



Computer Applications in Business

213240

Ch7 Introduction to Programming and Flowchart

Kulachatr Chatrakul Na Ayudhya





Program

โปรแกรม คือ ชุดคำสั่งเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำการประมวลผลเพื่อการแก้ปัญหาต่างๆ

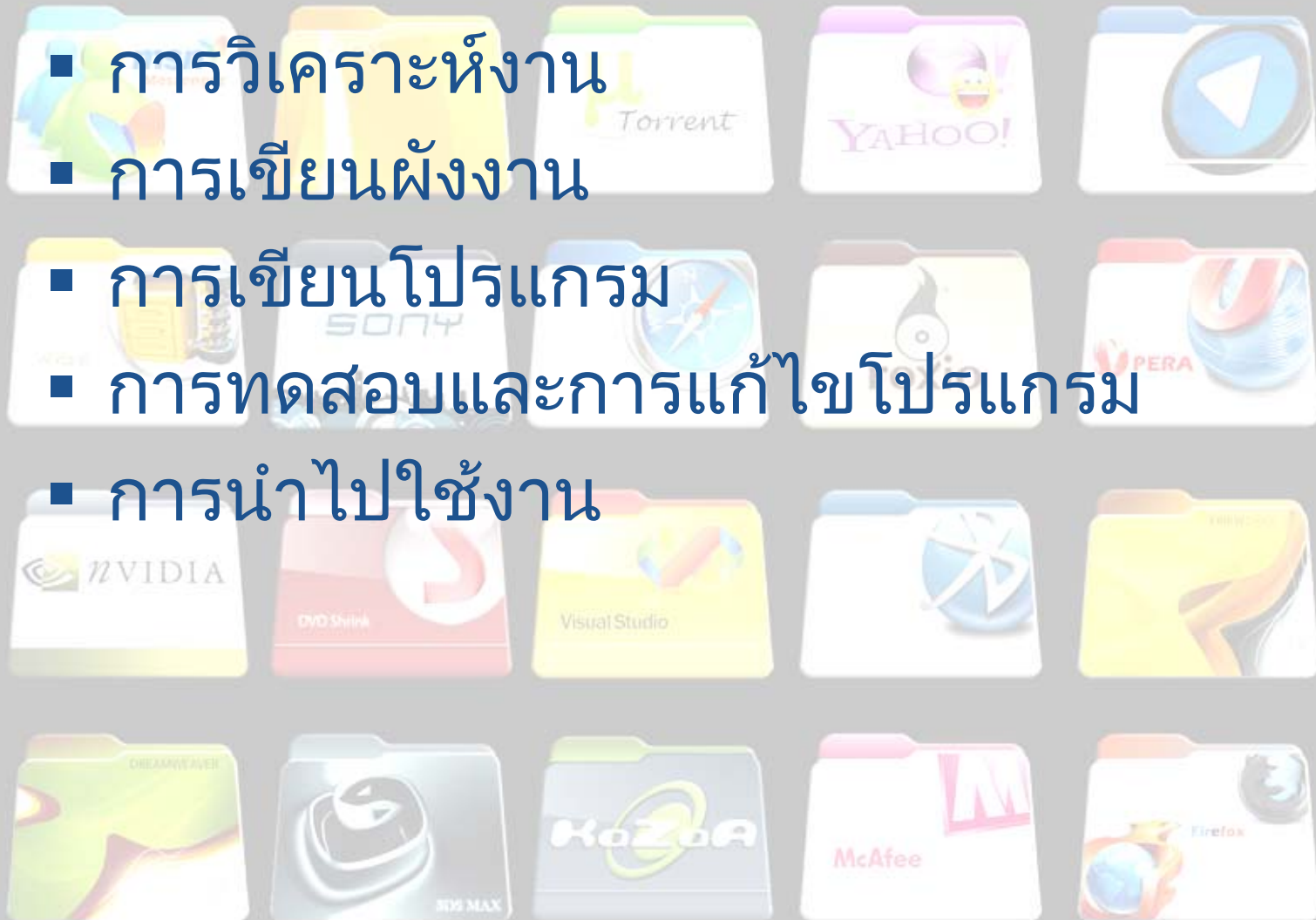
Computer programs (also software programs, or just programs) are instructions for a computer. A computer requires programs to function, typically executing the program's instructions in a central processor. The program has an executable form that the computer can use directly to execute the instructions. The same program in its human-readable source code form, from which executable programs are derived (e.g., compiled), enables a programmer to study and develop the algorithm.

Source : http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_program



ขั้นตอนการเตรียมงานและปฏิบัติงานใน การเขียนชุดคำสั่ง (Program)

- การวิเคราะห์งาน
- การเขียนผังงาน
- การเขียนโปรแกรม
- การทดสอบและการแก้ไขโปรแกรม
- การนำไปใช้งาน





7.1) การวิเคราะห์งาน

คือการศึกษารายละเอียดต่างๆ ของงานที่จะทำการประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นว่า

- จุดประสงค์ของงานคืออะไร
- มีวิธีการประมวลผลอย่างไร
 - สามารถกำหนดรูปแบบการนำเข้าของข้อมูลได้
 - ทราบรูปแบบของรายงานที่ต้องการ
 - สามารถกำหนดตัวแปรได้ถูกต้อง
 - เข้าใจอัลกอริธึม (Algorithms)

สิ่งที่ Programmer ต้องมี คือ พื้นฐานการคำนวณ คณิตศาสตร์ และลอจิกต่างๆ เพื่อสามารถนำไปเขียนอัลกอริธึมได้โดยให้ผลลัพธ์เพียงค่าเดียว



ตัวอย่างของการวิเคราะห์งาน

ในโรงงานแห่งหนึ่งมีคนงาน 5 คน ได้รับค่าแรงเป็นรายชั่วโมง ใน 1 สัปดาห์ทำงาน 6 วัน วันละ 8 ชม. ถ้าทำงานนอกเหนือจากนั้นจะได้รับค่าแรงเป็น 2 เท่า ให้คำนวณหาจำนวนเงินที่ต้องจ่ายเป็นรายสัปดาห์โดยให้หักภาษี ณ ที่จ่าย 5%

- วิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ต้องการ
 - ค่าแรงต่อคนเป็นรายสัปดาห์พร้อมหักภาษี 5 %
 - หายอดรวมทั้งหมดต่อสัปดาห์
- รูปแบบของรายงาน
- ออกแบบข้อมูลนำเข้า : รหัส, ชื่อ-สกุล, จ.น.ชม., อัตราค่าจ้าง, อัตราภาษี ค่าผลลัพธ์ คือ จ่ายสุทธิ
- ตัวแปร : CODE, NAME, HOUR, FEE, TAX, ...etc.
- วิธีการประมวลผล
 - กำหนด “อัลกอริธึม” ในการคำนวณ



รายงานการจ่ายค่าแรง

รหัสพนักงาน	ชื่อสกุล	ชม.ที่ทำงานต่อสัปดาห์	อัตราค่าจ้างต่อชม.	รายได้ต่อสัปดาห์	ภาษี 5%	จ่ายสุทธิ
		A	B	C	D	E
				$A \times B$	$C \times 5\%$	$C - D$
001	ก	48	20	960	48	912
002	ข	50 $N = 48$ $OT = 2$	20 40	$960 + 80 = 1,040$	52	988



อัลกอริทึม (Algorithms)

■ รับตัวแปรในการคำนวณ

- รหัส , ชื่อ-สกุล , จ.น.ชม. , อัตราค่าจ้าง , อัตราภาษี
- ตัวแปร : CODE , NAME , **HOUR** , **FEE** , **TAX**

■ ประมวลผล

- (C) ค่าจ้างต่อสัปดาห์คำนวณจาก
 - จำนวนชั่วโมงที่ทำงานต่อสัปดาห์
 - จากกฎ : (A ; **HOUR**) ทำงานวันละ 8 ชม. สัปดาห์ละ 6 วัน = 48 ชม.
 - จากกฎ : ถ้าทำงานเกินกว่านั้นคิดเพิ่มให้ 2 เท่า
 - อัตราค่าจ้าง (B ; **FEE**) ต่อ ชม. : จากกฎ 20 บาทต่อ ชม.
- ค่าภาษี (D ; **TAX**) หัก ณ ที่จ่าย 5% = $C \times 5\%$

■ ผลลัพธ์ (E) เงินที่ต้องจ่ายสุทธิ = $C - D$

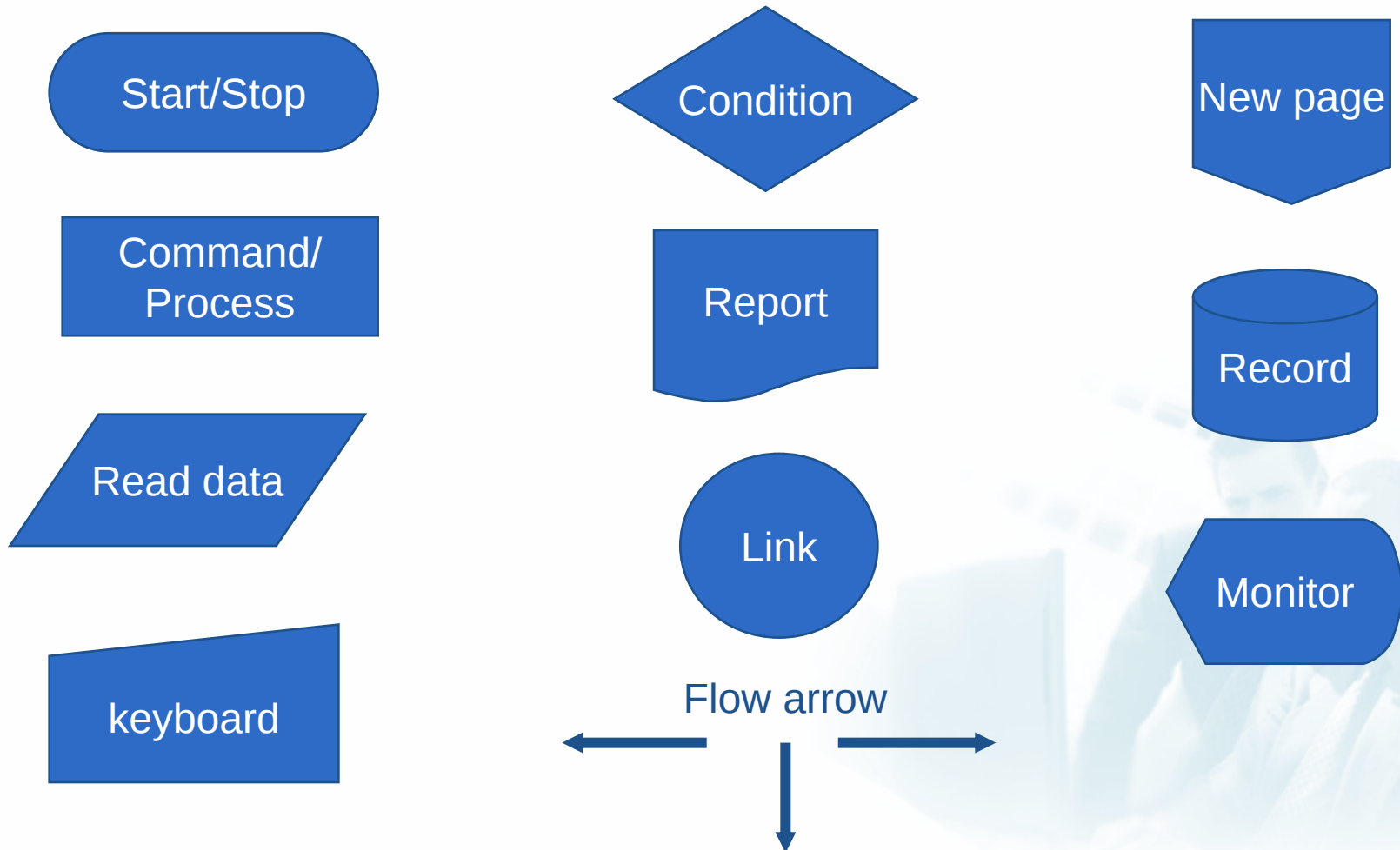
■ ออกรายงาน

kulachatr C. Na Ayudhya



7.2) Flowchart

7.2.1 โดย ANSI (American National Standard Institute)





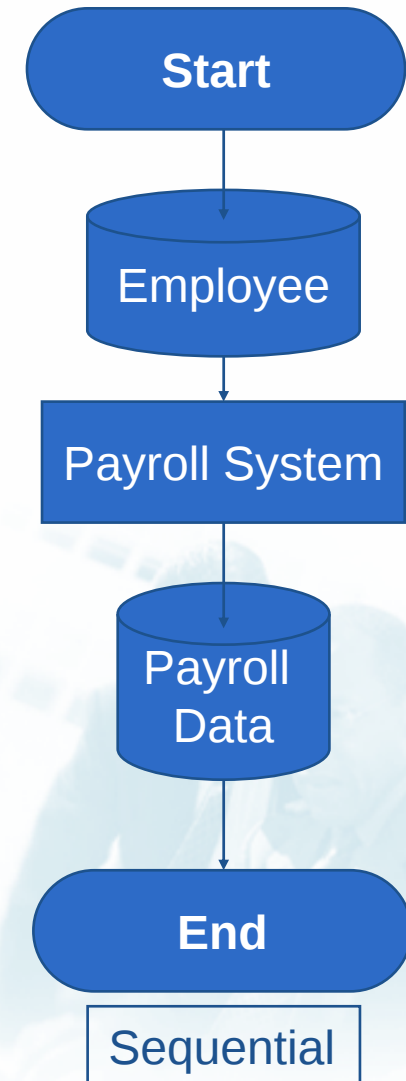
7.2.2 ชนิดของผังงาน

- **ผังงานระบบ (System Flowchart)** คือ ผังแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ ซึ่งจะแสดงขั้นตอนการทำงานแต่ละจุดตั้งแต่การนำข้อมูลเข้า วิธีการประมวลผล และการแสดงผลลัพธ์ ซึ่งเป็นการแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบอย่างกว้างๆ
- **ผังโปรแกรม (Program Flowchart)** เป็นผังแสดงขั้นตอนของคำสั่งต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน การเขียนผังงานโปรแกรมอาจสร้างขึ้นโดยการนำเอาบางจุดในผังงานระบบที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของคอมพิวเตอร์มาเขียน เช่น การเขียนอัลกอริธึมในการประมวลผล



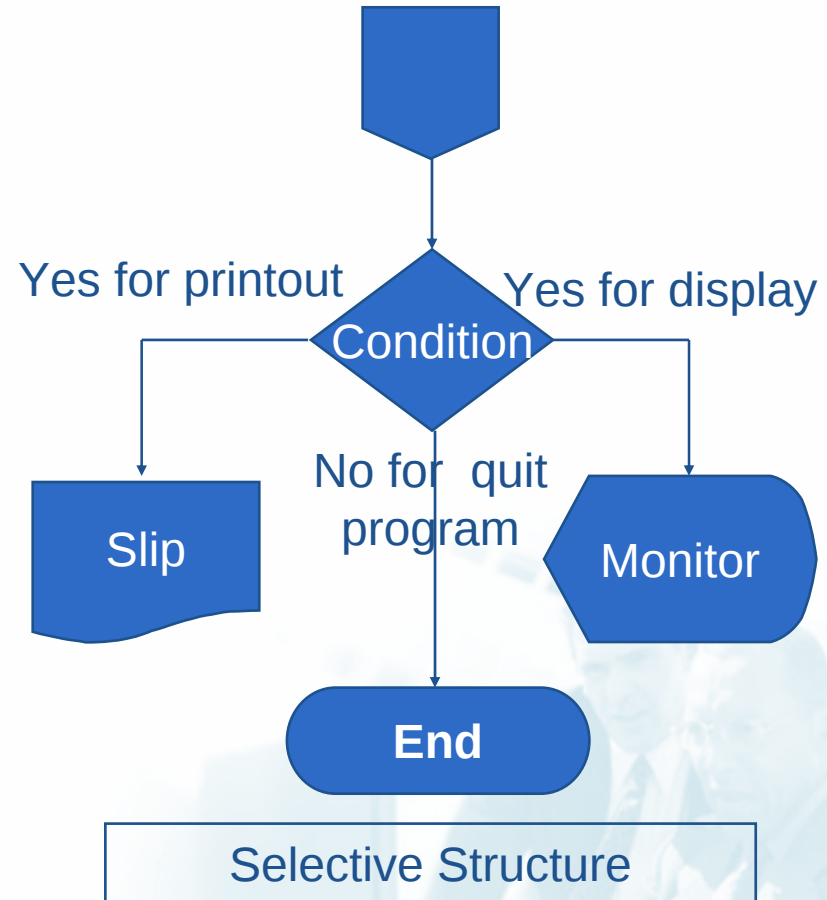
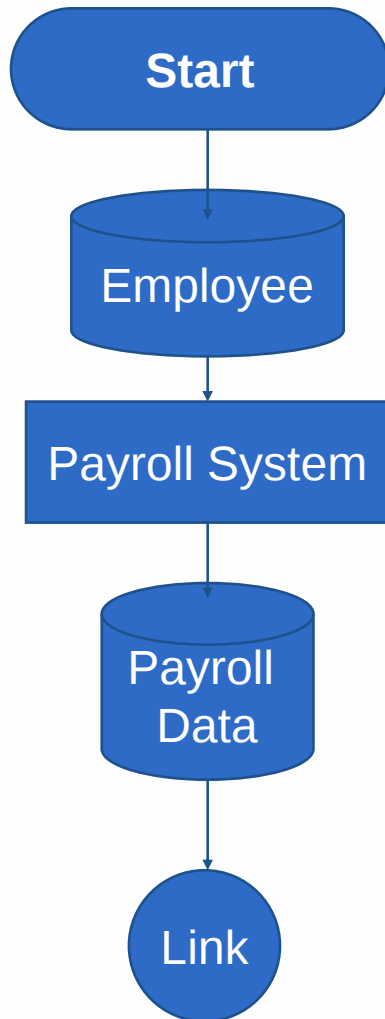
7.2.3 การเขียนโปรแกรมโดยวิธีโครงสร้าง

- โครงสร้างแบบเรียงลำดับ (Sequential Structure)
- โครงสร้างแบบเลือกทำ (Selective)
- โครงสร้างแบบวนซ้ำเป็นรอบ (Repetitive)





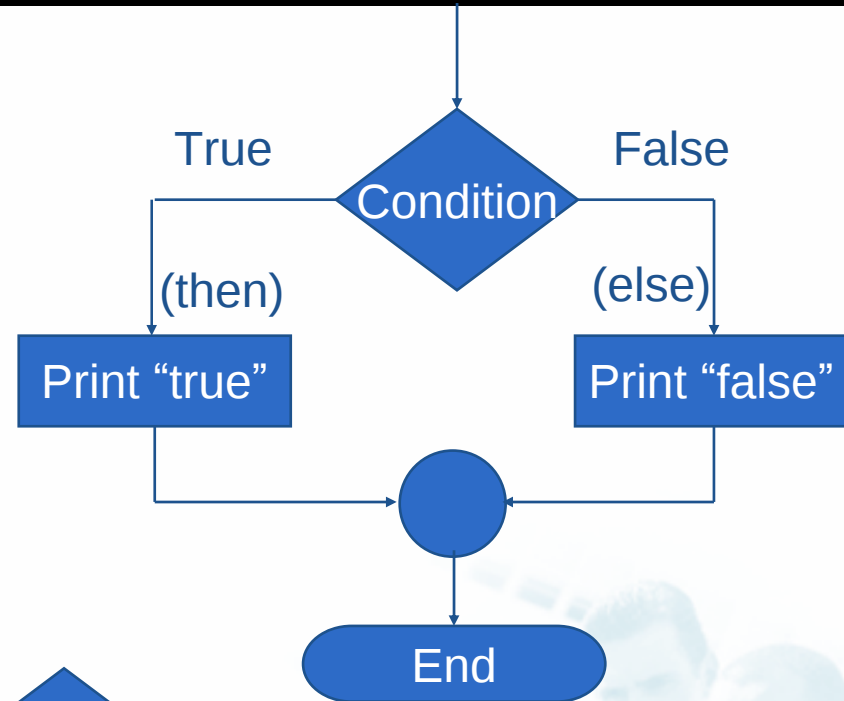
ตัวอย่าง Flowchart โปรแกรมคำนวณเงินเดือน



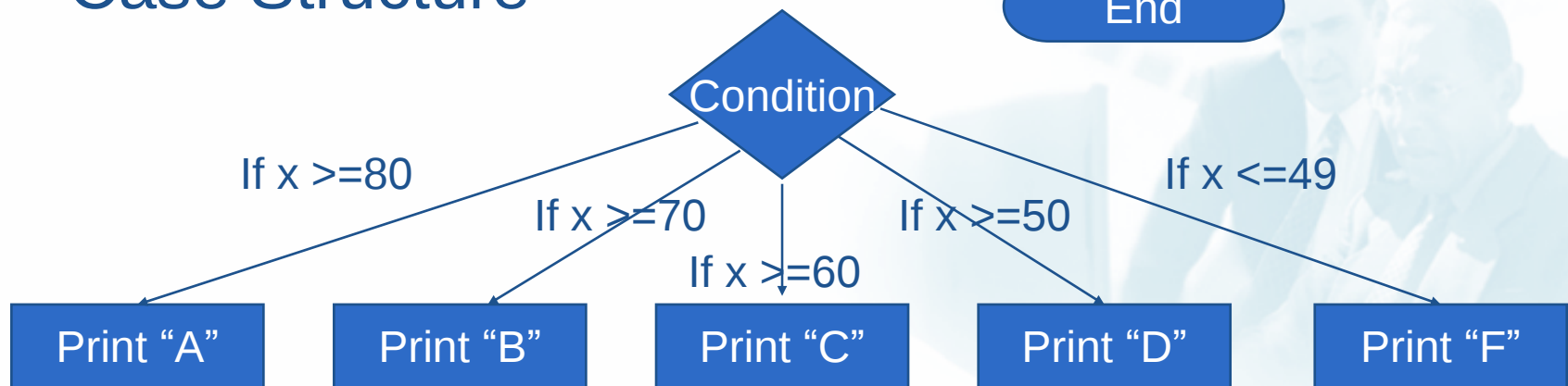


โครงสร้างแบบเลือกทำ

- IF ...THEN...ELSE Structure

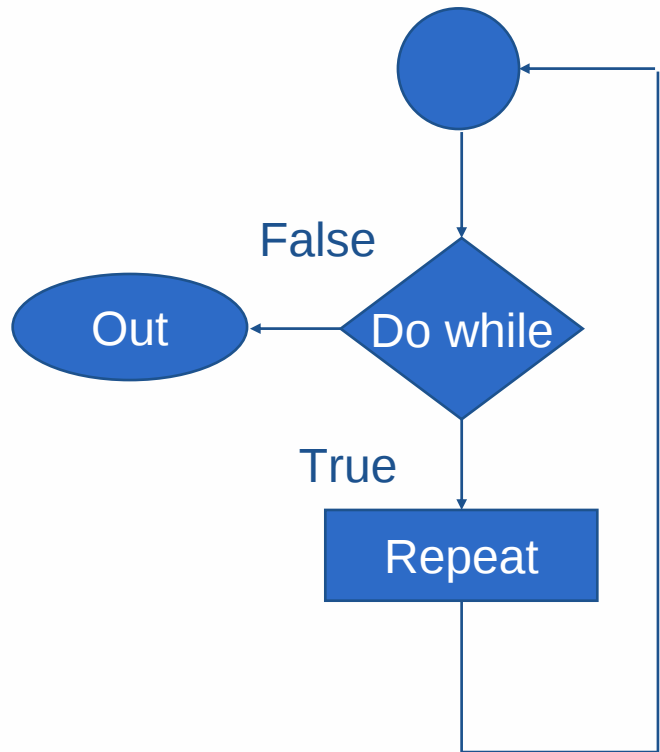


- Case Structure

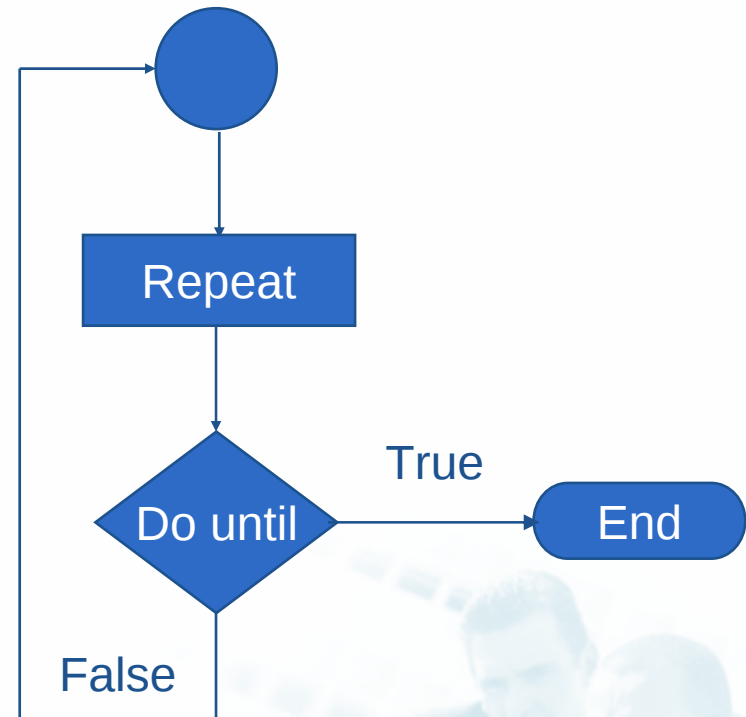




โครงสร้างแบบทำซ้ำเป็นรอบ

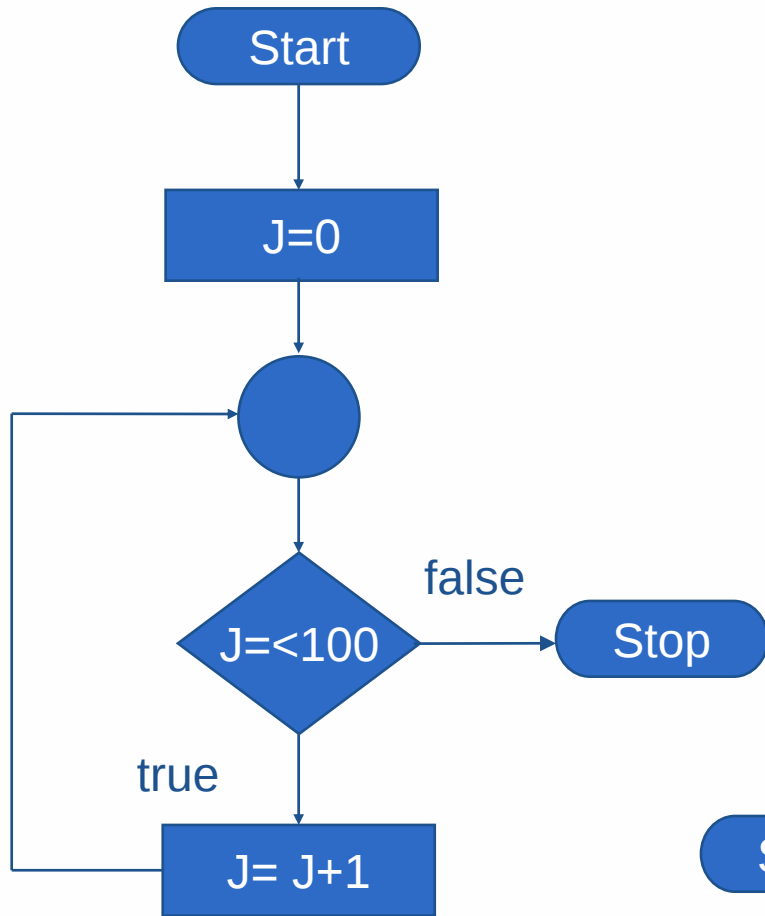


Do While

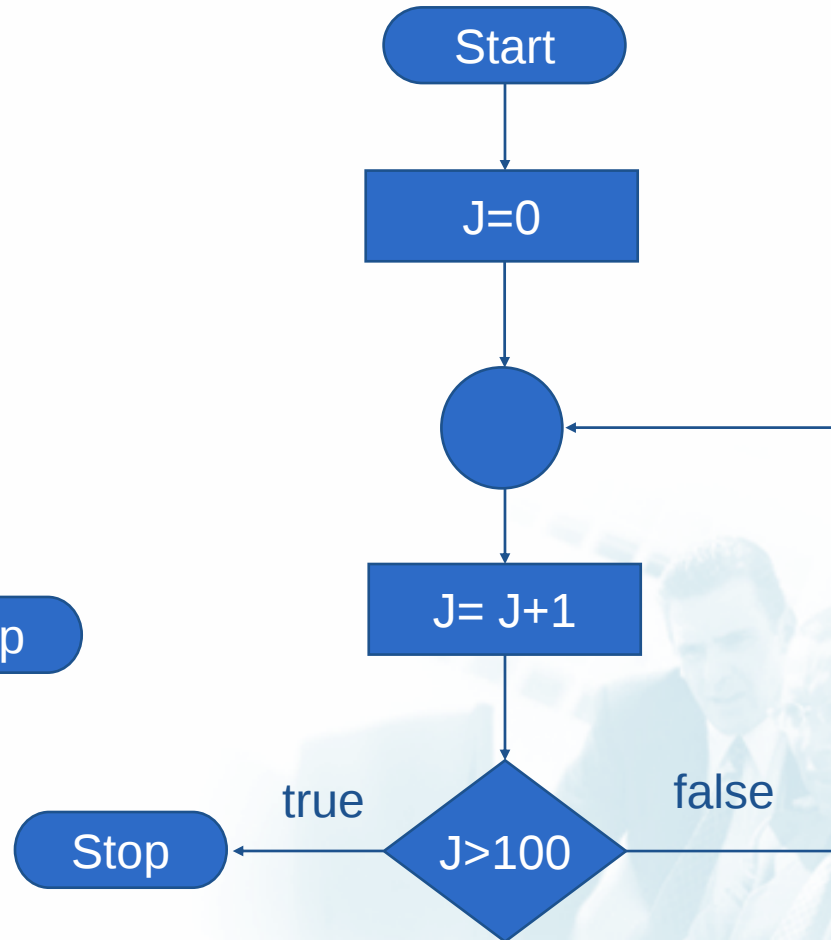


Do Until

โครงสร้างแบบทำซ้ำเป็นรอบ



Do While



Do Until



7.2.4 ประโยชน์ของฟังก์ชัน

- เป็นการสื่อสารระบบงานด้วยสัญลักษณ์ที่เป็นสากล
- ช่วยลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมและสามารถนำไปเขียนโปรแกรมได้โดยไม่สับสน
- ช่วยในการตรวจสอบและ ดัดแปลง แก้ไข โปรแกรมได้ง่ายและสะดวกเมื่อเกิดข้อผิดพลาด
- ช่วยให้ผู้อื่นสามารถศึกษาการทำงานของโปรแกรมได้อย่างง่ายและรวดเร็ว



7.2.5 ข้อเสนอแนะในการเขียนผังงาน

- ควรใช้สัญลักษณ์สากลที่กำหนดไว้เท่านั้น
- ใช้ลูกศร บน ล่าง ซ้าย ขวา เท่านั้น
- คำอธิบายในภาพต้องสั้น กระชับ เข้าใจง่าย
- ทุกแผนภาพต้องมีลูกศรเข้า ออก
- อย่าใช้เส้นเชื่อมผังงานไกลหรือยาวเกินไป ควรใช้จุดเชื่อมต่อแทน
- ผังงานควรมีการตรวจสอบความถูกต้อง (Logic) ของการทำงานก่อนนำไปเขียนโปรแกรม
- ควรระบุชื่อ ผู้เขียน วันที่เขียนและหมายเลขหน้าด้วยเสมอ
- ควรสะอาดเรียบร้อยและไม่รกรุงรัง



7.3 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นขั้นตอนการนำผังโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาถอดเป็นชุดคำสั่งด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่งที่โปรแกรมเมอร์ถนัด เช่น

COBAL (Common Business Oriented Language) , C, C+,VB

โปรแกรมที่ใช้ประมวลผลได้ดีต้องเป็นดังนี้

- แก้ปัญหาที่ต้องการได้ถูกต้อง (Consistency)
- เชื่อถือได้ (Reliable)
- ง่ายต่อการศึกษาและการบำรุงรักษา (Maintenance)

```

■ #include<stdio.h>
#include<conio.h>
void main()
{
int choice,km,total;
char id[20],name[20],no[10],date1[10];
clrscr();
gotoxy(5,3);printf("-----");
gotoxy(5,4);printf("      Se-ed Book  ");
gotoxy(5,5);printf("      Please select choie  ");
gotoxy(5,6);printf("-----");
gotoxy(5,7);printf("      1. C++ Programming  ");
gotoxy(5,8);printf("      2. ASP Programming  ");
gotoxy(5,9);printf("      3. PHP Programming  ");
gotoxy(5,10);printf("      4. PHP Programming ");
gotoxy(5,11);printf("-----");

■ gotoxy(5,13);printf(" Please select choie :");scanf("%d",&choice);
gotoxy(5,14);printf(" Please entet id   :");scanf("%s",&id);
gotoxy(5,15);printf(" Please enter name  :");scanf("%s",&name);
gotoxy(5,16);printf(" Please enter No.   :");scanf("%s",&no);
gotoxy(5,17);printf(" Please enter Date  :");scanf("%s",&date1);
gotoxy(5,18);printf(" Please enter price :");scanf("%d",&km);
total=km*100/2;
switch (choice)
{
case 1:
gotoxy(5,23);printf("C++ Programming  ");
break;
case 2:
gotoxy(5,23);printf("ASP Programming  ");
break;
case 3:
gotoxy(5,23);printf("PHP Programming  ");
break;
case 4:
gotoxy(5,23);printf(" PHP Programming ");
break;
default:
gotoxy(5,27);printf("please select choice 1-4 only\n");
}
gotoxy(5,19);printf("-----");
gotoxy(5,20);printf("ID   %s ",id);
gotoxy(5,21);printf("Name %s No.   %s ",name,no);
gotoxy(5,25);printf("Date %s Price  %d",date1,total);
gotoxy(5,26);printf("-----");

■ getch();

```





การทดสอบและการแก้ไขโปรแกรม

- เป็นหน้าที่หลักของผู้เขียนโปรแกรมที่ต้องตรวจสอบเพื่อค้นหาข้อผิดพลาด จนกว่าโปรแกรมจะให้ผลลัพธ์ที่ออกมาตรงกับความต้องการ
- BUG = ข้อผิดพลาดในโปรแกรมที่ถูกระบุ
- Debug = ข้อผิดพลาดบางอย่างที่ค้นพบได้ยากในโปรแกรม
- ลักษณะข้อผิดพลาดที่มักถูกค้นพบ
 - Syntax error = เขียนคำสั่งผิดกฎไวยากรณ์ตามกฎเกณฑ์ของภาษา
 - Runtime error = มีความผิดพลาดระหว่างการคำนวณ อาจผิดเงื่อนไขหรือผิดกฎทางคณิตศาสตร์ (การหารด้วยค่า 0)
 - Logical error = โปรแกรมอาจคำนวณไม่ได้เพราะผิด Logic บางอย่าง หรือเกิดจากการที่โปรแกรมตีความผิด



7.5) การนำชุดคำสั่งไปใช้งาน

- การจัดทำเอกสารประกอบชุดคำสั่ง (Manual)
 - User Documentation
 - Displaying
 - Report Sample
 - Technical Documentation
- การบำรุงรักษาโปรแกรม (Program Maintenance)
 - System Monitoring
 - Program upgrading





End of Chapter

Aj-Kulachatr Chatrakul Na Ayudhya

Ch7 Programming Lab

Download

[program grading.xls](#) in my weblog