

References

- Charles H. Sauer and K.Mani Chandy. Computer System Performance Modeling. Prestice-Hall,Inc,New Jersey USA,1981.
- Donna S. Hussian and K.M. Hussian. Information Management. Prentice-Hall International(UK) Ltd, 1992.
- John Cady and Bruce Howarth. Computer System Performance Management and Capacity Planning. Prentice-Hall International (Australia) Ltd, 1990.
- K. Kant Introduction to Computer System Performance Evaluation. McGraw-Hill,Inc. USA,1992.
- Mike Loukides. System Performance Tuning. O'Reilly & Associates, Inc. USA,1991.
- Trevor Housley Data Comunication & Teleprocessing Systems. Prestice-Hall,Inc, New Jersey USA, 1987.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Appendix A

The Example of Monitoring Programs for the Enrollment Procedure at Chulalongkorn University

The Appendix A presents the example of monitoring programs*. They were used for the enrollment procedure at Chulalongkorn University. The programs were written in UNIX shell programming language. They wrote data into the log files and shew reports by reading those log files. The examples of reports were the amount of appliants per minute, the number of work stations that were used, etc.

* The monitoring programs were written by Arjarn Dr.Yunyong Teng-Amnuay.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
# Display total number of applicants at interval.
#TARGET=/home/staff/wee/rcs
#TARGET=/home/staff/erd
TARGET=/u/erd/bin

while true
do
SIZE1=`ls -l $TARGET/tm13serv | awk ' print $5 '`
COUNT=`expr $SIZE1 / 140`
tput clear
echo ""
echo "`date +%H:%M:%S` - จำนวนผู้สมัครที่ผ่านคอมพิวเตอร์แล้ว $COUNT"
sleep 5
done
```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



```
# LoopTpm $Header: LoopTpm,v 1.2 92/04/14 10:41:17 syta Exp $  
# Display number of applicants during each minute.
```

```
#TARGET=/home/staff/wee/rcs
```

```
#TARGET=/home/staff/erd
```

```
TARGET=/u/erd/bin
```

```
tput clear
```

```
echo ""
```

```
echo "จำนวนผู้สมัครในแต่ละนาทีที่ผ่านมา..."
```

```
echo ""
```

```
SIZE1=`ls -l $TARGET/tm13serv | awk ' print $5 '`
```

```
while true
```

```
do
```

```
sleep 60
```

```
SIZE2=`ls -l $TARGET/tm13serv | awk ' print $5 '`
```

```
DIFF=`expr $SIZE2 - $SIZE1`
```

```
TPM=`expr $DIFF / 140`
```

```
echo "date '+%H %M :'"
```

```
echo "$TPM"
```

```
echo "date` : $TPM" >> TpmLog
```

```
SIZE1=$SIZE2
```

```
done
```

```
tput clear
echo ""
echo "กรุณารอสักครู่..."
ALL=`ps -e | grep server | wc -l`
COUNT=`expr $ALL - 1`
echo ""
echo "จำนวน workstation ที่ควรจะทำงานอยู่$COUNT"
echo ""
echo ""
echo "หมายเหตุ: จำนวนนี้คือ child server ซึ่งอาจไม่ตรงกับจำนวน workstation
จริง"
echo "      เป็นได้ว่าพนักงานปิดเครื่องโดยไม่ได้หยุดโปรแกรมด้วย control-
break"
echo ""
echo ""
| $PG
```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
# @(#)ChkSeat $Header: ChkSeat,v 1.2 92/04/14 10:40:47 syta Exp $
# Check integrity of the Seat Files.
PG='pg -s -c -n'
  echo "Check integrity of the Seat Files."
echo "1. Record length."
echo "2. U flag."
echo "3. Group digit."
echo "4. Trailing blank area."
  | $PG

for i in 1 2 3 4
do
echo "`date` - Checking seatg$i..." |
tee ChkSeat.log
awk -f ChkSeat.awk seatg$i |
tee ChkSeat.log
done

BEGIN
print "Checking " FILENAME
GROUP = substr(FILENAME,6,1)

length > 27 print "Record " NR " too long."
length < 27 print "Record " NR " too short."

if ( substr($0,7,1) != " " )
print "Record " NR " does not have blank at pos. 7."
```

```
if ( substr($0,15,1) != "U" )  
print "Record " NR " does not have U flag at pos. 7."  
  
#  
#if ( substr($0,1,1) != GROUP )  
#print "Record " NR " does not have group " GROUP " for running no."  
#  
  
if ( substr($0,8,1) != GROUP )  
print "Record " NR " does not have group " GROUP " for exam seat id."  
  
if ( substr($0,16,12) != " " )  
print "Record " NR " does not have correct trailing blanks."
```



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```

while true
do
tput clear
echo ""
echo "ตรวจสอบจำนวนผู้สมัครในแต่ละกลุ่ม"
echo ""
echo "0) ไม่เอาชั้กกลุ่ม"
echo "1) กลุ่ม 1"
echo "2) กลุ่ม 2"
echo "3) กลุ่ม 3"
echo "4) กลุ่ม 4"
echo ""
echo ""
echo "เลือกกลุ่มโดยใส่เลข..."
read CHOICE
case $CHOICE in
0)break ;;
[1234])echo ""
echo "กรุณารอสักครู่..."
SIZE=`grep | $TARGET/seatg$CHOICE | wc -l`
echo ""
echo ""
echo ""
echo " จำนวนผู้สมัครนับตั้งแต่วันแรกในกลุ่ม $CHOICE มี$SIZE คน"
echo ""
echo ""; | $PG
;;
*) echo ""
echo ""

```



```
echo "กรุณาเลือกใหม่... "  
echo ""  
echo ""; | $PG  
;  
esac  
done
```



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
tput clear
echo ""
echo "ตรวจสอบ server และ TCP port ของแต่ละ workstation"
echo "ใส่หมายเลข workstation... "
read WS

# Check WS validity.
if [ 0 -ge $WS -o 33 -lt $WS ]
then
echo ""
echo "หมายเลข workstation ไม่ถูกต้อง"
echo ""; | $PG
continue
fi

# Find server process id from Log File.
SRV=`grep "ws # $WS" $TARGET/log | tail -1 | awk ' print $8 '`

# Check if this WS has ever connected.
if [ -z "$SRV" ]
then
echo ""
echo "Workstation นี้ยังไม่ได้เคยต่อเข้ามาในวันนี้เลย"
echo ""; | $PG
continue
fi
```

```

echo ""
echo "Workstation หมายเลข $WS ใช้ server หมายเลข $SRV"

# Check if server still alive.
echo ""
echo "ตรวจสอบสุขภาพของ server - กรุณารอสักครู..."
SEARCH="$SRV"
if [ -z "$(ps -e | grep $SEARCH)" ]
then
echo ""
echo "Server ตัวนี้ตายแล้ว ทดลองขอต่อ workstation เข้ามาใหม่"
else
echo ""
echo "Server ตัวนี้ยังสบายดี สมควรฆ่าถ้ามีปัญหา"
fi

# Check port.
echo ""
echo "ตรวจสอบสุขภาพของ TCP port - กรุณารอห้าอึดใจ..."
# Build search pattern.
if [ $WS -lt 10 ]
then
#PATTERN="ent0$WS.ENT"
PATTERN="ent0$WS."
else
#PATTERN="ent$WS.ENT"
PATTERN="ent$WS."
fi

```

```
if [ -z ""/usr/bin/netstat -a | grep $PATTERN" ]  
#if [ -z ""/usr/bin/netstat -a | grep $PATTERN" ]  
then  
echo ""  
echo "TCP port หายไปแล้ว - ควรจะทำงานต่อได้สบาย"  
else  
echo ""  
echo "TCP port คือ $PATTERN"  
echo "ถ้ามีปัญหา ฆ่า server แล้วลองต่อ workstation เข้ามาใหม่"  
fi  
echo ""  
echo "เคาะแป้น return เพื่อทำงานต่อ... "  
#read  
read anykey
```



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Appendix B

The Example of Forms for the Enrollment Procedure at Chulalongkorn University

Appendix B shows the 3 forms that were used in the enrollment procedure at Chulalongkorn University. TM1 form and TM2 form were filled by the applicants about their enrollment details and their personal details. TM3 form was printed by the printers that were attached into each workstation. It would be printed after the officers finished recording the applicant details.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2537	แบบสอบถามผู้สมัครสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (ทม. 2) · ทบวงมหาวิทยาลัย
-----------------	---

โปรดทำเครื่องหมาย หน้า หรือกรอกรหัสลงใน
เลขที่นั่งสอบ

ชื่อและนามสกุล นางฉวีระณี ใจงาม

1. อายุ 16 ปี และน้อยกว่า
 17 ปี
 18 ปี
 19 ปี
 20 ปี และมากกว่า

2. ที่อยู่ปัจจุบันของบิดา/มารดา (ยึดบิดาเป็นเกณฑ์ ถ้าบิดาถึงแก่กรรมให้ใส่ที่อยู่ของมารดา)
 1 กรุงเทพมหานครและปริมณฑล (นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ นครปฐม สมุทรสาคร)
 2 ภาคกลาง (อุทัย อ่างทอง ลพบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท สระบุรี)
 3 ภาคตะวันออก (ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี นครนายก สระแก้ว)
 4 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี ยโสธร ชัยภูมิ ขอนแก่น อุดรธานี เลย หนองคาย มหาสารคาม ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ สกลนคร นครพนม มุกดาหาร หนองบัวลำภู อำนาจเจริญ)
 5 ภาคเหนือ (เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง อุตรดิตถ์แพร่ น่าน พะเยา เชียงราย แม่ฮ่องสอน นครสวรรค์ อุทัยธานี กำแพงเพชร ตาก สุโขทัย พิษณุโลก พิจิตร เพชรบูรณ์)
 6 ภาคตะวันตก (ราชบุรี กาญจนบุรี สุพรรณบุรี สมุทรสงคราม เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์)
 7 ภาคใต้ (นครศรีธรรมราช กระบี่ พังงา ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี ระนอง ชุมพร สงขลา สตูล ตรัง พัทลุง บิดคานี ยะลา นราธิวาส)
 8 ต่างประเทศ
 9 ถึงแก่กรรมทั้งคู่

3. อาชีพของบิดา/มารดา (ยึดบิดาเป็นเกณฑ์ ถ้าบิดาถึงแก่กรรมให้ระบุอาชีพของมารดา)
 1 ทำงานส่วนตัวหรือค้าขาย
 2 ทำงานราชการหรือนักนาฎ
 3 ทำงานรัฐวิสาหกิจ
 4 ทำงานด้านการเกษตร ประมงและป่าไม้
 5 ทำงานบริษัทเอกชน ห้างร้านหรือโรงเรียนราษฎร์
 6 อื่นๆ (ถึงแก่กรรมทั้งคู่ ไม่ประกอบอาชีพ)

4. ท่านเคยเรียนกวดวิชาในช่วงมัธยมศึกษาตอนปลายหรือไม่
 1 ไม่เคยเรียน
 2 เคยเรียน (ตลอดปี)
 3 เคยเรียน (เฉพาะช่วงก่อนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย)

(มีต่อหน้าหลัง)

Figure B.2 The TM2 Form (The First Page).

สำหรับท่านที่เคยหรือกำลังศึกษาในระดับอุดมศึกษา โปรดตอบข้อ 5 - 7

5. สถาบันที่เคยหรือกำลังศึกษา

- 1 สถาบันอุดมศึกษาที่จำกัดจำนวนรับของรัฐในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย
 2 สถาบันอุดมศึกษาที่ไม่จำกัดจำนวนรับของรัฐในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย
 3 สถาบันอุดมศึกษาของรัฐนอกสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย
 4 สถาบันอุดมศึกษาเอกชน

6. จำนวนปีที่ศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

- 1 1 ปี หรือน้อยกว่า
 2 2 ปี
 3 3 ปี
 4 4 ปี หรือมากกว่า

7. สาขาวิชาที่ศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

- 1 ศึกษาศาสตร์และการฝึกหัดครู (คุรุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ คุรุศาสตร์อุตสาหกรรม พยาบาลศึกษา)
 2 มนุษยศาสตร์ ศาสนาและเทววิทยา (โบราณคดี อักษรศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ศิลปศาสตร์ ภาษาศาสตร์ ศาสนาศาสตร์)
 3 วิจารณ์ศิลป์และประยุกต์ศิลป์ (จิตรกรรม ประติมากรรมมา ศิลปกรรม ประยุกต์ศิลป์ศึกษา ศิลปะ วิจารณ์ศิลป์ ศิลปอุตสาหกรรม ประวัติศาสตร์ศิลปะ นิเทศศิลป์ มัณฑนศิลป์ การออกแบบอุตสาหกรรม ดนตรี ดุริยศิลป์ การละคร นาฏศาสตร์ การออกแบบตกแต่งภายใน)
 4 นิติศาสตร์
 5 สังคมพฤติกรรมศาสตร์ (เศรษฐศาสตร์ รัฐศาสตร์ จิตวิทยา ภูมิศาสตร์ สังคมวิทยา มานุษยวิทยา)
 6 การบริหารงานธุรกิจและพาณิชยการ (พาณิชยศาสตร์ การจัดการ การบริหารธุรกิจ การตลาด การท่องเที่ยว การโรงแรม การบัญชี เลขาธุการ การธนาคารและการเงิน)
 7 การสื่อสารมวลชนและการเอกสาร (วารสารศาสตร์ นิเทศศาสตร์ บรรณาธิกศาสตร์ สหศาสตร์ สื่อสารมวลชน การโฆษณาและประชาสัมพันธ์)
 8 คหกรรมศาสตร์ (คหกรรมศาสตร์ โภชนาการชุมชน บ้านและชุมชน)
 9 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (วิทยาศาสตร์ เคมีการเกษตร เคมีวิศวกรรม เคมีอุตสาหกรรม เคมีปฏิบัติ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีออร์ณี วาริชศาสตร์)
 10 คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ (คณิตศาสตร์ สถิติ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ)
 11 แพทยศาสตร์และวิชาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัย (แพทยศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์ เกษศาสตร์ เทคนิคการแพทย์ พยาบาลศาสตร์ กายภาพบำบัด สาธารณสุขศาสตร์ พลศึกษา)
 12 วิศวกรรมศาสตร์
 13 สถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง
 14 เกษตรศาสตร์ วนศาสตร์และการประมง (เกษตรศาสตร์ เทคโนโลยีการเกษตร สัตวแพทยศาสตร์ ผลิกรรมการเกษตร เศรษฐศาสตร์เกษตร เทคโนโลยีอาหาร วิทยาศาสตร์การอาหาร วนศาสตร์ ประมง)
 15 วิชาอื่นๆ (สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีชนบท)

คำตอบทุกข้อเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาของทบวงมหาวิทยาลัยเป็นอย่างยิ่ง
 ขอได้รับความขอบคุณ

Figure B.3 The TM2 form (The second page)

ตัวอย่างบัตรเลขที่นั่งสอบ

ทม. ๖



หมวด 1

บัตรเลขที่นั่งสอบคัดเลือก
เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ
ประจำปีการศึกษา 2537



ชื่อ น.ส. นางสาววิณี ทีเสมอ

เลขที่นั่งสอบ 1001876

อันดับการเลือก

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1. 003 | 2. 183 | 3. 283 |
| 4. 125 | 5. 000 | 6. 000 |

วิชาสอบ 01 02 03 04 05 06 18
ศูนย์เขตการสอบที่ 1

วันที่ 12/03/37

จำนวนเงิน 330

18:010:46158

วิณี ทีเสมอ

ลายเซ็นผู้สมัคร



ลายเซ็นเจ้าหน้าที่รับใบ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Figure B.4 The TM3 Form.



BIOGRAPHY

Miss Anchalee Wongrukmit was born on May 15, 1970 in Udonthane province and had her secondary-school education at Montfort school, Chiangmai. She received a Bachelor of Science Degree in Computer Science at Chiangmai University in 1991 and continued her study towards a Master Degree in Computer Science at Chulalongkorn University in 1992. During her graduate study, she received a Teacher Assistance scholarship of the Computer Engineering department for a year.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย