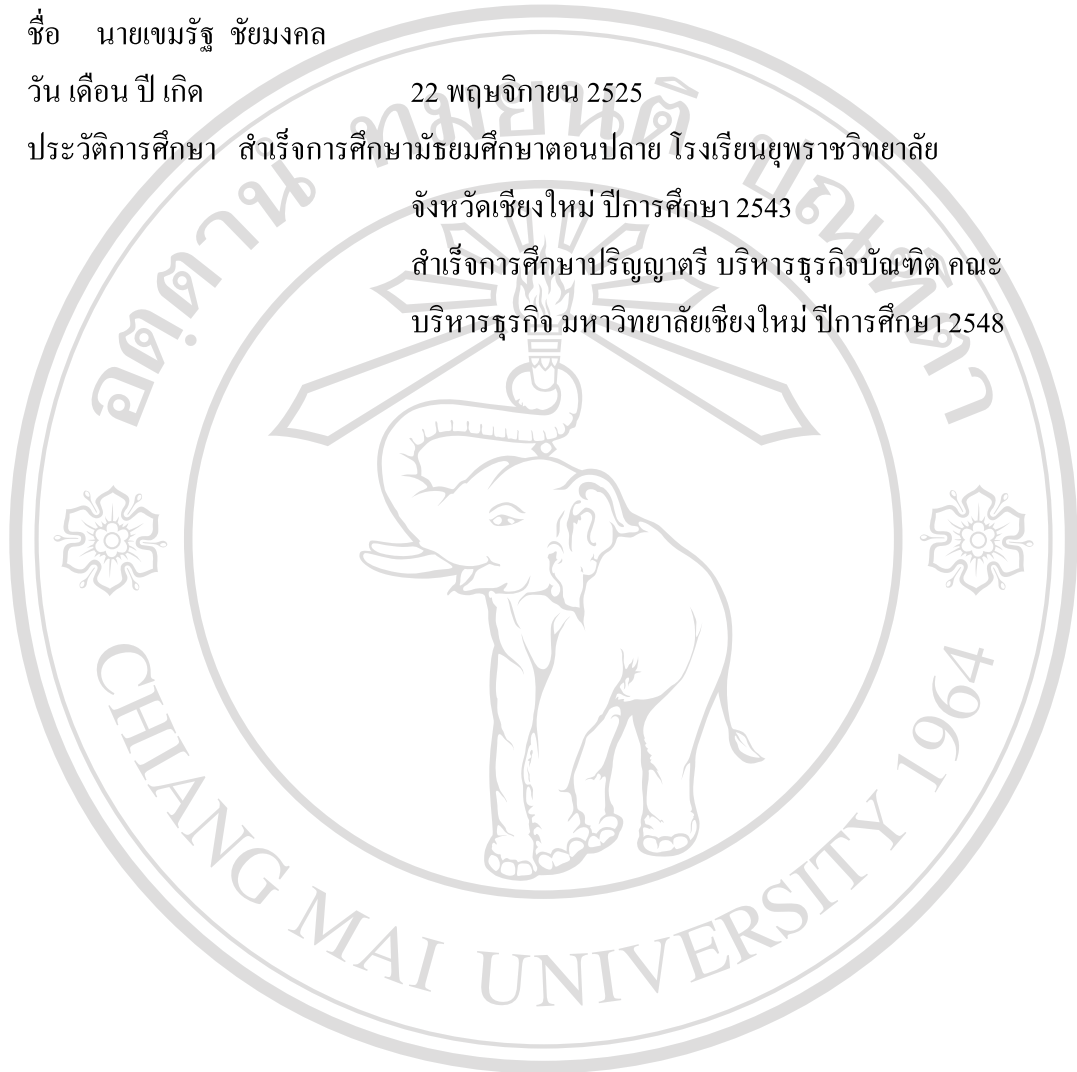
22 พฤษภาคม 2525

ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย

จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2543

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต คณะ

บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2548



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved