

สัปดาห์ที่ 1	ใบเตรียมการสอน	รหัสวิชา09-122-203
เวลา 3 คาบ	หน่วยที่ 1 แนะนำโปรแกรมภาษา R สำหรับงานสถิติ	

- ข้อบทเรียน**
- 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของภาษา R
 - 1.2 ปฏิบัติการติดตั้งโปรแกรมภาษา R และการเขียนโปรแกรมภาษา R ที่มีการใช้ตัวแปร ข้อมูลแบบเมตริกซ์ ลิสต์ และเฟรมข้อมูล

จุดประสงค์การสอน

- 2.1 เข้าใจความเป็นมาและความสำคัญของภาษา R
- 2.2 มีทักษะการติดตั้งโปรแกรมภาษา R และการเขียนโปรแกรมภาษา R ที่มีการใช้ตัวแปรข้อมูลแบบเมตริกซ์ ลิสต์ และเฟรมข้อมูล

เนื้อหาสาระ

- 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของภาษา R
 - 1.1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของภาษา R
 - 1.1.2 การติดตั้งโปรแกรม R ภายใต้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์
 - 1.1.3 การเริ่มต้นใช้งานโปรแกรม R
 - 1.1.4 การป้อนคำสั่งในโปรแกรม R
 - 1.1.5 การขอความช่วยเหลือเกี่ยวกับคำสั่งหรือฟังก์ชันของโปรแกรม R
 - 1.1.6 การบันทึกเพิ่มคำสั่งของโปรแกรม R
 - 1.1.7 การเรียกใช้เพิ่มคำสั่งของโปรแกรม R
 - 1.1.8 การออกจากโปรแกรม R

1.1.1) ความเป็นมาและความสำคัญของภาษา R

ภาษา R Programming เป็นภาษาที่พัฒนามาเพื่อใช้ในการคำนวณทางสถิติและทางด้านภาพกราฟิก ภาษา R นี้ได้ถูกพัฒนาต่อภาษา S ภาษา R นั้นถูกสร้างขึ้นโดย Ross Ihaka และ Robert Gentleman ที่มหาวิทยาลัยโอ๊กแลนด์ ประเทศนิวซีแลนด์ ปัจจุบันภาษานี้พัฒนาโดย R Development Core Team โปรแกรมภาษา R เป็นซอฟต์แวร์ที่อนุญาตให้ใช้ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใต้ลิขสิทธิ์แบบ GNU General Public License 1 ของมูลนิธิ Free Software Foundation ในรูปรหัส source code ซึ่งสามารถคอมไพล์และทำงานได้บนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ตระกูลต่างๆ วินโดว์และแมคอินทอช สำหรับสภาพแวดล้อม โปรแกรมภาษา R เป็นซอฟต์แวร์ที่รวมเอาคุณสมบัติด้านการจัดการข้อมูล การคำนวณ และการแสดงทางกราฟิกไว้ด้วยกันอย่างดีโดยมีความสามารถในการจัดเก็บและจัดการ ข้อมูล สามารถคำนวณข้อมูลชนิด array และโดยเฉพาะ matrix ได้ มีเครื่องมือคือคำสั่งที่มีประสิทธิภาพสูงในการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสามารถในการแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลในทางกราฟิกทั้งบนหน้าจอและทางการพิมพ์และยังเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานง่ายและสามารถจัดการเงื่อนไข การทำงานวนซ้ำ และอื่นๆ อย่างครบถ้วน

ดังนั้นคำว่า "สภาพแวดล้อม" ในที่นี้จึงหมายถึงระบบที่มีการวางแผนและประสานสัมพันธ์กันอย่างดีตั้งแต่ ขั้นตอนการออกแบบไปจนถึงการทำงานและการแสดงผล ซึ่งต่างจากโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลอื่นบางโปรแกรมที่นำชิ้นส่วนต่างๆ ที่มีที่มาหรือออกแบบมาต่างกันมารวมกันเพื่อให้ทำงานร่วมกัน การที่ภาษา R ถูกออกแบบให้เป็นระบบที่ทำงานได้ตั้งแต่การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ไปจนถึงการแสดงผลกราฟิกโดยตัวเองจึงทำให้การเขียนชุดคำสั่งเป็น ไปอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนจบจนถึงการแสดงผล โดยไม่ต้องแบ่งการทำงานเป็นส่วนๆ ด้วยซอฟต์แวร์หลายตัว ซึ่งจะทำให้การทำงานยุ่งยากและซับซ้อนขึ้น

ทำไมต้อง R

1. ฟรี

สามารถใช้งาน R ได้ฟรี โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ

2. น่าเชื่อถือ

R ได้รับความนิยมอย่างมาก จากทั้งวงการวิชาการ และ ภาคเอกชน ผลวิเคราะห์สถิติด้วย R นั้นก็ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ

3. ใช้ได้ทั้งกับ Window PC, Mac และ Linux

การใช้ ทำให้ไม่ประสบปัญหาเรื่องการย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ สามารถทำงานได้ทั้งบน Mac และ Window PC

4. สถิติใหม่ ทันสมัย

เนื่องจากเป็น จึงมีผู้ร่วมพัฒนาโดยการเขียน Packages ซึ่งนักวิจัยและอาจารย์ที่มีชื่อเสียงหลายๆ ท่านก็จะเขียน Packages สำหรับเครื่องมือทางสถิติใหม่ๆ ซึ่งสามารถใช้ได้ฟรีเช่นกัน

5. มีชุมชนผู้ใช้งานมากมายทั่วโลก

มีผู้ใช้งาน R มากมายทั่วโลก และหลายๆ คนก็เขียนคู่มือ ช้อแนะนำลงในอินเทอร์เน็ต หากมีปัญหาอะไร สามารถติดต่อและถามคำถาม ผู้ใช้และผู้พัฒนา R ได้อย่างง่ายดาย

6. ประหยัดเวลาในการวิเคราะห์ซ้ำๆ

R มีการเก็บบันทึกคำสั่งในการวิเคราะห์ทำให้ไม่ต้องจำว่ากดปุ่มไหนไปบ้าง ทำให้สามารถกลับไปดูการวิเคราะห์เก่าๆ และทำซ้ำได้อย่างง่ายดาย

7. สร้างรายงานผลได้อย่างมืออาชีพ

R สามารถใช้ร่วมกับ โปรแกรมการสร้างเอกสารอย่างมืออาชีพอย่าง TeX หรือ LaTeX ผ่านการ Sweave ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

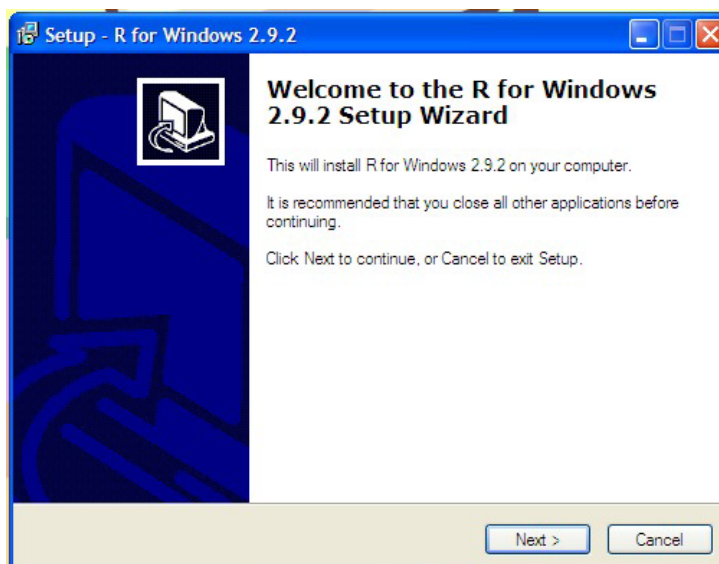
สำหรับผู้ที่ต้องการใช้การวิเคราะห์แบบเดิมๆ กับข้อมูลใหม่ที่มาอยู่เสมอ เช่น รายงานการเงินประจำปี นั้น การใช้ R จะทำให้ประหยัดเวลาได้เยอะมาก

1.1.2) การติดตั้งโปรแกรม R ภายใต้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์

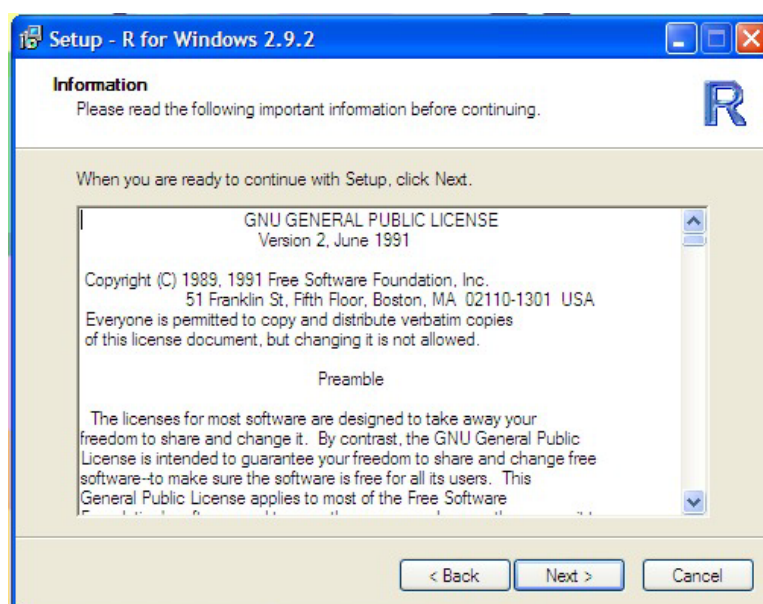
- 1) การติดตั้งโปรแกรม R-base สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows

เข้าไปดาวน์โหลดได้ที่ <http://cran.r-project.org/bin/windows/base/R-2.9.2-win32.exe>

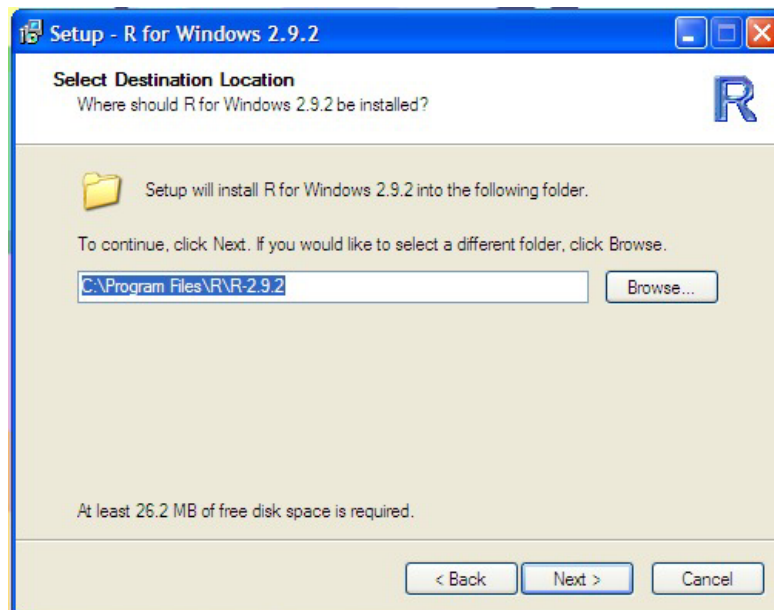
จากนั้นดับเบิลคลิกไฟล์ที่โหลดมา ดังรูป



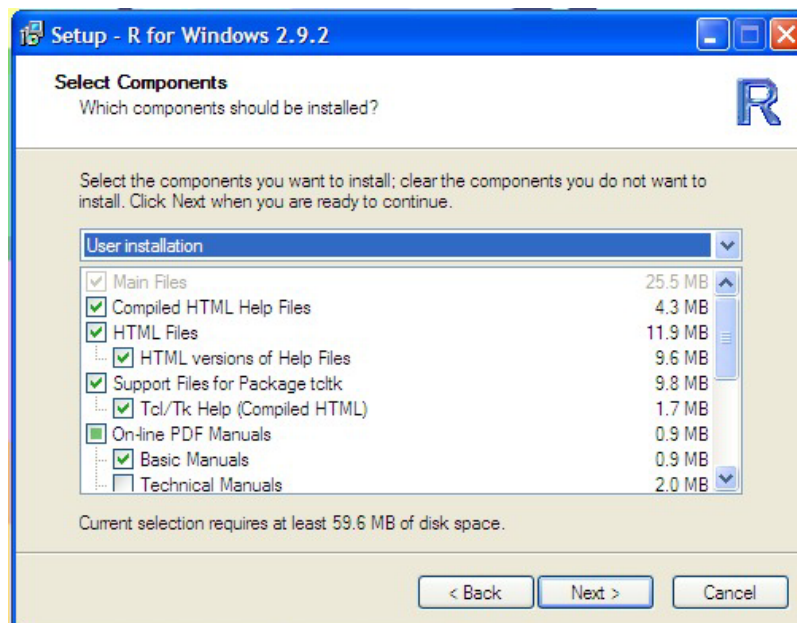
หน้าต้อนรับในการติดตั้งโปรแกรม R จะปรากฏขึ้น จากนั้นคลิกที่ Next >



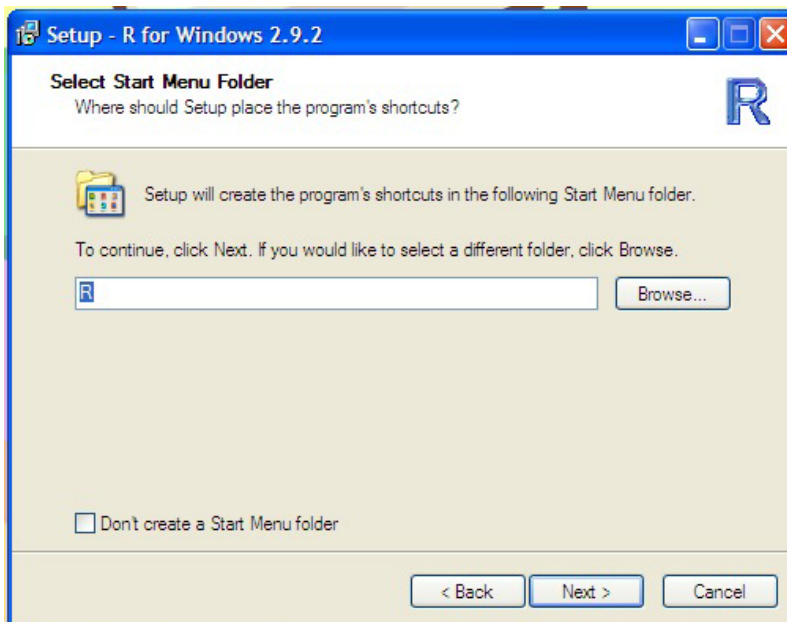
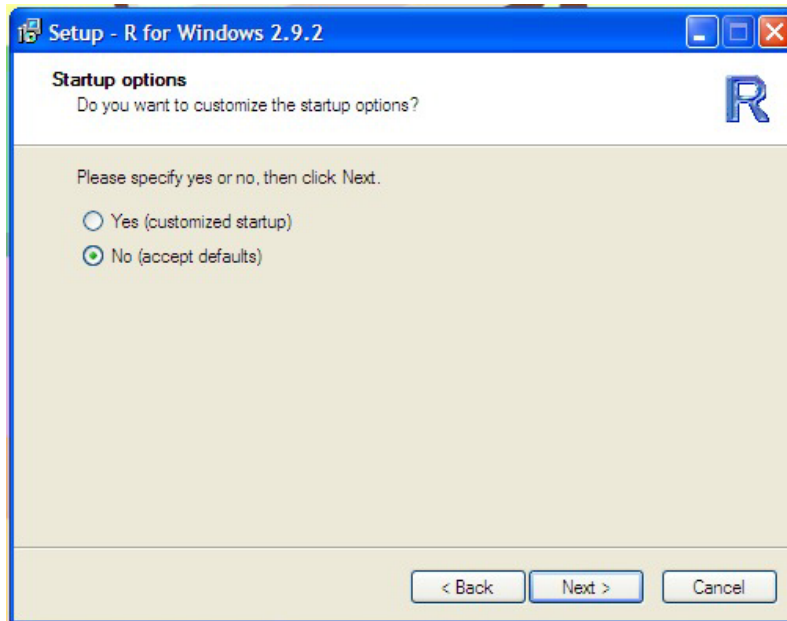
อธิบายข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับตัวโปรแกรม R จากนั้นคลิก Next >



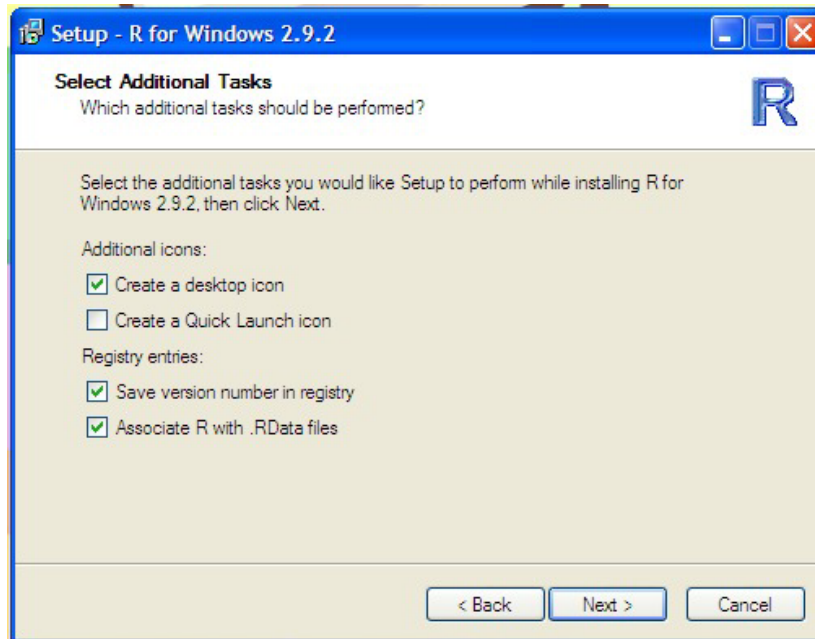
เลือกตำแหน่งติดตั้งโปรแกรม R โดยจากตัวอย่างเป็นค่า default ที่ถูกกำหนดขึ้น สามารถเปลี่ยนตำแหน่งเองได้โดยการคลิกที่ปุ่ม Browse หลังจากนั้นคลิกปุ่ม Next >



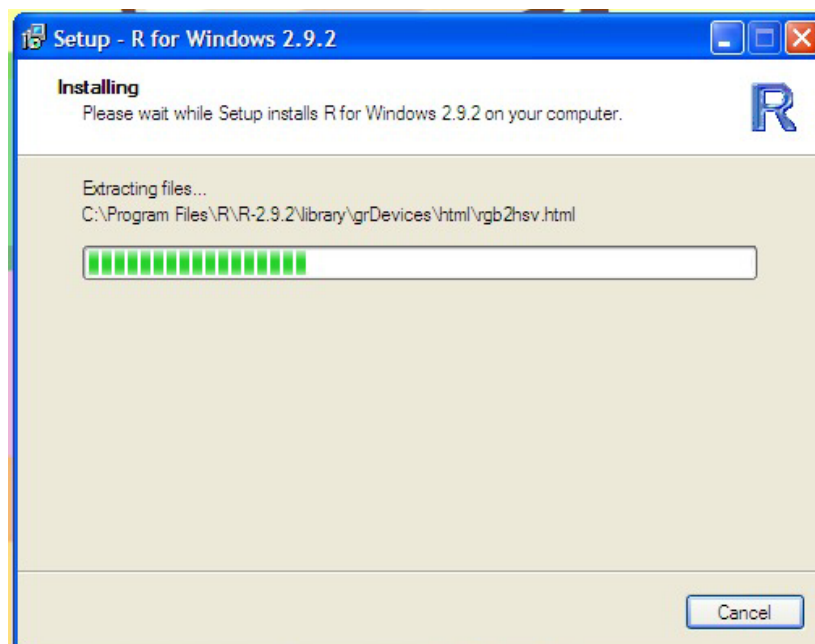
เลือก components เพิ่มเติม หรือถอนออกในการติดตั้ง เสร็จแล้วคลิกที่ปุ่ม Next >



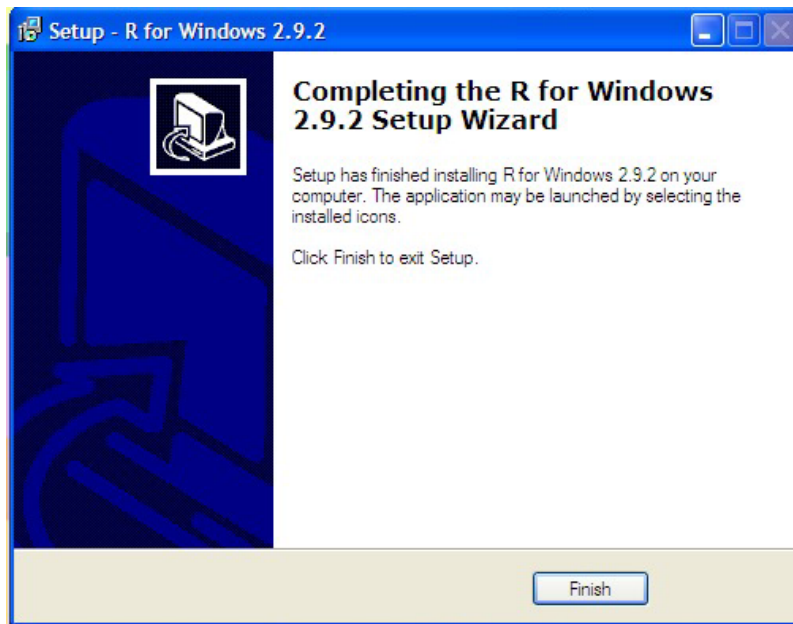
เลือกชื่อที่ปรากฏบน Start Menu จากนั้นคลิก Next >



เลือกคำสั่งให้มีการเพิ่มไอคอนหรือไม่ และการอนุญาตให้Registry เข้าใช้งาน จากนั้นคลิกปุ่ม Next >



ขั้นตอนการติดตั้ง โปรแกรม R ลงในเครื่อง



เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อย จะปรากฏหน้าต่างเพื่อบอกว่าการติดตั้งนั้นสมบูรณ์แล้ว คลิกที่ปุ่ม Finish ก็เป็นอันเสร็จสิ้น

1.1.3) การติดตั้งโปรแกรม R-base สำหรับระบบปฏิบัติการ Linux

เข้าไปที่ Terminal แล้วพิมพ์คำสั่ง

```
$ sudo apt-get update //เพื่ออัปเดตตัวLinuxที่จะทำการติดตั้ง
```

```
$ sudo apt-get install r-base //คำสั่งติดตั้งโปรแกรม R-base
```

- 1) ไปที่เมนู Application
- 2) เลือกAccessories
- 3) เลือก terminal
- 4) พิมพ์คำสั่ง sudo apt-get update เพื่อทำการอัปเดตข้อมูล

ซึ่งจะได้ผลที่แสดงออกทางหน้าจอดังนี้

```

ubuntu@ubuntu-desktop: ~
แฟ้ม แก้ว มุมมอง เทอร์มินัล 3714
ubuntu@ubuntu-desktop:~$ sudo apt-get update
เจอบ http://security.ubuntu.com jaunty-security Release.gpg
เจอบ http://th.archive.ubuntu.com jaunty Release.gpg
เจอบ http://th.archive.ubuntu.com jaunty/main Translation-th
เจอบ http://th.archive.ubuntu.com jaunty/restricted Translation-th
เจอบ http://th.archive.ubuntu.com jaunty/universe Translation-th
เจอบ http://th.archive.ubuntu.com jaunty/multiverse Translation-th
ข้าม http://security.ubuntu.com jaunty-security/main Translation-th
เจอบ http://th.archive.ubuntu.com jaunty-updates Release.gpg
ข้าม http://security.ubuntu.com jaunty-security/restricted Translation-th
ข้าม http://th.archive.ubuntu.com jaunty-updates/main Translation-th
ข้าม http://th.archive.ubuntu.com jaunty-updates/restricted Translation-th
ข้าม http://th.archive.ubuntu.com jaunty-updates/universe Translation-th
ข้าม http://security.ubuntu.com jaunty-security/universe Translation-th
ข้าม http://security.ubuntu.com jaunty-security/multiverse Translation-th
เจอบ http://security.ubuntu.com jaunty-security Release
ข้าม http://th.archive.ubuntu.com jaunty-updates/multiverse Translation-th
เจอบ http://th.archive.ubuntu.com jaunty Release
เจอบ http://th.archive.ubuntu.com jaunty-updates Release
เจอบ http://th.archive.ubuntu.com jaunty/main Packages
เจอบ http://security.ubuntu.com jaunty-security/main Packages
เจอบ http://th.archive.ubuntu.com jaunty/restricted Packages
เจอบ http://security.ubuntu.com jaunty-security/restricted Packages
เจอบ http://th.archive.ubuntu.com jaunty/main Sources

```

5. พิมพ์คำสั่ง `sudo apt-get install r-base` เพื่อทำการติดตั้ง r-base

1.1.4) การใช้งาน R เบื้องต้น

สร้างไดเรกทอรีเพื่อเก็บแฟ้มข้อมูล โดยใช้คำสั่ง

```
$ mkdir work
```

```
$ cd work
```

การเข้าใช้งาน โปรแกรม R โดยใช้คำสั่ง

```
$ R
```

เมื่อเข้าไปในส่วนโปรแกรม R รูปแบบของ command prompt จะเป็น '>'

การออกจากโปรแกรม R ได้โดยใช้คำสั่ง

```
> q()
```

เมื่อเรียกใช้คำสั่งออกจากโปรแกรม จะมีข้อความถามว่าจะบันทึกข้อมูลที่เรากำลังทำมาหรือไม่ โดยจะมีให้เลือก yes, no or cancel ก่อนที่จะออกจากโปรแกรม

วิธีสอนและ กิจกรรม	1. สอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต 2. ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน โดยใช้วิธีสุ่มถาม – ตอบ 3. ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ	
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง	หมายเลข
	เอกสารประกอบ	บทที่ 1 แนะนำโปรแกรม R
	วัสดุโสตทัศน	เอกสาร PowerPoint
งานที่ มอบหมาย	1. ทำแบบฝึกหัดที่มอบหมาย	
	2. ทำงานที่มอบหมาย	
	3. ศึกษาเพิ่มเติมจากเอกสารอ้างอิง	
การวัดผล	1. สังเกตจากพฤติกรรมและบรรยากาศในห้องเรียน	
	2. ถาม – ตอบ	
	3. แบบฝึกหัด งานที่มอบหมาย	
หมายเหตุ : 		