

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

เฉลิม, ใจ. นำทางสู่ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์. เรียบเรียงโดย โชคชัย เตชพรุ่ง. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2538.

มหาวิทยาลัย, ทบวง. ระเบียบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา 2539. กรุงเทพมหานคร: ศรีเมืองการพิมพ์, 2538.

มหาวิทยาลัย, ทบวง. ระเบียบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา 2540. กรุงเทพมหานคร: รุ่งศิลป์การพิมพ์, 2539.

### ภาษาอังกฤษ

December, J., and Ginsburg, M. HTML and CGI Unleashed. Indianapolis: Sams.net, 1995.

Denny, R.B. BMP2GIF.DLL [Computer Program]. AZ: Denny, R.B. (URL <http://solo.dc3.com>), 1996.

Deutch, J. Slash Graphics Overhead. Visual Basic Programmer's Journal (February 1996): 62-67.

Dewire, D.T. Client/Server Computing. New York: McGraw-Hill, 1993.

SAMS Publishing. The Internet Unleashed. Indianapolis: Sams, 1994.

Schwartz, R.L. Learning Perl. California: O'Reilly, 1993.

Scott, C., Shannon, B., Font, F., Hatfield, B., et al. Visual Basic 4 Unleashed. Indianapolis: Sams, 1995.

Tatters, W. Teach Yourself Netscape Web Publishing in a Week. Indianapolis: Sams.net, 1996.

Wall, L., and Schwartz, R.L. Programming Perl. California: O'Reilly, 1992.

ZDNet. Benchmark Test for Testing Performance of Web Server Hardware and Software [Computer Program]. MA: Ziff-Davis (URL <ftp://ftp.zdnet.com/zdbop/webbench>), 1997.



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

เลขที่นั่งสอบแยกตามหมวดการสอบและเขตการสอบ  
(4 หมวดการสอบ และ 16 เขตการสอบ กำหนดโดยทบวงมหาวิทยาลัย)

หมวด 1

เขตการสอบ	เลขที่นั่งสอบ
สนามสอบกรุงเทพมหานคร (7 เขตการสอบ)	
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	1000001 - 1024999
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	1025001 - 1049999
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	1050001 - 1074999
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	1075001 - 1099999
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	1100001 - 1124999
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1125001 - 1149999
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	1150001 - 1174999
สนามสอบต่างจังหวัด (9 เขตการสอบ)	
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	1500001 - 1524999
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	1525001 - 1549999
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	1550001 - 1574999
มหาวิทยาลัยนเรศวร	1575001 - 1599999
มหาวิทยาลัยบูรพา	1600001 - 1624999
มหาวิทยาลัยศิลปากร	1625001 - 1649999
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	1650001 - 1674999
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	1675001 - 1699999
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	1700001 - 1724999

## หมวด 2

เขตการสอบ	เลขที่นั่งสอบ
<b>สนามสอบกรุงเทพมหานคร (7 เขตการสอบ)</b>	
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2000001 - 2024999
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2025001 - 2049999
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2050001 - 2074999
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2075001 - 2099999
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2100001 - 2124999
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2125001 - 2149999
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2150001 - 2174999
<b>สนามสอบต่างจังหวัด (9 เขตการสอบ)</b>	
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2500001 - 2524999
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2525001 - 2549999
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2550001 - 2574999
มหาวิทยาลัยนเรศวร	2575001 - 2599999
มหาวิทยาลัยบูรพา	2600001 - 2624999
มหาวิทยาลัยศิลปากร	2625001 - 2649999
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2650001 - 2674999
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2675001 - 2699999
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2700001 - 2724999

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## หมวด 3

เขตการสอบ	เลขที่นั่งสอบ
<b>สนามสอบกรุงเทพมหานคร (7 เขตการสอบ)</b>	
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	3000001 - 3024999
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	3025001 - 3049999
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	3050001 - 3074999
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	3075001 - 3099999
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	3100001 - 3124999
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	3125001 - 3149999
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	3150001 - 3174999
<b>สนามสอบต่างจังหวัด (9 เขตการสอบ)</b>	
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	3500001 - 3524999
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	3525001 - 3549999
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	3550001 - 3574999
มหาวิทยาลัยนเรศวร	3575001 - 3599999
มหาวิทยาลัยบูรพา	3600001 - 3624999
มหาวิทยาลัยศิลปากร	3625001 - 3649999
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	3650001 - 3674999
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	3675001 - 3699999
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	3700001 - 3724999

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## หมวด 4

เขตการสอบ	เลขที่นั่งสอบ
<b>สนามสอบกรุงเทพมหานคร (7 เขตการสอบ)</b>	
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	4000001 - 4024999
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	4025001 - 4049999
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	4050001 - 4074999
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	4075001 - 4099999
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	4100001 - 4124999
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	4125001 - 4149999
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	4150001 - 4174999
<b>สนามสอบต่างจังหวัด (9 เขตการสอบ)</b>	
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	4500001 - 4524999
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	4525001 - 4549999
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	4550001 - 4574999
มหาวิทยาลัยนเรศวร	4575001 - 4599999
มหาวิทยาลัยบูรพา	4600001 - 4624999
มหาวิทยาลัยศิลปากร	4625001 - 4649999
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	4650001 - 4674999
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	4675001 - 4699999
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	4700001 - 4724999

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ข

### ตัวอย่างชุดทดสอบของโปรแกรม WebBench

โปรแกรม WebBench (ZDNet, 1997) เป็นโปรแกรมสำหรับวัดประสิทธิภาพซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ในการทดสอบจะต้องเลือกชุดทดสอบที่ให้มาหรือสร้างชุดทดสอบใหม่ตามความเหมาะสม ในการวิจัยนี้ได้สร้างชุดทดสอบขึ้นใหม่เพื่อใช้ทดสอบโปรแกรมที่ใช้ในการสืบค้นผลสอบข้อเขียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### Test Suite File (cgi.tst)

ในชุดทดสอบประกอบด้วย mix ซึ่งเป็นกลุ่มของคำร้องขอและพารามิเตอร์ พารามิเตอร์ดังกล่าวได้แก่

- *MixName* ชื่อ mix
- *NumClients* จำนวนไคลเอ็นต์ใน mix
- *RampUp* ช่วงเวลาเมื่อเริ่มทดสอบ โปรแกรมจะไม่นับที่ผลระหว่างช่วงเวลานี้
- *RampDown* ช่วงเวลาจบการทดสอบ โปรแกรมจะไม่นับที่ผลระหว่างช่วงเวลานี้
- *RunTime* ช่วงเวลาที่ใช้ทดสอบในแต่ละ mix ซึ่งต้องมากกว่า RampUp และ RampDown รวมกัน
- *Think* เวลาที่ไคลเอ็นต์รอก่อนที่จะส่งคำร้องขอถัดไปหลังจากได้รับการตอบสนอง
- *Delay* เวลาที่ให้ไคลเอ็นต์รอก่อนเริ่มทดสอบ
- *WB\_Threads* จำนวน thread ที่ต้องการให้ไคลเอ็นต์ใช้ระหว่างทดสอบ
- *WB\_RecvBufSize* ขนาดข้อมูลสูงสุดที่ไคลเอ็นต์อ่านจากเซิร์ฟเวอร์ในหนึ่งครั้ง
- *WB\_Server* ชื่อเซิร์ฟเวอร์
- *WB\_KeepAlive* รักษาการติดต่อระหว่างไคลเอ็นต์กับเซิร์ฟเวอร์ใน mix หรือไม่
- *WB\_WorkLoadPath* ระบุแฟ้ม workload ซึ่งบอกว่าไคลเอ็นต์ต้องส่งคำร้องขอใดไปยังเซิร์ฟเวอร์

จาก mix แรกซึ่งมีชื่อว่า 1\_client มี 1 โคลเอ็นต์ใน mix ช่วงเวลา RampUp และ RampDown เป็น 30 วินาที โดยใช้เวลาในการทดสอบนาน 300 วินาที โคลเอ็นต์สามารถรับข้อมูลจาก เซิร์ฟเวอร์ได้มากที่สุด 4 กิโลไบต์ต่อครั้ง โคลเอ็นต์ต้องส่งคำร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ตามที่ระบุไว้ในแฟ้ม workload ชื่อ cgi.wl

[MIX]

```
|MixName=1_client|NumClients=1|RampUp=30000|RampDown=30000|RunTime=300000|
|Think=0|Delay=0|WB_Threads=1|WB_RecvBufSize=4096|WB_Server=server|
|WB_Keep_Alive=off|WB_WorkLoadPath=<install_dir>\suites\nt\cgi.wl|
```

[MIX]

```
|MixName=8_clients|NumClients=8|RampUp=30000|RampDown=30000|RunTime=300000|
|Think=0|Delay=0|WB_Threads=1|WB_RecvBufSize=4096|WB_Server=server|
|WB_Keep_Alive=off|WB_WorkLoadPath=<install_dir>\suites\nt\cgi.wl|
```

[MIX]

```
|MixName=16_clients|NumClients=16|RampUp=30000|RampDown=30000|RunTime=300000|
|Think=0|Delay=0|WB_Threads=1|WB_RecvBufSize=4096|WB_Server=server|
|WB_Keep_Alive=off|WB_WorkLoadPath=<install_dir>\suites\nt\cgi.wl|
```

[MIX]

```
|MixName=24_clients|NumClients=24|RampUp=30000|RampDown=30000|RunTime=300000|
|Think=0|Delay=0|WB_Threads=1|WB_RecvBufSize=4096|WB_Server=server|
|WB_Keep_Alive=off|WB_WorkLoadPath=<install_dir>\suites\nt\cgi.wl|
```

[MIX]

```
|MixName=32_clients|NumClients=32|RampUp=30000|RampDown=30000|RunTime=300000|
|Think=0|Delay=0|WB_Threads=1|WB_RecvBufSize=4096|WB_Server=server|
|WB_Keep_Alive=off|WB_WorkLoadPath=<install_dir>\suites\nt\cgi.wl|
```

[MIX]

```
|MixName=40_clients|NumClients=40|RampUp=30000|RampDown=30000|RunTime=300000|
|Think=0|Delay=0|WB_Threads=1|WB_RecvBufSize=4096|WB_Server=server|
|WB_Keep_Alive=off|WB_WorkLoadPath=<install_dir>\suites\nt\cgi.wl|
```



[MIX]

MixName=48\_clients	NumClients=48	RampUp=30000	RampDown=30000	RunTime=300000
Think=0	Delay=0	WB\_Threads=1	WB\_RecvBufSize=4096	WB\_Server=server
WB\_Keep\_Alive=off	WB\_WorkLoadPath=<install\_dir>\suites\nt\cgi.wl			

[MIX]

MixName=56\_clients	NumClients=56	RampUp=30000	RampDown=30000	RunTime=300000
Think=0	Delay=0	WB\_Threads=1	WB\_RecvBufSize=4096	WB\_Server=server
WB\_Keep\_Alive=off	WB\_WorkLoadPath=<install\_dir>\suites\nt\cgi.wl			

[MIX]

MixName=64\_clients	NumClients=64	RampUp=30000	RampDown=30000	RunTime=300000
Think=0	Delay=0	WB\_Threads=1	WB\_RecvBufSize=4096	WB\_Server=server
WB\_Keep\_Alive=off	WB\_WorkLoadPath=<install\_dir>\suites\nt\cgi.wl			

[MIX]

MixName=72\_clients	NumClients=72	RampUp=30000	RampDown=30000	RunTime=300000
Think=0	Delay=0	WB\_Threads=1	WB\_RecvBufSize=4096	WB\_Server=server
WB\_Keep\_Alive=off	WB\_WorkLoadPath=<install\_dir>\suites\nt\cgi.wl			

[MIX]

MixName=80\_clients	NumClients=80	RampUp=30000	RampDown=30000	RunTime=300000
Think=0	Delay=0	WB\_Threads=1	WB\_RecvBufSize=4096	WB\_Server=server
WB\_Keep\_Alive=off	WB\_WorkLoadPath=<install\_dir>\suites\nt\cgi.wl			

[MIX]

MixName=88\_clients	NumClients=88	RampUp=30000	RampDown=30000	RunTime=300000
Think=0	Delay=0	WB\_Threads=1	WB\_RecvBufSize=4096	WB\_Server=server
WB\_Keep\_Alive=off	WB\_WorkLoadPath=<install\_dir>\suites\nt\cgi.wl			

[MIX]

MixName=96\_clients	NumClients=96	RampUp=30000	RampDown=30000	RunTime=300000
Think=0	Delay=0	WB\_Threads=1	WB\_RecvBufSize=4096	WB\_Server=server
WB\_Keep\_Alive=off	WB\_WorkLoadPath=<install\_dir>\suites\nt\cgi.wl			

Workload File (cgi.wl)

แฟ้มนี้บอกให้รู้ว่าไคลเอนต์ต้องส่งคำร้องขออะไรไปยังเซิร์ฟเวอร์ และกำหนดเปอร์เซ็นต์ว่าต้องการให้ส่งคำร้องขอใดมากน้อยเพียงใด

จากแฟ้ม cgi.wl นี้ กำหนดให้ส่งคำร้องขอเป็นโปรแกรม CGI ขอสืบค้นผลสอบข้อเขียนของเลขที่นั่งสอบ 2001997

```
#  
# NT CGI Workload for WebBench 1.1  
#  
  
DEFINE_CLASSES  
  
    CLASS_CGI: 100  
  
DEFINE_REQUESTS  
  
    CLASS_CGI:  
  
        GET /cgi-bin/entrance/result/goodday.exe?seat=2001997
```

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ประวัติผู้เขียน

นางสาวจรรวรรณ ช่วยเดช เกิดวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2514 ที่อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในปีการศึกษา 2536 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2537



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย