

2

การออกแบบและการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

รายวิชา

วิทยาการคำนวณ

รหัสวิชา

ว21104

ระดับชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้สอน

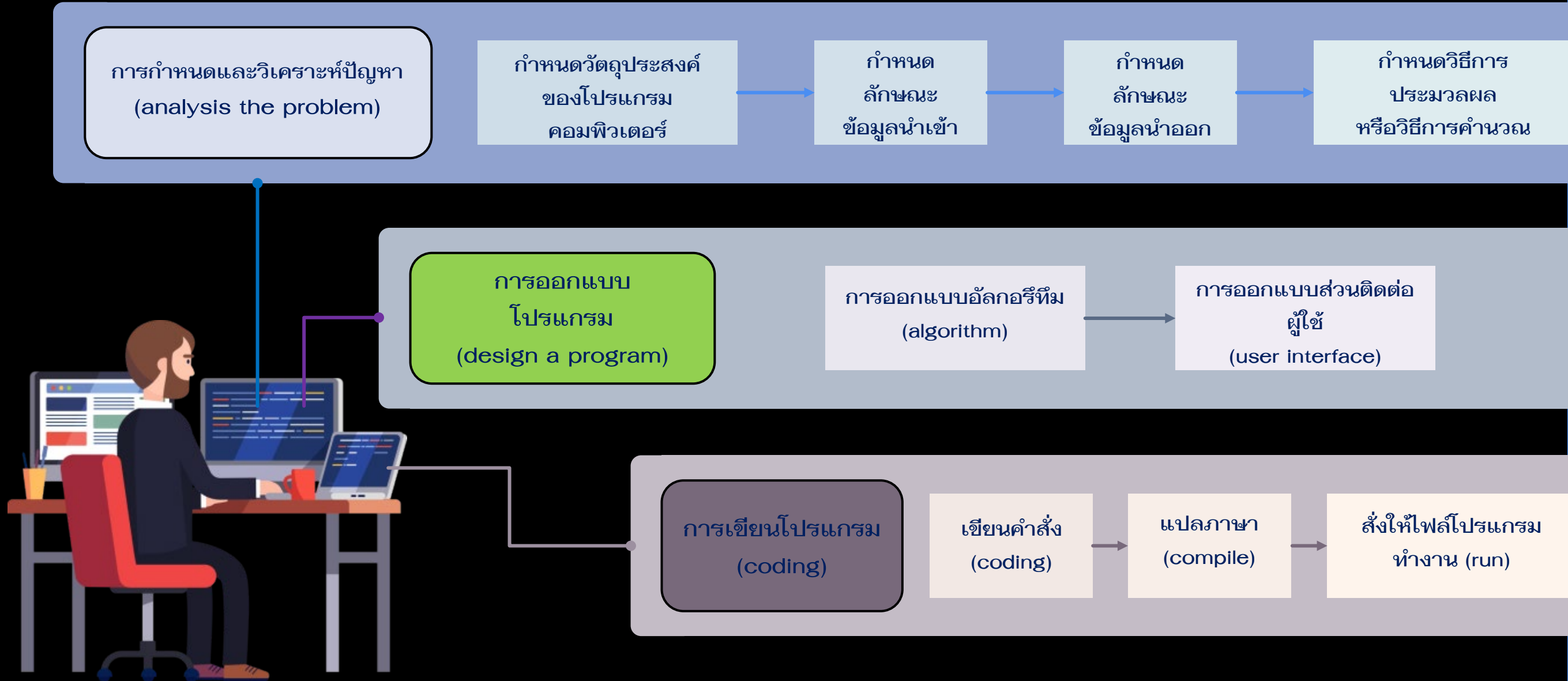
นางสาวปราณีสา ทองอ่อน



ตัวชี้วัด

- ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์

หลักการเขียนโปรแกรม



โปรแกรมภาษา C



- ▶ ภาษา C พัฒนาขึ้นในช่วงระหว่างปี ค.ศ. 1969-1973 โดย เดนนิส ริตชี (Dennis Ritchie) แห่ง Bell Lab และได้รับการรับรองเป็นมาตรฐานโดย ANSI ซึ่งภาษา C เป็นภาษาโปรแกรมหนึ่งที่มีความนิยมอย่างแพร่หลายมาจนถึงปัจจุบัน

- จบคำสั่งด้วยเครื่องหมาย ; เสมอ
- คำสั่งการประกาศตัวแปร
รูปแบบ : ชนิดข้อมูล ตัวแปร ; เช่น int width;
ตัวแปร width เป็นตัวแปรประเภทเลขจำนวนเต็ม
- คำสั่งการรับข้อมูล
รูปแบบ : scanf (ชนิดตัวแปร, &ชื่อตัวแปร);
เช่น scanf ("%d", &width); โดย %d หมายถึง
ชนิดเลขจำนวนเต็ม
- คำสั่งการแสดงผลข้อมูลออกมาทางหน้าจอ
รูปแบบ : printf ("ข้อความ") เช่น
printf ("Square area is : %d\n", area);

คำสั่งและไวยากรณ์
พื้นฐาน

โครงสร้าง
ของภาษา C

preprocessor directives
ใช้สำหรับเรียกใช้คำสั่งมาตรฐาน

global declaration
ใช้สำหรับประกาศตัวแปร

main function
เป็นส่วนการทำงานหลัก

user-defined function
เป็นส่วนของการเขียนคำสั่ง



โปรแกรมภาษา C



```
introToC1.c
1 #include<stdio.h>
2 int FirstNumber = 5;
3 int main(){
4     int FirstNumber = 10;
5     int SecondNumber = 5;
6     int sum ;
7
8     sum = FirstNumber + SecondNumber;
9     printf("%d + %d = %d",FirstNumber,SecondNumber,sum);
10
11     return 0;
12
13 }
```

1

ส่วนหัวของโปรแกรม (Header) ของมันต้องมี!!

