

## สรุปโครงการการอบรมเชิงปฏิบัติการสถิติด้วยโปรแกรม SAS

### “การวิจัยให้ชั้นเรียนอย่างง่ายโดยใช้โปรแกรม SAS”

วันพุธที่ 25 กุมภาพันธ์ 2558 เวลา 13.00-16.30 ณ ห้องปฏิบัติการ FIC คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วิทยากร : รศ.ดร.รวี ลงกาณี อาจารย์ภาควิชาการเงินและการธนาคาร

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประเภทโครงการ งานพัฒนาบุคลากร

หน่วยงานที่รับผิดชอบ งานวิจัย คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คณะทำงาน

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์อรรช มณีสงฆ์ | ประธาน                     |
| 2. ญัฐกร จันท์คำปັນ           | กรรมการ                    |
| 3. ชันยา พรหมบุรณย์           | กรรมการและเลขานุการ        |
| 4. สิริรัฐ สุกันธา            | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 5. ผุสดี ใจชุ่มใจ             | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยด้วยโปรแกรมสถิติ SAS

กลุ่มเป้าหมาย

อาจารย์ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และ บุคลากรของคณะบริหารธุรกิจ

กิจกรรม / วิธีการดำเนินการ

จัดบรรยายและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

คณาจารย์ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และ บุคลากรมีความรู้ในการวิเคราะห์สถิติด้วยโปรแกรม SAS และนำไปใช้ในงานวิจัยได้

จำนวนผู้เข้ารับการอบรม 22 คน

ข้อ	ความพึงพอใจในการเข้าอบรม	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
<b>1. การต้อนรับและการลงทะเบียน</b>		<b>4.32</b>	<b>มาก</b>
1.1	การอำนวยความสะดวกในการลงทะเบียน	4.36	มาก
1.2	เอกสารประกอบการอบรม	4.27	มาก
<b>2. รูปแบบการจัดอบรม</b>		<b>4.52</b>	<b>มากที่สุด</b>
2.1	ความเหมาะสมของหัวข้อของการอบรม	4.55	มากที่สุด
2.2	ความเหมาะสมของระยะเวลาการจัดอบรม	4.55	มากที่สุด
2.3	การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมอบรมแสดงความคิดเห็นและทำกิจกรรม	4.39	มาก
<b>3. วิทยากร</b>		<b>4.50</b>	<b>มากที่สุด</b>
3.1	ความรู้ ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้	4.44	4.45
3.2	การทำกิจกรรมเหมาะสมและสอดคล้องกับหัวข้อของการอบรม	4.56	มากที่สุด
3.3	การใช้สื่อประกอบการอบรม	4.45	มาก
3.4	การตอบข้อซักถามหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	4.44	4.55
<b>4. สถานที่ วัสดุอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก</b>		<b>4.39</b>	<b>มาก</b>
4.1	ความเหมาะสมของสถานที่อบรม	4.36	มาก
4.2	ความสะดวกในการเดินทางมาสถานที่อบรม	4.36	มาก
4.3	ความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ อาทิ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพ (LCD) จอมอนิเตอร์ ไมโครโฟน เครื่องขยายเสียง ฯลฯ	4.39	มาก
4.4	ความเหมาะสม และคุณภาพของอาหารและเครื่องดื่ม	4.36	มาก
<b>5. ด้านเจ้าหน้าที่ ที่ให้บริการ</b>		<b>4.42</b>	<b>มาก</b>
5.1	ความเพียงพอของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ (Staff)	4.36	มาก
5.2	ความสุภาพเรียบร้อยและความเต็มใจให้บริการของเจ้าหน้าที่	4.33	มาก
5.3	ความสามารถ ความรวดเร็วและความถูกต้องในการให้บริการของเจ้าหน้าที่	4.17	มาก
<b>6. กระบวนการ ขั้นตอนการอบรม</b>		<b>4.20</b>	<b>มาก</b>
6.1	ระยะเวลาการประชาสัมพันธ์ ติดประกาศหรือแจ้งข้อมูล	4.00	มาก
6.2	ความสะดวกในการติดต่อประสานงาน	4.18	มาก
6.3	ระยะเวลาในการดำเนินการมีความเหมาะสม	4.27	มาก
6.4	ขั้นตอนในการอบรมมีความเหมาะสม	4.36	มาก
<b>7. ประโยชน์ที่ได้รับ</b>		<b>4.32</b>	<b>มาก</b>
7.1	ได้รับความรู้ / ประโยชน์ตรงตามที่ต้องการ	4.27	มาก
7.2	ความครบถ้วน ถูกต้อง ของการอบรม	4.36	มาก

ค่าเฉลี่ยรวม	4.38	มาก
ค่าเฉลี่ยร้อยละ	87.56	
จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	11	คน
จำนวนผู้เข้าร่วมอบรม	22	คน
อัตราส่วนผู้ตอบแบบสอบถาม	<u>50.00%</u>	

\*บรรลุน KPI ระดับความพึงพอใจโดยรวมตั้งแต่ระดับมากขึ้นไป

### รูปภาพกิจกรรม



# SAS Tutorial Seminar & Workshop

## Tutorial topics

- SAS; introduction
- Features of the program
- SAS Language Structure
- Workshop on SAS
  - Data Manipulation,
  - Descriptive Statistics,
  - Inferential Statistics,

## SAS

- Not just a statistical program but it is a combination of statistics and database management program.
- Form of SAS usage
  - Data Manipulation or Data Management
  - Statistical Analysis
- Area of usage:- Research (Academic), Data Analysis

3

## SAS Environment

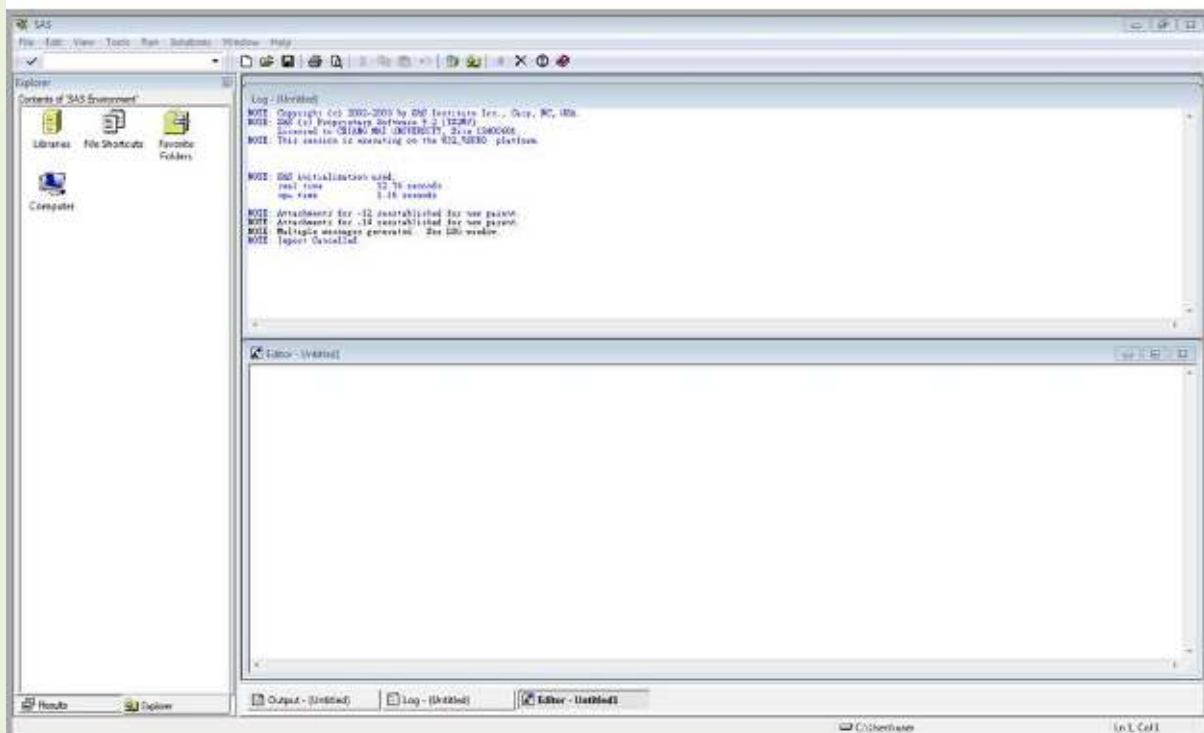
- Two (indeed Four) environment
  - SAS Window environment (SAS 9.2)
  - SAS Enterprise Guide

4

# SAS Environment

- SAS Windows
  - Title Bar, Menu Bar as in normal Window
  - Explorer,
  - Log
  - Editor
  - Output
  - Results(open SAS 9.2)

หน้าต่าง SAS (ลองเปิดดู)



## Basic SAS Language

- SAS statements
  - Rule to remember
    - Every SAS statement ends with a semicolon ;
    - SAS statements is case insensitive
    - Statements can start in any column
    - Statements can continue on the next line
- Comments
  - Begin with \* and end with ;
    - (see Example)

7

## Navigating the SAS Windowing Environment

- Open
- Close
- Run
- Clear
  - Clear log; clear output
- SAVE

8



## SAS Library

- SAS library
  - Default is the 'work' library
  - You can create your own library as well.
- Work library will be deleted when you close the program.
- Permanent library will be store in the **physical location connected to your work**
- We will see later of how can we connect our work to the physical location

## Language

- SAS Data Sets คือตารางของ SAS
  - SAS Table
  - Variables (column, field), Observations (rows)

Id	Name	Height	Age
53	On	172	32
54	Pingpong	169	42
55	LISA	168	48
56	Muay	167	35



## Language

- Data type:- only two data forms
  - Numeric
  - Character
- Date
  - Numeric
  - Reference date is 1 Jan 1960

11

## Language

- Two parts of a SAS program
  - Data Step
  - Proc Step(See Example)

Data steps	Proc steps
Begin with DATA statements	Begin with PROC statements
Read and modify data	Perform specific analysis or function
Create SAS data set	Produce results or report

12

# Example

```
proc freq data = sustain.csi_2years;
  tables c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7;
  where year = 2003;
run;

//Using the 500 years (2004-2003) data of CSI which already released to ITO and merged
//with the industry sector;
proc sort data= sustain.csi_2years;
  by company;
run;

proc sort data= sustain.industry_sector;
  by company;
run;

data csi_ind;
  merge sustain.csi_2years sustain.industry_sector (noalias);
  by company;
  if lcase = 1;
run;

//eliminate observations that are not available;

data csi_ck;
  set csi_ind;
  format CSI_1 7.3 c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7 7.2;
  where company ne '' and industry ne '' and sector ne '' and industry ne 'Financial' and Heat '' and Tabin_0 ne ''
  *where csi_01 '', and csi_02 '', and csi_03 '', and csi_04 '', and csi_05 '', and csi_06 '', and csi_07 '';
  label CSI_1 = 'CSI';
  c1 = 'ENFI';
  c2 = 'ENFI';
  c3 = 'ENFI';
  c4 = 'ENFI';
  c5 = 'ENFI';
  c6 = 'ENFI';
  c7 = 'ENFI';
run;

//find top ranks csi each year for the sample det;
proc freq data = csi_ck;
  tables c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7;
  where year = 2004;
run;

proc freq data = csi_ck;
  tables c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7;
  where year = 2005;
run;
```

## W1: Create Library and Store the SAS Data Set into Physical Location

- Create New Library Name Project and Project1
- Look at the library
- Look into the library
- Look at the Physical Location or path you create the library to store

Conclusion create library is the way to connect SAS dataset to the physical location

## Two ways to create the library

- Use the auto create,
- Use the LIBNAME statement,  
Libname libref 'physical location' <options>;

```
LIBNAME libref 'SAS-data-library';
```

15

Type as this, save the program as.....Program1

The screenshot shows the SAS software interface. The top window is the Log window, displaying the following text:

```
Log - Unlinked  
NOTE: Copyright (c) 2002-2008 by SAS Institute Inc., Cary, NC, USA  
NOTE: SAS (r) Proprietary Software 3.2 (TS08R1)  
NOTE: Licensed to CHLAN, RN1 081902177, Date 12/03/08  
NOTE: This session is running on the 620,0000 platform.  
  
NOTE: SAS initialization used:  
   real time      12.70 seconds  
   cpu time       1.14 seconds  
  
NOTE: Attachments 50a-52 established for run phase.  
NOTE: Attachments 50a-54 established for run phase.  
NOTE: Multiple managers generated. See log window.  
NOTE: Input: Cancelled  
NOTE: Input: Cancelled  
1 - Libname failed: 'SASDATA\training'  
NOTE: Library NOTOR does not exist.  
2 - Libname failed: 'SASDATA\training'  
NOTE: Library NOTOR does not exist.  
3 - Libname failed: 'SASDATA\training'  
NOTE: Library NOTOR does not exist.
```

The bottom window is the Editor window, showing the following code:

```
LIBNAME PROVSAS1 'SASDATA\training';
```

Hand-drawn callouts are present: one pointing to the Log window with the text "2. Save it as program1", and another pointing to the Editor window with the text "1. Create library".

16

## Import Files

- There are many ways to import the raw data file into SAS and convert it to 'SAS dataset' i.e. by writing a SAS code to import.
- You can access the data from ACCESS, text file, dat file or csv file etc.
- The easiest way is to use 'import wizard'
- In the wizard you will be asked which library to store the table
  - Default is 'work' library. Remember that work library is the temporary library
  - You can store it in the library you're already created (project1 in this case) which this created library is the permanent library
- What does it mean by **temporary** and **permanent**?

17

## W2: Import file from excel

- Under Project1Import files from physical location to store in the project1 library
- Using the import wizard
  - CG\_SCORES
  - DATASTREAM
- Look at the library, look at the physical location Wowww!!!
- These are called 'SAS Table SET' (look at the table to see the contents')
- Or, you can use the proc content to see the contents analysis of the table.

18

## W3: View the data

- Proc print,
- Proc contents,
  - a. After the PROC CONTENTS step, add PROC PRINT step to display all observations
  - b. Submit the program

19

## SAS dataset

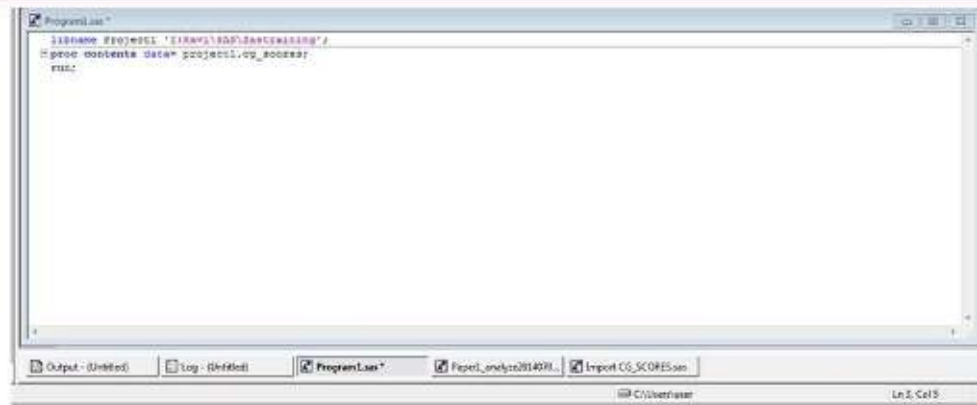
```
Proc contents data = SAS-data-set;  
Run;
```

```
Proc print data = SAS-data-set;  
Run;
```

20

# Proc contents

```
Proc contents data = SAS-data-set;  
Run;
```



```
Program1.sas  
LIBNAME PROJECT1 'E:\HW\1\DATA\SAS\PROJECT1\';  
PROC CONTENTS DATA=PROJECT1.CG_SCORES;  
RUN;
```

The screenshot shows a SAS Program Editor window titled 'Program1.sas'. The code in the editor is: LIBNAME PROJECT1 'E:\HW\1\DATA\SAS\PROJECT1\'; PROC CONTENTS DATA=PROJECT1.CG\_SCORES; RUN;. The window has a taskbar at the bottom with several open files: 'Output - (Untitled)', 'Log - (Untitled)', 'Program1.sas', 'Paper\_analyzo201409...', and 'Import CG\_SCORES.sas'. The status bar at the bottom right shows 'Ln 3, Col 5'.

21

## Analyze the data

- Now, it is the time to analyze the data for your research,
- Basically, we have to show the descriptive statistic for our data, for example the mean the median the standard deviations etc.
- This can be done using two proc
  - Proc univariate
  - Proc means

22



## W7: descriptive statistics

- Show the descriptive statistics of the cgs variables, c01-c04, cgi

Proc univariate

```
proc univariate data=wf1;  
var c01 c02 c03 c04 cg_index;  
run;
```

```
proc univariate data=wf1 mu0 =50;  
var c01 c02 c03 c04 cg_index;  
run;
```

31

## W7: Descriptive Stat

- Proc means
- See many of options in the book 'A little book call SAS'

```
Proc means data = wf1 mean median max min stddev;  
var c01 c02 c03 c04 cg_index;  
title'descriptive stat of cg variable';  
run;
```

How about if we want to know the stat by years or by industry.?

32



# ANALYSIS STATISTICS

- PROC ANOVA
- PROC REG