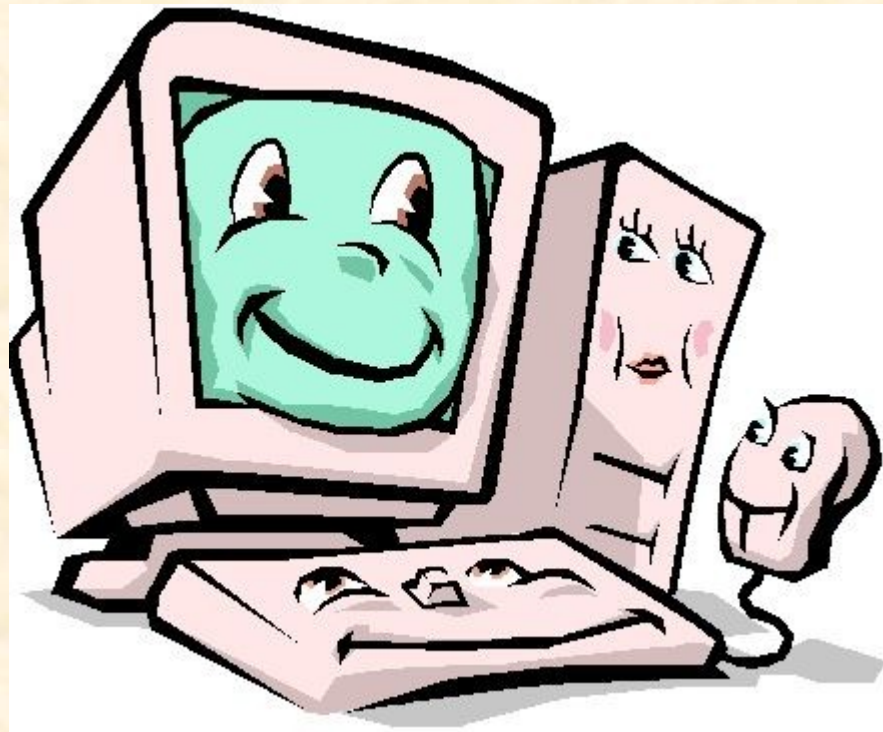


บทที่ 1

ภาษาคอมพิวเตอร์และการพัฒนาโปรแกรม



คะแนน

- สอบ Midterm 30
- สอบ final 30
- คะแนนเก็บ 40 คะแนน
 - report 10
 - Quiz 20
 - worksheet 10

**เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จะ
ทำงานได้อย่างไร**

เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จะทำงานได้อย่างไร

- ป้อนคำสั่งให้กับคอมพิวเตอร์ โดยคำสั่งที่ใช้จะต้องเป็นคำสั่งที่คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจด้วย
- คำสั่งเมื่อนำมาเรียงต่อกันจะถูกเรียกว่า “โปรแกรม”
- โดยคำสั่งนั้นจะเกิดจากภาษาที่คอมพิวเตอร์เข้าใจ เรียกว่า ภาษาเครื่อง (Machine language) จะอยู่ในรูปเลขฐานสอง
- เมื่อป้อนภาษาเครื่องเข้าไปในคอมพิวเตอร์ รหัสเลขฐานสองจะถูกเปลี่ยนเป็นสัญญาณทางไฟฟ้าที่คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจ

ปัญหาของมนุษย์ในการพัฒนาคำสั่งเพื่อป้อนเข้าสู่ คอมพิวเตอร์

- รหัสเลขฐานสองนั้น ประกอบไปด้วย **0** และ **1** เมื่อ คำสั่งมีความยาวเพิ่มขึ้น จำนวน **0** และ **1** จะเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก โดยเรื่องนี้ยากที่มนุษย์จะจดจำและเข้าใจได้
- เพื่อแก้ ปัญหานี้ ได้มีการพัฒนาตัวอักษรภาษาอังกฤษขึ้นมาแทนคำสั่งรหัสเลขฐานสอง โดย เรียกว่ารหัสเหล่านี้ว่า รหัสนี้โมนิก (**mnemonic**) โดย ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้รหัสนี้โมนิกในการเขียนโปรแกรมเรียกว่า ภาษาแอสเซมบลี (**Assembly Language**)

วิวัฒนาการทางภาษาคอมพิวเตอร์

ภาษาคอมพิวเตอร์ได้ถูกแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ ภาษาระดับต่ำ (Low-Level Language) และ ภาษาระดับสูง (High-level Language)

1 ภาษาระดับต่ำ คือ ภาษาแอสเซมบลี เป็นภาษาทำงานเร็ว เข้าถึงหน่วยประมวลผลได้เร็วที่สุด

2. ภาษาระดับสูง (High-level Language) เป็นภาษาที่ได้พัฒนาชุดคำสั่ง ให้มีความใกล้เคียงกับภาษามนุษย์ ทำให้มนุษย์เข้าใจได้มากขึ้น เช่น

ภาษา ซี

ภาษา Basic

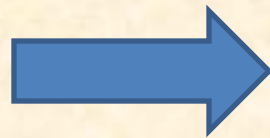
ภาษา Pascal

ภาษา Java เป็นต้น

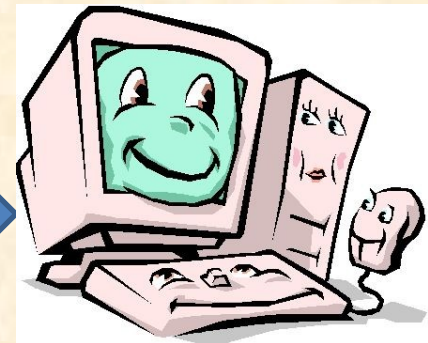
โปรแกรมภาษา และการแปลงภาษา

- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะใช้ ภาษาระดับสูง หรือ ระดับต่ำ จะต้องมีการแปลงภาษาเหล่านั้นให้เป็นภาษาเครื่องที่คอมพิวเตอร์ เข้าใจก่อน คอมพิวเตอร์ถึงจะทำงานได้
- การเขียนชุดคำสั่งไม่ว่าจะใช้ภาษาใดจะเรียกชุดคำสั่งเหล่านั้นว่า **โปรแกรมต้นฉบับ(Source Program)**

ภาษาระดับสูง
ภาษาระดับต่ำ



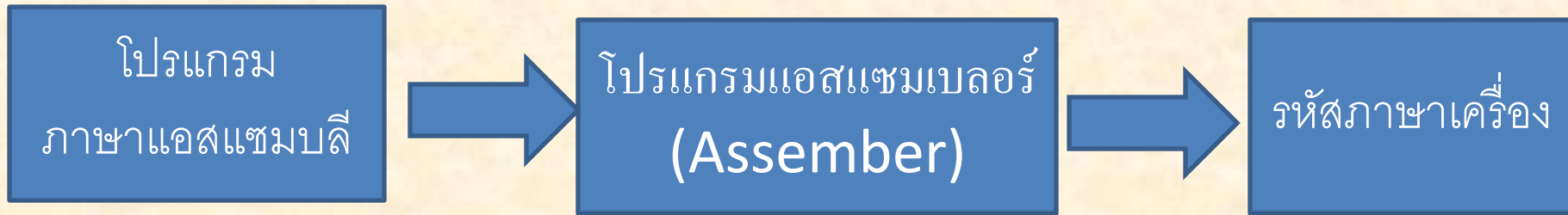
01001000
1011110



ตัวแปลภาษาในภาษาระดับต่ำ(Low-Level Language)

ชุดคำสั่งที่พัฒนาด้วยภาษาแอสเซมบลี ใช้อะไรแปลภาษา?

การเขียนชุดคำสั่งที่พัฒนาด้วยภาษาแอสเซมบลีใช้ ตัวแปลภาษาที่ชื่อว่า
แอสเซมเบลอร์ (Assembler) ให้เป็นภาษาเครื่อง

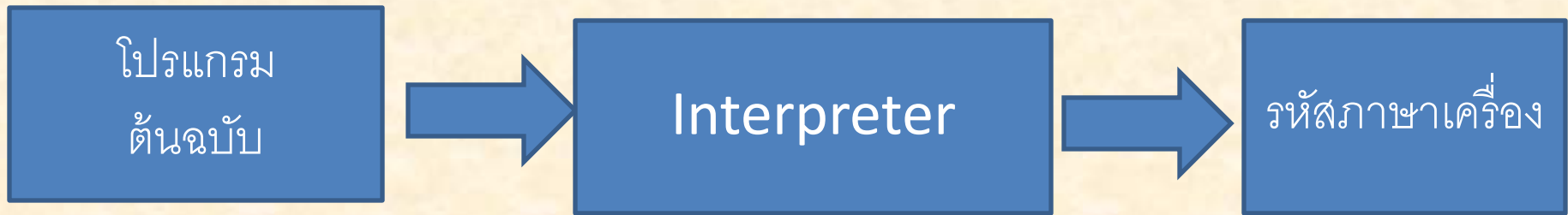


ตัวแปลภาษาระดับสูง(High-Level –Languge)

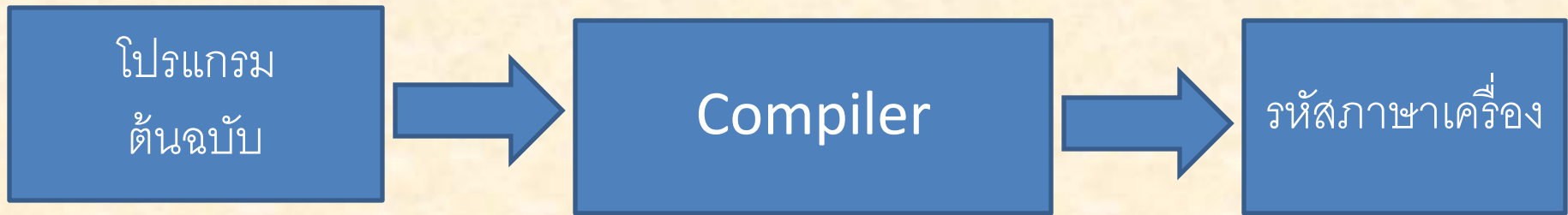
การแปลภาษาให้เป็นรหัสภาษาเครื่องของชุดคำสั่งที่พัฒนาจากภาษาระดับสูงนั้น แบ่งเป็น **2** ประเภทคือ

1. การแปลคำสั่งทีละคำสั่งให้เครื่องทำงานทีละคำสั่ง
2. การแปลคำสั่งทั้งฉบับ หรือทั้งโปรแกรม

การแปลคำสั่งทีละคำสั่งให้เครื่องทำงานทีละคำสั่ง



การแปลคำสั่งทั้งฉบับ หรือทั้งโปรแกรม



ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับพัฒนาโปรแกรม

1. ภาษาเบสิก(Basic)
2. ภาษาฟอร์แทรน(Fortran)
3. ภาษาโคบอล(Cobol)
4. ภาษาปาสคาล(Pascal)
5. ภาษาซี (C)
6. ภาษาซีพลัสพลัส(C++)
7. ภาษาวิซวลเบสิก(Visual Basic)
8. ภาษาจาวา (Java)

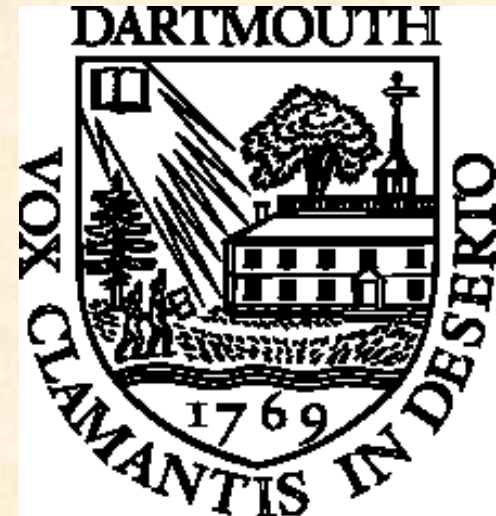
ภาษาเบสิก(Basic)

เกิดขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1963 ที่มหาวิทยาลัยดาร์ธเมาท์(Dartmouth College)

ในปี ค.ศ. 1980 ได้ถูกนำมาใช้ในคอมพิวเตอร์ทั่วไป

โดย คำว่า **Basic** ย่อมาจาก **Beginner's Allpurpose Symbolic Instruction Code**

โดย ภาษาเบสิกเหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นเขียนโปรแกรม



ภาษาฟอร์แทรน(FORTRAN)

- การคิดค้นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1950 โดยทีมงานของบริษัท IBM เพื่อที่จะใช้สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับ mainframe ของบริษัท
- FORTRAN ย่อมาจาก FORmula TRANslation



```
S | PROGRAM FIRST  
  | IS OUR FIRST PROGRAM  
  | PRINT *, 'TYPE TWO NUMBERS SEPARATED BY A COMMA'  
  | READ *, A, B  
  | SUM = A + B  
  | PRINT *, 'THE SUM OF', A, ' AND', B, ' IS', SUM  
  | STOP  
  | END
```

ภาษาโคบอล(COBOL)

- ภาษาโคบอลได้ถือกำเนิดขึ้นเมื่อปี ค.ศ.1959 โดยได้มีการร่วมมือกันจัดตั้ง คณะกรรมการขึ้นชุดหนึ่งให้ชื่อว่า **CODASYL : Conference On DAta SYstems Languages** ซึ่งมีทั้งภาครัฐบาล และภาคเอกชน กลุ่มผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ในยุคนั้น ซึ่งได้ร่วมมือกันพัฒนาขึ้นเพื่อให้สามารถนำมาใช้กัน และให้เหมาะสมกับการประมวลผลข้อมูลทางด้าน ธุรกิจ
- ซึ่งได้ทำงานสรุปเป็นผลสำเร็จในปี ค.ศ. 1960 และให้ชื่อภาษาที่ได้สร้างขึ้นใหม่นี้ว่า "**COBOL-60**"
- ภาษาโคบอลเหมาะสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางธุรกิจ การ จัดเก็บข้อมูล งานด้านบัญชี และการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ภายในองค์กร

ภาษาปาสคาล(Pascal)

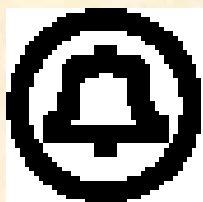
- เกิดในปี **1692** ชื่อภาษานี้ได้จากการตั้งชื่อของนักคณิตศาสตร์ที่ประดิษฐ์เครื่องคำนวณในยุคแรก
- นักวิทยาศาสตร์คนนี้มีชื่อว่า **Blaise Pascal**
- ปัจจุบันใช้ในการเรียนการสอนการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นให้กับนักศึกษา



แบลซ ปัสคาล

ภาษาซี C

- ถูกพัฒนาขึ้น ในห้องปฏิบัติการเบลล์(Bell Laboratory) บริษัทเอทีแอนด์ที ปี ค.ศ. 1970
- วัตถุประสงค์คือนำมาใช้ในระบบปฏิบัติการ **Unix**
- ภาษาซี ถือว่าเป็นภาษาที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการต่างๆได้อย่างดี สามารถใช้ควบคุมฮาร์ดแวร์ได้โดยตรง



Bell Laboratories

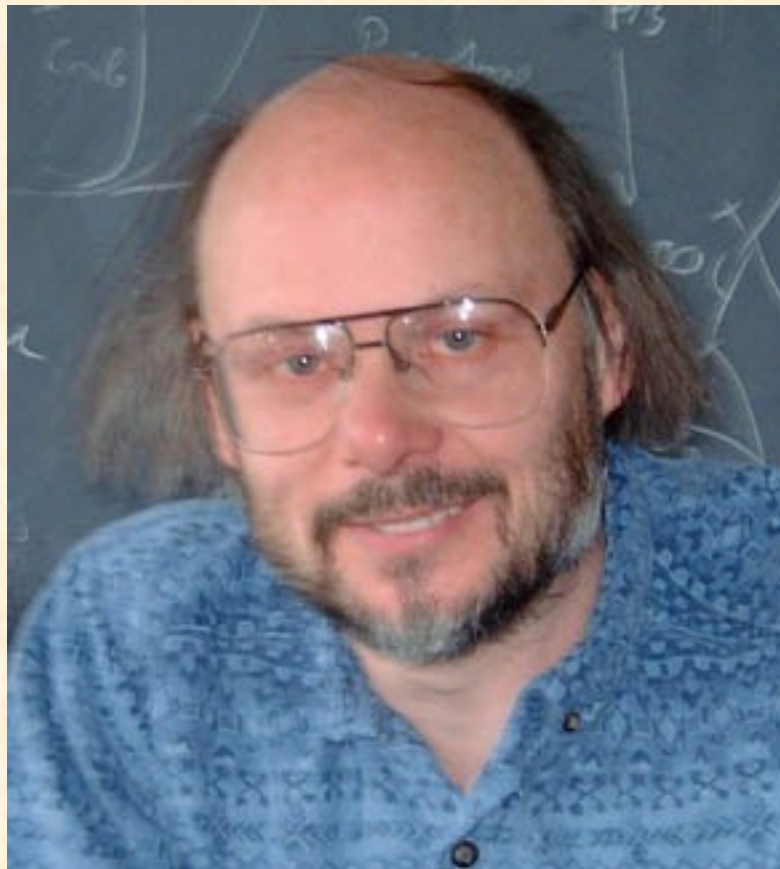


at&t

ภาษาซีพลัสพลัส(C++)

- ภาษา **C++** พัฒนาขึ้นโดย **Dr. Bjarne Stroustrup**(เบียร์นี่ สตาว์สตรูป)
- เขานักวิจัยอยู่ที่ห้องปฏิบัติการ **Bell Labs** ประเทศสหรัฐอเมริกาในระหว่างปี พ.ศ. 2525-2528
- ภาษา **C++** เกิดจากแนวคิดในการเพิ่มประสิทธิภาพ ภาษา **C** ก่อนปี พ.ศ. 2526
- **Dr. Bjarne Stroustrup** ได้เพิ่มคุณสมบัติให้กับภาษา **C** ซึ่งเขาเรียกภาษา **C** ที่ปรับปรุงใหม่ว่า “**C with classes**” นอกจากนี้เขายังได้รวมเอาแนวคิดเกี่ยวกับ **classes** กับคุณสมบัติเชิงวัตถุผสมผสานกับจุดแข็งของภาษา **C** เป็นภาษา **C++**
- ชื่อ **C++** ใช้ครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2526 ภาษา **C++** ถูกออกแบบมาสำหรับการทำงานภายใต้สิ่งแวดล้อมระบบปฏิบัติการ **UNIX** ด้วยภาษา **C++**
- ผู้เขียนโปรแกรมสามารถเขียนโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้การเขียนโปรแกรมเพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ (**reusability**) ก็สามารถทำได้ง่ายขึ้น

Dr. Bjarne Stroustrup เบียร์นี่ สตาว์สตูป



ภาษาวิซวลเบสิก(VISUAL BASIC)

- ภาษานี้พัฒนาโดยบริษัท ไมโครซอฟต์
- ชุดคำสั่งเหมือน ภาษา **BASIC**
- นิยมใช้เขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์
- ภาษานี้ไม่เหมาะสมกับผู้เริ่มต้นเขียนโปรแกรม



Microsoft®

ภาษาจาวา(JAVA)

- เกิดขึ้นเมื่อปี ค.ศ. **1990** โดยบริษัท **Sun Microsystems**
- เป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
- ภาษาจาวาสามารถทำงานได้ทุกระบบ



ภาษา JAVA (ต่อ)

- พัฒนาโดยบริษัท **SUN MICROSYSTEM** โดยพัฒนาให้เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ(**Object-Oriented Programming**)
- ให้สามารถทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสภาพแวดล้อมต่างกันได้ เรียกคุณสมบัติเช่นนี้ว่า **platform independent**
- ภาษานี้แพร่หลายในปี ค.ศ. **1995** เมื่อบริษัท **Sun Microsystem** ได้นำชุดพัฒนาโปรแกรมภาษาจาวา(**Java Development Kit**) **JDK 1.0** ซึ่งเป็นเวอร์ชันแรกออกแจกจ่ายบนอินเทอร์เน็ต

จุดเด่นของภาษาJAVA

- สามารถดาวน์โหลดชุดพัฒนาภาษา**JAVA** ได้ทางอินเทอร์เน็ต

<http://java.sun.com>

- ภาษาออกแบบมาให้ใช้งานง่าย ผู้มีพื้นฐานภาษาซี สามารถเขียนได้
- สามารถนำไปใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่างระบบกันได้
- สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
- ทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ได้ เรียกว่า จาวาแอปเพล็ต(**Java Applet**)
- มีคลาสต่างๆให้เรียกใช้จำนวนมาก เช่น คลาสที่เกี่ยวกับการคำนวณเกี่ยวกับกราฟฟิก
- สามารถคืนพื้นที่หน่วยความจำได้อัตโนมัติ

ชุดพัฒนาภาษา**JAVA**

โปรแกรมสามารถทำงานได้จะต้องมีระบบขึ้นมารองรับระบบนี้เรียกว่า
แพลตฟอร์ม(**platform**)

สำหรับโปรแกรมภาษาจาวาจะต้องอาศัยระบบเรียกว่า จาวาแพลตฟอร์ม
ซึ่งประกอบด้วย

1. ตัวแปลภาษาจาวา
2. โปรแกรมเครื่องจักรเสมือนภาษาจาวา (**JVM : JAVA
Virtual Machine**)
3. ไบบรารีของภาษาจาวา

ชุดพัฒนาภาษาJAVA(ต่อ)

- ชุดพัฒนาโปรแกรมภาษาจาวา หรือ J2SDK (Java 2 software Development Kit) ที่พัฒนาโดย บริษัท SUN Microsystems มีอยู่ด้วยกัน 3 รุ่นได้แก่
 - J2SE หรือ Java 2 Standard Edition เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับเขียนแอปพลิเคชันทั่วไป รวมทั้งโปรแกรม แอปเพล็ต (Java applet)
 - J2EE หรือ Java 2 Enterprise Edition เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมขนาดใหญ่ เช่น โปรแกรมประยุกต์ทางธุรกิจ
 - J2ME หรือ Java 2 Micro Edition ซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาโปรแกรมที่ทำงานบนอุปกรณ์ขนาดเล็ก เช่น โทรศัพท์มือถือ หรือ พีดีเอ

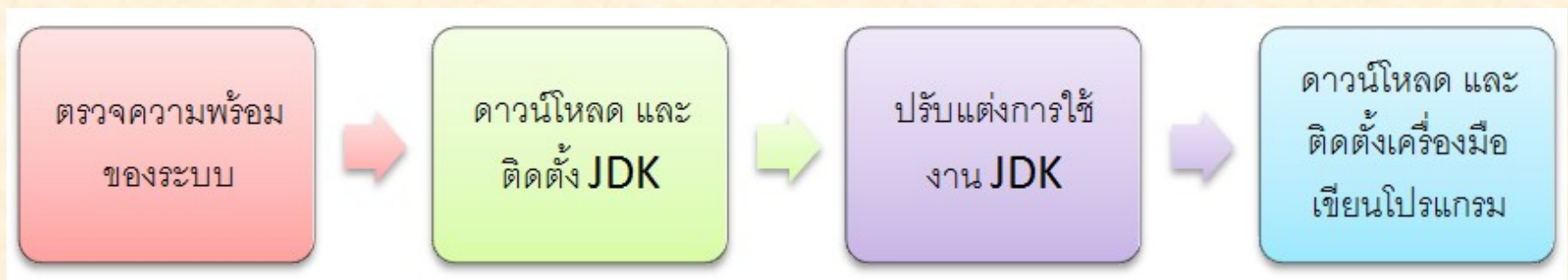
โปรแกรมที่จะต้องใช้ในการพัฒนาภาษาจาวา

- โปรแกรม Editor คือ Eclipse

จากเว็บ <http://www.eclipse.org/downloads/>

- ตัวแปลภาษาjava คือ jdk-6us3-windows-i586-p

เตรียมตัวก่อนเขียนโปรแกรม



ตรวจสอบความพร้อมของระบบ

- ระบบปฏิบัติการ : มีได้ทั้ง Windows 98, XP, Vista, Linux, Unix, Solaris (ในที่นี้ผู้เขียนจะใช้ระบบปฏิบัติการ Windows XP เป็นหลัก)
- แรม และพื้นที่ว่างในฮาร์ดดิสก์ : สำหรับแรมควรมีขนาดขั้นต่ำตามที่ระบบปฏิบัติการได้กำหนดไว้ ส่วนพื้นที่ว่างฮาร์ดดิสก์ก่อนติดตั้ง JDK และ eclipse ไม่ควรต่ำกว่า 500 MB
- ความสามารถในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต : เพื่อดาวน์โหลด JDK และ eclipse รวมทั้งทดสอบการเขียนโปรแกรม Applet ด้วย

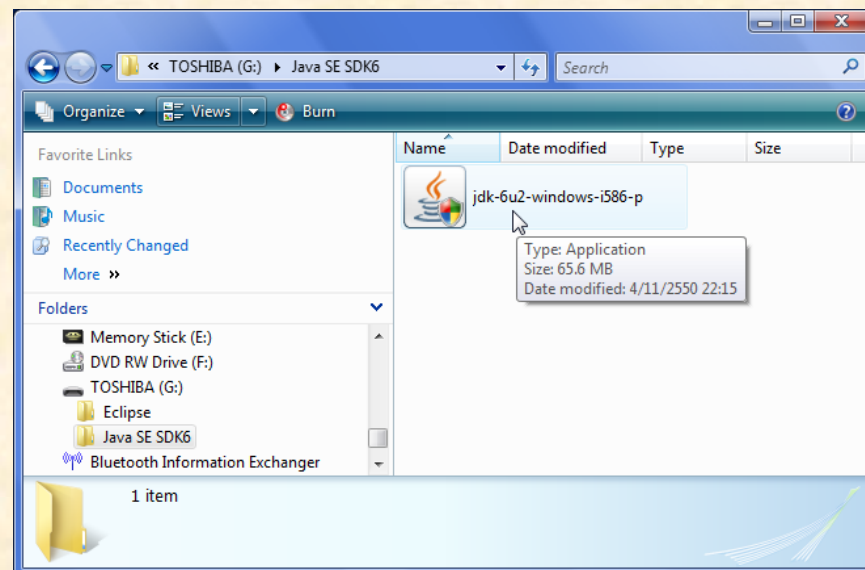
ดาวน์โหลด และติดตั้ง JDK

1. สามารถดาวน์โหลด JDK จากเว็บไซต์


<http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>

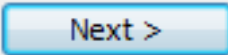
เลือก Java SE Development Kit (JDK) 6 Update 10

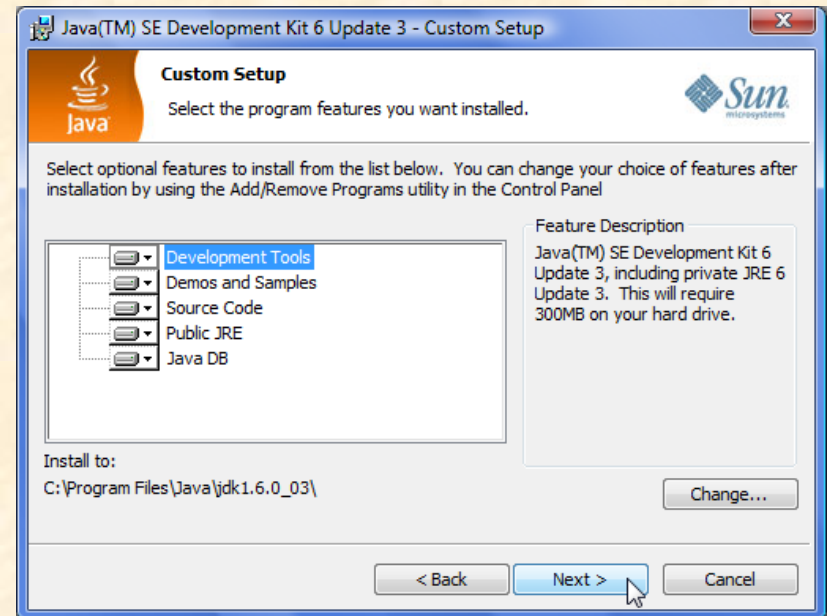
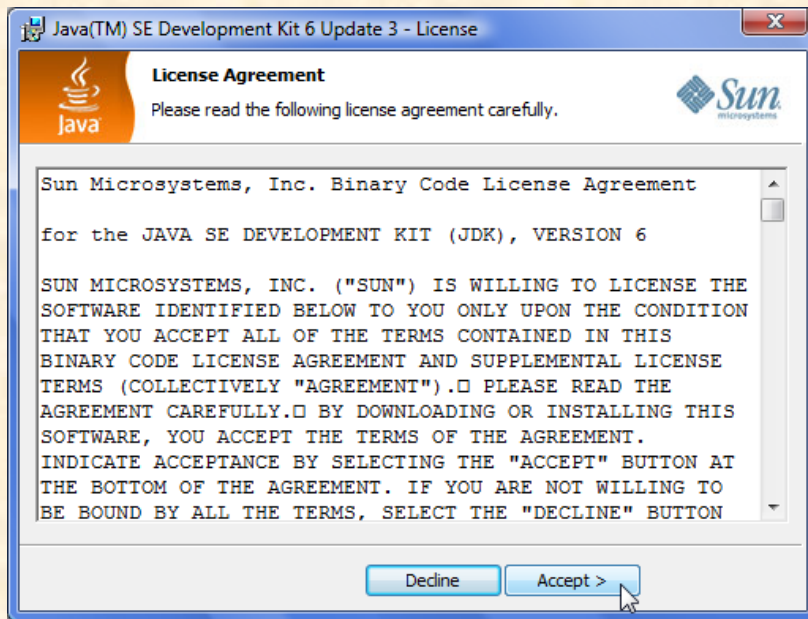
2. เมื่อดาวน์โหลดเสร็จให้ดับเบิลคลิกที่ไอคอนของไฟล์ที่ดาวน์โหลดไว้



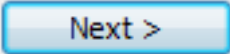

ดาวน์โหลด และติดตั้ง JDK (ต่อ)

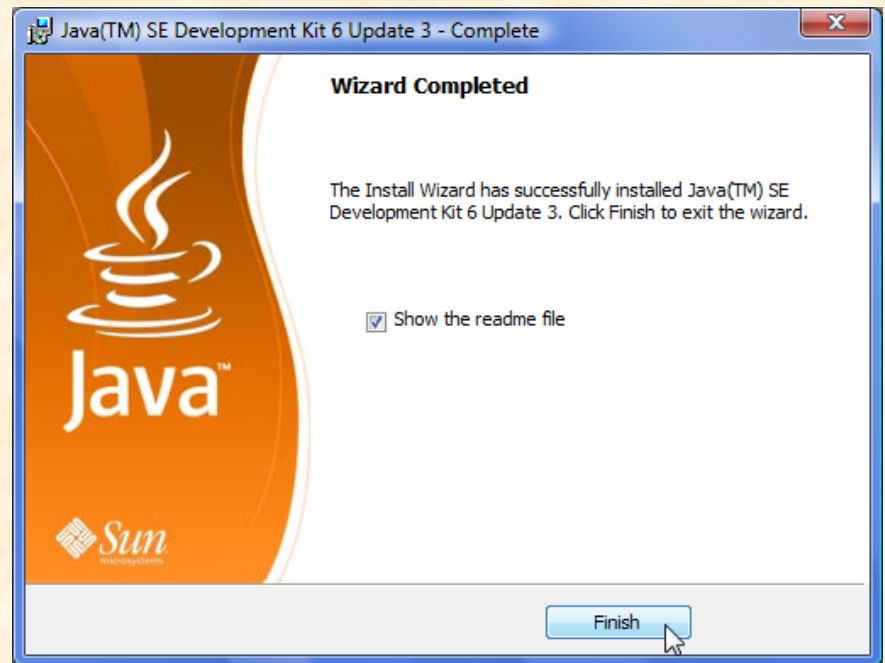
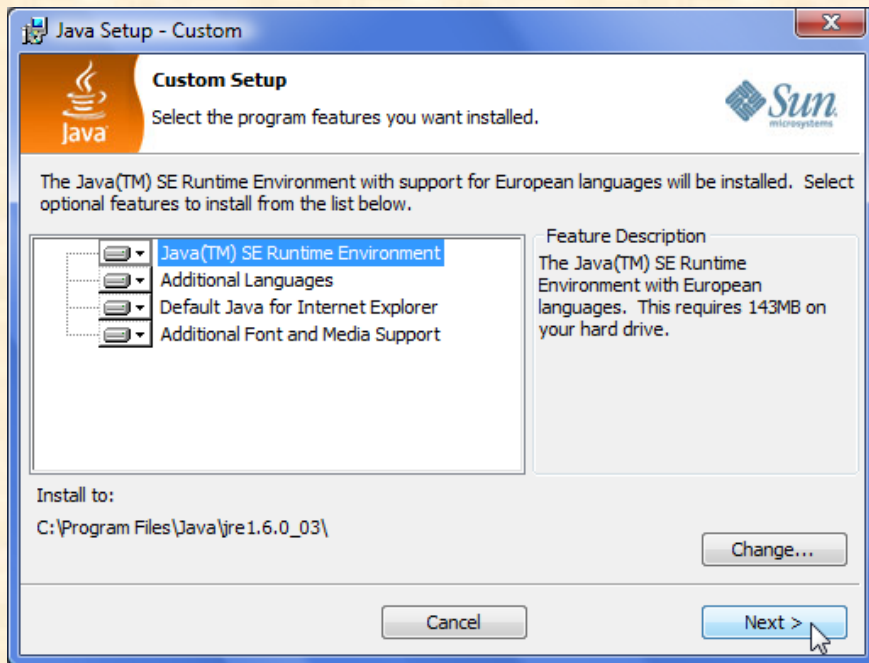
3. อ่านข้อกำหนดแล้วคลิกปุ่ม 

4. คลิกที่ปุ่ม 



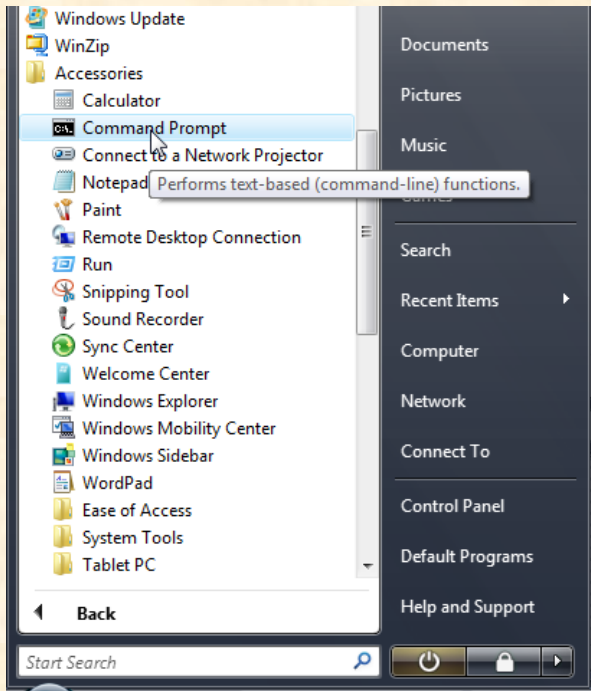
ดาวน์โหลด และติดตั้ง JDK (ต่อ)

5. รอสักครู่ ชุดติดตั้งจะสอบถามให้ติดตั้งองค์ประกอบเพิ่มเติมคลิก 
6. สุดท้ายก็คลิก 



