## บทที่ 1 การประมวลผลโปรแกรมภาษา C++

## วัตถุประสงค์

- 1. เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงกระบวนการประมวลผลโปรแกรมภาษาระดับสูง
- 2. เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงระเบียบวิธีในการพัฒนาโปรแกรม

## 1.1 การประมวลผลโปรแกรมภาษาระดับสูง

โปรแกรมที่โปรแกรมเมอร์เขียนขึ้นจากภาษาโปรแกรมระดับสูง ต้องผ่านการแปลโดยตัว แปลภาษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของไวยากรณ์ของภาษา ต่อจากนั้นจะทำการสร้างแฟ้ม ภาษาเครื่องเพื่อให้โปรแกรมสามารถปฏิบัติงานได้ตามที่ต้องการ โดยทั่วไปขั้นตอนในการเตรียม โปรแกรมภาษาระดับสูงสำหรับประมวลผล สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 1.1

การทำงานโปรแกรมเริ่มจากสร้างแฟ้มต้นฉบับ(Source file) ที่บรรจุภาษาโปรแกรม ภาษาระดับสูงซึ่งสร้างจากโปรแกรมบรรณาธิกรณ์(Editor) สมมุติว่าโปรแกรมเมอร์เลือกภาษา C++ ตั้งชื่อแฟ้มข้อมูลชื่อ myprog.cpp โดยเขียนคำสั่งตามหลักไวยากรณ์ภาษาต่อจากนั้นให้ ตัวแปลภาษา(Compiler) ตรวจสอบไวยากรณ์ของภาษาที่เขียนขึ้น ถ้าไม่ถูกต้องจะมีข่าวสาร แจ้งแก่โปรแกรมเมอร์เพื่อให้โปรแกรมเมอร์แก้ไขให้ถูกต้อง ตัวแปลภาษาจะทำการสร้างแฟ้ม จุดหมาย(Object file)เป็นแฟ้มใหม่ชื่อเดียวกับชื่อแฟ้มแต่นามสกุลต่างกันในที่นี้คือ myprog.obj

แฟ้มนี้ยังไม่สามารถทำงานได้ต้องผ่านการเชื่อมโยงหรือรวมเข้ากับคลังของระบบก่อนโดย โปรแกรมเชื่อมโยง(Linker program) ซึ่งทำหน้าที่ในการนำส่วนจำเพาะที่มีการเรียกใช้อยู่ ภายนอกโปรแกรมมาเชื่อมโยงกับแฟ้มจุดหมายที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้โปรแกรมสมบูรณ์และพร้อม ทำงาน ถ้าการเชื่อมโยงประสบความสำเร็จระบบจะสร้างแฟ้มใหม่ชื่อว่า myprog.exe สำหรับ การทำงานนั้นต้องมีโปรแกรมบรรจุ(Loader) เป็นโปรแกรมระบบที่ทำหน้าที่ในการนำโปรแกรม จุดหมายไปเก็บในหน่วยความจำและบอกให้ซีพียูปฏิบัติการตามคำสั่งโปรแกรม การ ประมวลผลโปรแกรมซีพียู่ต้องตรวจสอบคำสั่งแต่ละคำสั่งในหน่วยความจำ และปฏิบัติงาน คำสั่งเป็นลำดับ ซึ่งระหว่างการประมวลผลคำสั่งอาจมีการนำข้อมูลเข้าไปเก็บในหน่วยความจำ หรือมีการปฏิบัติการกับข้อมูลต่างๆเหล่านั้น เช่น การคำนวณ การเปรียบเทียบ เป็นต้น รวมทั้ง คำสั่งในการนำข้อมูลซึ่งเป็นผลลัพธ์ออกจากหน่วยความจำมาแสดงผลตามรูปแบบที่ต้องการ



**รูปที่ 1.1** แสดงการเตรียมโปรแกรมภาษาระดับสูงสำหรับการประมวลผล(Friedman,2000 :21)

สำหรับการปฏิบัติการถ้าเลือกใช้ Microsoft Visual Studio 6.0 นักศึกษาสามารถ ประมวลผลโปรแกรมภาษา C++ ได้โดยกระทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. การเรียกใช้โปรแกรม ให้ทำการเปิดโปรแกรม Microsoft Visual C++ 6.0 จะได้ดัง รูปภาพด้านล่างนี้



2. สร้างแฟ้มต้นฉบับ(Source file) ที่บรรจุภาษาโปรแกรมภาษาระดับสูงซึ่งสร้างจาก โปรแกรมบรรณาธิกรณ์(Editor) โดย

เลือก New เพื่อเปิด workspace ใหม่ ต่อจากนั้นให้

เลือก Win32 Console Application เพื่อมีการแสดงผลลัพธ์หรือทำงานบน dos

ตั้งชื่อแฟ้มข้อมูล Project name : ชื่อแฟ้มข้อมูล

ระบุตำแหน่งที่อยู่ของแฟ้ม C:\ ชื่อแฟ้มข้อมูล

ระบบจะทำการสร้าง workspace ใหม่โดยใช้ชื่อตามที่ผู้ใช้กำหนดและจัดเก็บ ในโฟดเดอร์ที่ชื่อเหมือนกับแฟ้มข้อมูล ดังนั้นเมื่อผู้ใช้โปรแกรมสร้างโปรแกรมชนิดใดก็ตามจะถูก รวบรวมและจัดเก็บในโฟดเดอร์ที่กำหนด ต่อจากนั้นกด OK ระบบจะดำเนินการโดยปรากฏ หน้าต่างที่มีข้อความดังนี้

Win32 Console Application –Step 1 of 1

- An empty project

โดยการสร้างโครงงานใหม่นี้จะไม่มีแฟ้มหรือข้อมูลใดๆบรรจุอยู่ ให้กด Finish จะมี หน้าต่างที่สรุปผลของการสร้างโครงงานใหม่โดยผู้ใช้สามารถตรวจสอบความต้องการโดยย้อนกลับ ไปยังขั้นตอนแรกๆถ้าไม่ถูกต้องหรือต้องการเปลี่ยนแปลงได้ ต่อจากนั้นให้กด OK

การเปิดแฟ้มใน Microsoft Visual C++เพื่อป้อนคำสั่งโปรแกรมเพื่อทำงาน ให้ทำการ เลื่อนเมาส์ไปที่ File แล้วทำการเลือก New อีกครั้งจะปรากฏหน้าจอเพื่อให้เลือกแฟ้มภาษา C++ ที่ต้องการในที่นี้เลือก ดังนี้



เลือกรายการ C++ Source File แล้วให้ทำการพิมพ์ชื่อ File ในช่องTextbox ทางด้าน ขวามือที่ชื่อว่า File name: โดยชื่อ File นั้น จะใส่ .cpp หรือไม่ก็ได้ แล้วให้ทำการคลิกที่ปุ่ม OK สมมุติว่าเราตั้งชื่อแฟ้มคำสั่งภาษา C++ ชื่อ aaa ระบบจะจัดสรรเนื้อที่สำหรับเก็บคำสั่ง ภาษาโปรแกรมของเราไว้ใน แฟ้มที่ชื่อ aaa.cpp และบรรจุใน workspace ที่เรากำหนดขึ้นโดย อัตโนมัติ

4 Microsoft Visual C++	5					_ # X
Eile Edit View Insert	Project Build Iools Y	Vindow Help				
🖹 😅 🖬 🕼 🐰	BB 2.2	- 🖪 🗖 😤 👒		- 😘		
1	*	*	-	×- 0 m × ! B	1 -0	
	· 최전 🛛 🗛 🗛 🖓	pp			- 🗆 ×	
1						
NIC.	Lind				(100 million)	
E						-
E Duild Debug	λ Find in Files 1 λ Find	In Files 2 X 4				. –
Ready					Ln 1, Col 1  /	TEC COL OVR READ
🏄 Start 🦽 🥌 😥	>> Document1 - Micr	osoft Microsoft Visual C++	-		Max 3	🕙 🚜 🧐 🚺 13:07

ระบบจะปฏิบัติการผลการทำงาน ปรากฏดังรูปภาพด้านบน ซึ่งเป็นแฟ้มว่างเปล่าชื่อ aaa.cpp ให้พิมพ์คำสั่งภาษา C++ ใน editor ที่ว่างเปล่าตามรูปแบบไวยากรณ์ของภาษาทุกประการ ดังนี้

3. Microsoft Visual C++	×
Elle Edit View Insert Project Build Iools Window Help	
12 😅 🖬 🖉 X 📭 🕾 🖙 🖙 TR (R 😤 🐂 🛛 🖃 🦕	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() {     int a,b,c;     float aver;     cout&lt;&lt;"Number 1:"; cin&gt;&gt;a;     cout&lt;&lt;"Number 2:"; cin&gt;&gt;b;     cout&lt;&lt;"Number 3:"; cin&gt;&gt;c;     aver=(a+b+c)/3.0;     cout&lt;&lt;"Average="&lt;<aver<<endl; 0;="" pre="" return="" }<=""></aver<<endl;></iostream></pre>	
A Build (Debug ), Find in Files 1 ), Find in Files 2 ) 4	, č
Ready	Ln 2, Col 21 REC COL OVR READ
🎒 Start 🏽 🔊 🕑 Document 1 - Microsoft 🛛 🐼 Microsoft Visual C++	🖪 🍛 😫 🗶 🗮 🗫 💷 12:46
9/	

ตัวอย่างนี้เป็นการเขียน code ของการหาค่าเฉลี่ยของเลข 3 จำนวน ใดๆ



เมื่อทำการเขียน code เสร็จให้ทำการ complie โปรแกรม เพื่อแปล source code ให้ เป็น object code โดยการคลิก ที่ปุ่ม Build แล้วเลือก compile aaa.cpp ถ้ามีการป้อนหรือคำสั่ง ผิดไวยากรณ์ ระบบจะตรวจสอบและบอกถึงความผิดพลาดและบรรทัดที่ผิดพลาดในหน้าต่าง debug ด้านล่างของหน้าต่าง ผู้เขียนโปรแกรมต้องแก้ไขให้ถูกต้อง ทำการแปลโปรแกรมจนไม่มี ข้อผิดพลาดระบบจะมีข้อความเตือนให้ผู้ใช้ทำการ Save โปรแกรม ให้กดปุ่ม Yes เพื่อทำการ แทนที่โปรแกรมที่ได้แก้ไขเพื่อแทนที่แฟ้มเดิม



เมื่อทำการ Save เสร็จเรียบร้อยโปรแกรมจะทำการ Link แล้วสร้างเป็นแฟ้มใหม่ขึ้นมา อีกหนึ่งแฟ้ม จากนั้นให้ทำการกดปุ่ม Yes ต่อจากนั้นให้โปรแกรมทำงานโดยเลือกที่หน้าต่าง Build แล้วเลือก ! Execute new.exe เพื่อปฏิบัติงาน จะปรากฏหน้าจอที่มีการทำงานดังนี้

Manan - Microsoft Visual C++ [run]	X
Elle Edit View Insert Broject Debug Tools Window Help	
[Globals] ▼ [Al global members] ▼ ♦ main ▼ × ♥ ♥ @ # ★ : []↓ ⊕	
ALA Bassion	
Classos     Cassos     Casso	
I Control: I     I Anne Value     Value	
ปรากฏข้อความ	

Number 1:_ ให้เราลองใส่ตัวเลขเข้าไป
Number 2:
Number 3:

ใส่ให้ครบ 3 จำนวน เป็นเลขอะไรก็ได้ สมมุติว่าป้อนเลข 2 ทั้งสามจำนวน โปรแกรมจะนำเลขทั้ง สามจำนวนไปหาค่าเฉลี่ยเพื่อแสดงผลลัพธ์ในที่นี้แสดงค่า 2 ปรากฏทางจอภาพ

🌌 aaa - Microsoft Visi	ual C++						_10 ×
Elle Edit View Insert	t Project Build Io	ols Window Help					
12 12 12 12 12	X 📭 🖻   🕰 •	··· • • • •	C74	×	***		
(Globals)	VAI global me	mbers) 💌 💊 ma	in	- 3	- 🗆 🕮 😤 🚦	1 · · · ·	
	B	наа.срр				<u> </u>	
ClassView [B] File		<pre>findude (lott) findude (lott) f</pre>	ADD :: ADD cuments and Settle The set of the set of the set the set of the set of the set the set of the set of the set the set of the set of the set of the set the set of the set o	nga∖Administrato	ADebug\aaa,exe"		
Loaded 'C: VI The thread 0x	NDOVS\system	sd with code 0 (	no matching sys	abolic inform	ation found.	- 4- 0 (0-0)	<b>.</b>
The program '	C: Documents	and Settings Ad	ministrator>Debug	Jaaa.exe' h	as exited with c	ode u (Ux0).	-
Find in	n Filez 1 入 Find in Fil	es 2 \ Results /   •					
Ready		and the last					Ln 13, Col 2  REC COL OVR READ
z start 🔊 🥌 🔝	Document1	- Microsoft 🧭 aa	a - Microsoft Visual C++	"C:\Document	s and S		12:41

### 1.2 ระเบียบวิธีในการพัฒนาซอฟต์แวร์

ระเบียบวิธีในการพัฒนาซอฟต์แวร์(Software development method) แบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

- 1. ระบุความต้องการ
- 2. วิเคราะห์ปัญหา
- 3. ออกแบบขั้นตอนวิธีเพื่อแก้ปัญหา
- 4. สร้างรหัสคำสั่งตามขั้นตอนวิธี
- 5. ทดสอบและตรวจสอบความสมบูรณ์ของโปรแกรม
- 6. บำรุงรักษาและแก้ไขโปรแกรม

ขั้นตอนแรกเป็นการระบุถึงความต้องการ ซึ่งความต้องการต่างๆอาจเป็นปัญหาที่ เกิดขึ้นซึ่งผู้พัฒนาสามารถรวบรวมได้จากบุคคลต่างๆที่เกี่ยวข้อง ความต้องการที่ดีต้องขัดเจน ไม่คลุมเครือ มีความจำเป็น สามารถทวนสอบหรือตรวจสอบได้ ติดตามได้ ต่อจากนั้นนำ ความต้องการต่างๆเหล่านี้มาวิเคราะห์ถึงหนทางในการแก้ปัญหา โดยนำปัญหาต่างๆเหล่านี้มาก กำหนดสาระสำคัญ(Abstraction)ของข้อมูลนำเข้า ,ข้อมูลส่งออก ,การคำนวณ ,เงื่อนไขในการ ปฏิบัติการต่างๆ ต่อจากนั้นออกแบบขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาโดยมีการแบ่งปัญหาออกเป็น ปัญหาย่อยๆเพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนาเป็นการออกแบบบนลงล่าง(Top-down design) ในแต่ละ ปัญหาย่อยจะกำหนดเป็นลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาโดยละเอียดเรียกว่าการแบ่งละเอียด ขั้นตอนวิธี(Algorithm refinement) ต่อจากนั้นเขียนข้อความสั่งเป็นภาษาโปรแกรมให้ถูกตาม ไวยากรณ์ของภาษานั้นๆ นำโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปทดสอบโดยกำหนดข้อมูลทดสอบหลายๆชุด เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือและสามารถนำโปรแกรมไปปฏิบัติการในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง ตรงตามวัตถุประสงค์ การบำรุงรักษาโปรแกรมเกิดขึ้นเมื่อโปรแกรมตี่พัฒนาขึ้นได้ถูกนำไปใช้ งานในระยะหนึ่งซึ่งอาจเกิดข้อผิดพลาดขึ้น หรือผู้ใช้โปรแกรมต้องการเพิ่มประสิทธิภาพของ โปรแกรม ทีมงานในการบำรุงรักษาโปรแกรมต้องทำการแก้ไข ปรับปรุงโปรแกรมตามความ ต้องการต่อไป

## กรณีศึกษา : การแปลงไมล์เป็นกิโลเมตร

**ปัญหา** ต้องการแปลงระยะทางที่เป็นไมล์ให้เป็นกิโลเมตร

**วิเคราะห์** ต้องวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของข้อมูลนำเข้า ผลลัพธ์ที่ต้องการ และการประมวลผล การแปลงไมล์เป็นกิโลเมตร ข้อมูลนำเข้าคือระยะทางที่เป็นไมล์ ผลลัพธ์ที่ต้องการคือระยะทางที่ เป็นกิโลเมตร สำหรับการประมวลผลเป็นความสัมพันธ์ระหว่างค่าไมล์และค่ากิโลเมตร ซึ่ง 1 ไมล์มีค่าเท่ากับ 1.609 กิโลเมตร ต่อจากนั้นกำหนดสาระสำคัญข้อมูลต่างๆเหล่านี้เพื่อให้ สามารถเก็บในหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

#### DATA REQUIREMENTS

Problem Input	
miles	ระยะทางเป็นไมล์
Problem Outpu	ıt
kms	ระยะทางเป็นกิโลเมตร

#### Formular

1 ไมล์ = 1.609 กิโลเมตร

## ออกแบบ ขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ ประกอบด้วย

#### ALGORITHM

- 1. รับระยะทางเป็นไมล์
- 2. แปลงระยะทางจากไมล์เป็นกิโลเมตร
- 3. แสดงระยะทางเป็นกิโลเมตร

พิจารณาแต่ละขั้นตอนวิธีว่าชัดเจนและสมบูรณ์หรือไม่ ปรากฏว่าในขั้นตอนที่1 และขั้นตอนที่ 3 เป็นขั้นตอนที่เป็นการรับและแสดงผลข้อมูลพื้นฐาน แต่ขั้นตอนที่ 2 ยังไม่ทราบว่ามีวิธีการ อย่างไรในการแปลงดังนั้นต้องกำหนดขั้นตอนวิธีแบ่งละเอียดให้ชัดเจนขึ้นดังนี้

#### ALGORITHM WITH REFINEMENTS

้1. รับระยะทางเป็นไมล์

- 2. แปลงระยะทางจากไมล์เป็นกิโลเมตร
  - 2.1 ระยะทาง 1 ไมล์มีค่าเท่ากับ 1.609 กิโลเมตร
- 3. แสดงระยะทางเป็นกิโลเมตร

ตรวจสอบขั้นตอนวิธีก่อนกระทำในขั้นตอนต่อไป ถ้าในขั้นตอนที่ 1 รับระยะทางเท่ากับ 10.0 ไมล์ ในขั้นตอนที่ 2.1 จะทำการแปลงโดยนำ 1.609 \* 10.00 นั่นคือ 16.09 กิโลเมตรนั่นเอง ต่อจากนั้นแสดงผลออกมาเป็นขั้นตอนที่ 3

## เขียนโปรแกรม ทำการเปลี่ยนขั้นตอนวิธีเป็นภาษา C++ ดังนี้

```
//miles.cpp
//Coverts distance in miles to kilometers.
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
                                                    //start of main function
{
       const float KM_PER_MILE=1.609;
                                                    //1.609 km in a mile
       float miles,
                                                    //input : distance in miles
                                                    //output: distance in kilometers
             kms;
       //Get the distance in miles.
       cout << "Enter the distance to miles: "; cin >> miles;
       // Convert the distance to kilometers.
       kms = KM_PER_MILE * miles;
       // Display the distance to kilometers.
       cout << "The distance in kilometers is " << kms <<endl;
       system("PAUSE");
       return 0;
}
```

ทดลองทดสอบโปรแกรมโดยใช้ Freeware ชื่อ Dev C++

เข้าไปที่ <u>http://www.bloodshed.net/devcpp.html จะปรากฏหน้าจอดังนี้</u> (18/2/2554)



เลือก Downloads : <u>Go to Download Page</u>

Dev-C++ resources page (libraries, sources, updates...)

## ปรากฏหน้าจอดังนี้



## เลื่อนลงไปที่ Downloads



เลือก Dev-C++ 5.0 beta 9.2 (4.9.9.2) (9.0 MB) with Mingw/GCC 3.4.2

กด Download from:

• <u>SourceForge</u>

ปรากฏหน้าจอดังนี้



เลือก Downloads File ดังภาพ ปรากฏหน้าจอดังนี้



## กด Save ปรากฏหน้าจอดังนี้

Malasana ba Pas	. Call install success. Bases do not install this unstant of David Law	our an existing installation
weicome to be		ver an expany nocalabori.
	or	

กด OK ปรากฏหน้าจอดังนี

้ต่อจากนั้นเลือกภาษาอังกฤษ,ข้อตกลง,เลือกComponentและกำหนด Location ดังภาพ



## เมื่อการ Installing สิ้นสุดลง จะปรากฏดังนี้

🗑 Dev-C++ 5 beta 9 release (4.9.9.2)	🔀 👘 👘 👘 👘 Stationard (1964 art Dalah) 🔪 Adam Paladage CD
Completing the Dev-C++ 5 beta 9 release (4.9.9.2) Setup Wizard Dev-C++ 5 beta 9 release (4.9.9.2) has been installed on your computer. Cick Frish to dose this wizard. Plun Dev-C++ 5 beta 9 release (4.9.9.2)	Number and
< Back Finish Cance	Manual 2000         No. add 2000<

้ทำการ run Dev C++ ระบบจะให้กำหนด configuration เพื่อเลือกภาษา กดปุ่ม next ไปเรื่อยๆ









เมื่อการ Installing สิ้นสุดลงปรากฏหน้าจอดังนี้



การประมวลผลโปรแกรมเริ่มจาก เลือก New – Source File

จะปรากฏ Editor ให้ป้อนข้อมูล

Dev-C++ 4.9.9.2		
Edit Search View Project	Execute Debug Tools CVS Window Help	
New ·	Project	
Open Project or File Ctrl+O Reopen	C Toggle Goto	
Save Chi+5	Template	
Save As Ctrl+F12		
Save All		
Cole ColeF4		
Close Al	เหยาทน	
Close Project		
Properties		
Import P		
Print Chil+P Print Setup		
🗱 ExR		
🖁 Compiler   🐏 Resources   🏥	Compile Log   🖉 Debug   🔂 Find Results	
	Ready	
Start Dev-C++		(c)

ทำการ Compile ระบบจะให้ตั้งชื่อแฟ้มข้อมูลดังภาพ



ถ้ามีข้อผิดพลาดต้องแก้ไขให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ภาษาและ Compile ใหม่ ต่อจากนั้นทำการ Run โปรแกรมจะปรากฏหน้าจอให้ใส่ข้อมูล



ทดลองใส่ข้อมูล จะปรากฏหน้าจอดังนี้

es C:V	Documents and Settings\Admin\Do	eskto	p <mark>\test.ex</mark> e
Enter The Press	the distance to miles: distance in kilometers any key to continue	52 is	83.668

# ปฏิบัติการครั้งที่ 1

```
ข้อ 1.จงบอกผลของการทำงานของโปรแกรมต่อไปนี้ ตัวเลขให้นักศึกษาแต่ละคนสมมุติเอง
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
      int num1, num2, SUM;
      cout<<"Enter number 1 > "; cin>>num1;
      cout<<"Enter number 2 > "; cin>>num2;
      SUM = num1 + num2;
      cout<<num1<<"+"<<num2<<"= "<<SUM<<endl;
      SUM = num1 - num2;
      cout<<num1<<"-"<<num2<<"= "<<SUM<<endl;
      SUM = num1 * num2;
      cout<<num1<<"*"<<num2<<"= "<<SUM<<endl;
      SUM = num1 / num2;
      cout<<num1<<"/"<<num2<<"= "<<SUM<<endl;
      return 0;
}
```

ข้อ 2. จงเขียนโปรแกรม พิมพ์การจ่าหน้าซองจดหมาย โดยมีการระบุผู้ส่ง และผู้รับ เหมือนกับ การจ่าหน้าซองจดหมายจริงๆ สมมุติข้อมูลเองตามความเป็นจริง ดังตัวอย่างต่อไปนี้ From

Miss Urai Thonghuaphai

Computer Science

Faculty of Science

RANKAMHEANG UNIVERSITY

То	Pradrap Veeraphat
	12 / 45 Ramkhamhaeng 24
	Huamark Bangkapi
	Bangkok 10240

#include<iostream>

using namespace std;

int main() {

return 0;

}

ข้อ 3. จงเติมคำสั่งในการหาพื้นที่ของสามเหลี่ยมที่มีการป้อนความยาวฐานและส่วนสูงของ สามเหลี่ยมใดๆให้สมบูรณ์

#include<iostream>

using namespace std;

```
int main() {
```

...... base , high; ...... area; cout<<"Base=";.....; cout<<"High=";.....; area = .....; cout<<......; return 0;

}

ข้อ 4. จงป้อนเงินต้น(m) และอัตราดอกเบี้ย(r)% ต่อปีทางแป้นพิมพ์จงหาว่า ครบปีได้เงินทั้งหมด เป็นเท่าใด

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main() {
    ......m, r, net;
    cout<<"m=";......;
    cout<<"r=";.....;
    net = .....;
    cout<<"Net="<:....;
    return 0;
}</pre>
```

}

ข้อ 5. จงปรับเปลี่ยนการทำงานข้อที่ 5 ให้หาว่าถ้าฝากประเภทประจำ 3 เดือนครบปีได้เงินเท่าใด #include<iostream> using namespace std; int main() { ......;

}