ปรับแต่ง และทดสอบหลังติดตั้ง

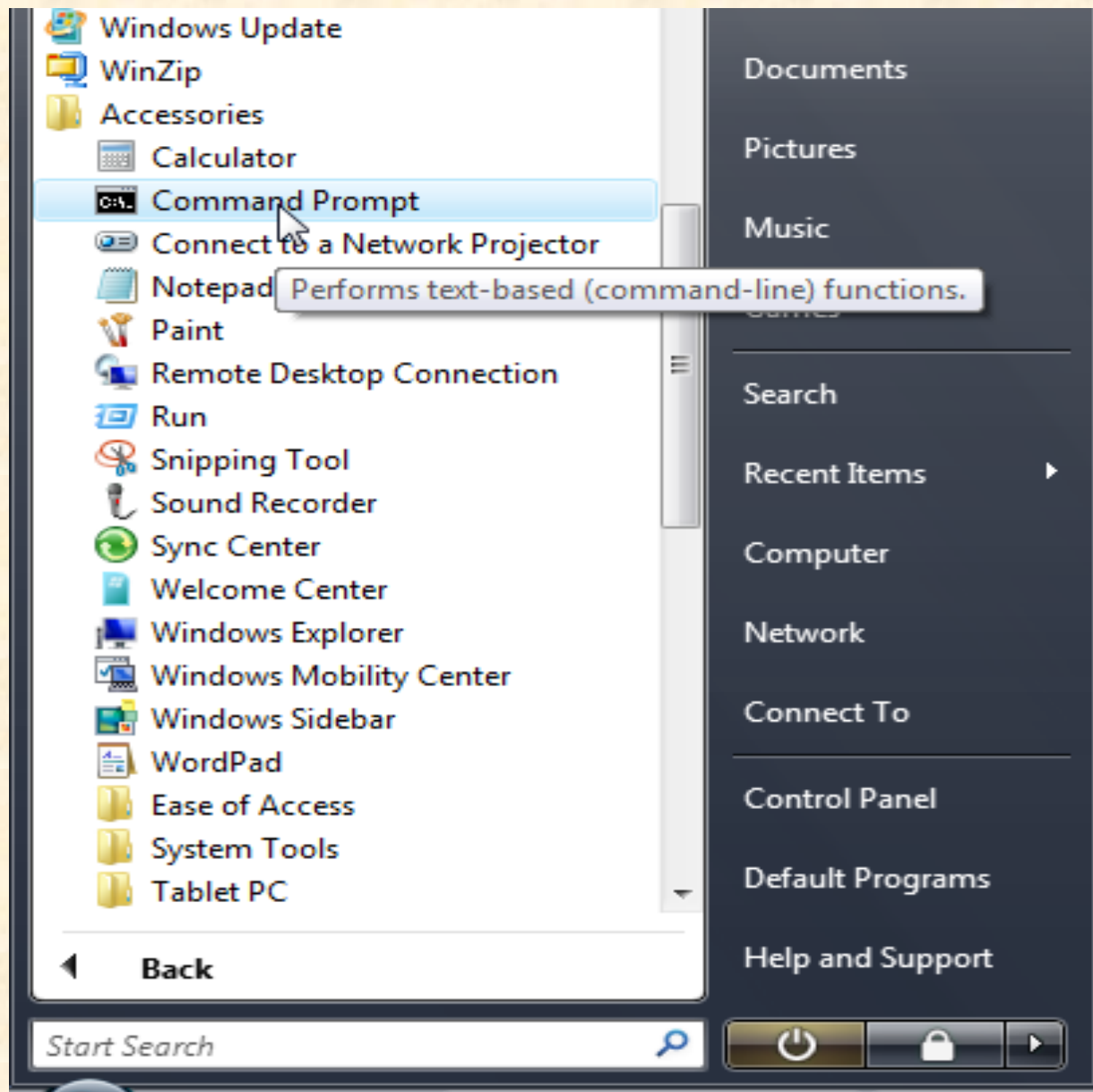
1. เลือก Start > Programs > Accessories > Command Prompt
2. ที่หน้าจอ Command Prompt ให้ป้อนคำสั่ง `java -version` เพื่อเป็นการแสดงเวอร์ชันของ JDK ที่เราเพิ่งติดตั้งไป



```
Microsoft Windows [Version 6.0.6000]
Copyright (c) 2006 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\sajja>java -version
java version "1.6.0_03"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0_03-b05)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 1.6.0_03-b05, mixed mode, sharing)

C:\Users\sajja>
```

Windows Update

WinZip

Accessories

Calculator

Command Prompt

Connect to a Network Projector

Notepad

Paint

Remote Desktop Connection

Run

Snipping Tool

Sound Recorder

Sync Center

Welcome Center

Windows Explorer

Windows Mobility Center

Windows Sidebar

WordPad

Ease of Access

System Tools

Tablet PC

Back

Documents

Pictures

Music

Search

Recent Items

Computer

Network

Connect To

Control Panel

Default Programs

Help and Support

Start Search



Command Prompt

```
Microsoft Windows [Version 6.0.6000]
Copyright (c) 2006 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\sajja>java -version
java version "1.6.0_03"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0_03-b05)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 1.6.0_03-b05, mixed mode, sharing)

C:\Users\sajja>
```

การดาวน์โหลด และติดตั้งโปรแกรม Eclipse

1. คุณสามารถดาวน์โหลดโปรแกรม Eclipse ได้จากอินเทอร์เน็ตโดยเข้าไปที่ www.eclipse.org/downloads/ เลือก Eclipse Galileo
2. แยกไฟล์ Zip แล้วนำโปรแกรมไปวางไว้ที่ Drive C แล้วสามารถใช้งานได้เลย

Eclipse Welcome screen



จบการนำเสนอ