2

ส่วนของการประกาศตัวแปรภายนอก (Global Variable Declaration)

3

ฟังก์ชันหลักในการทำงาน (Main Function) ขาดไม่ได้!!



โปรแกรมภาษา Scratch

- Scratch เป็นเครื่องมือและโปรแกรมภาษาที่ถูกพัฒนาขึ้นมา เพื่อการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในรูปแบบของกราฟิก โดยมีโครงสร้าง ดังนี้

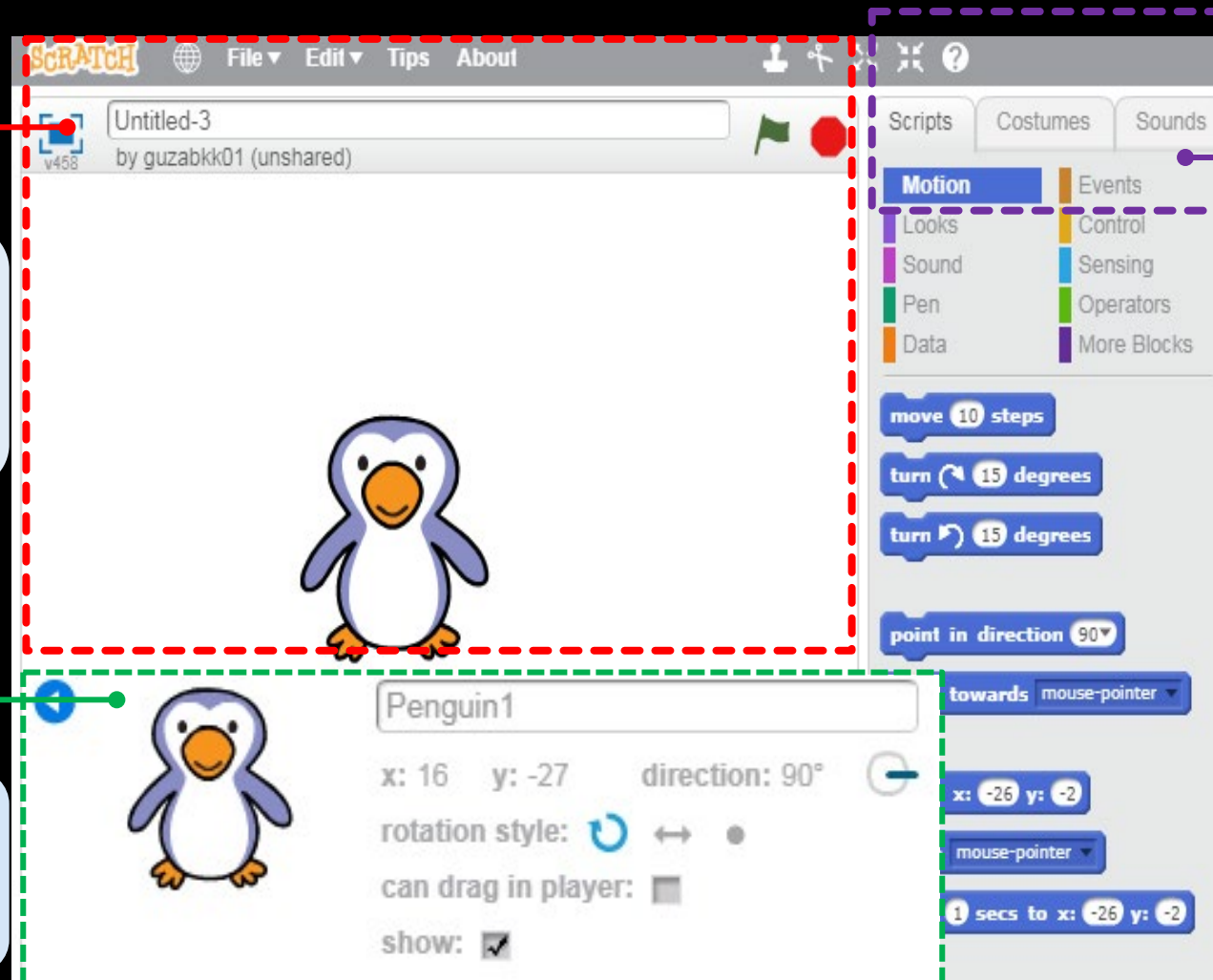
SCRATCH

เวที

เป็นสถานที่ให้ตัวละครแสดง
มีภาพฉากหลังเปลี่ยนแปลงได้
มีขนาดความกว้าง 480 pixels สูง
360 pixels

ตัวละคร

ตัวละครแต่ละตัวจะมีข้อมูลแตกต่างกัน เช่น
ชื่อตัวละคร, ตำแหน่งบนเวที เป็นต้น



สคริปต์

ชุดคำสั่งเพื่อสั่งให้ตัวละครหรือเวที
ทำงานตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ เช่น
การเคลื่อนไหว, การแสดงเสียง, การ
รับรู้ เป็นต้น

โปรแกรมภาษา Scratch



Scratch v461.2 by doctorkarn (shared)

File Edit Tips About

Scripts Costumes Sounds

Motion Events Control Sensing Operators More Blocks

move 10 steps
turn 15 degrees
turn 15 degrees
point in direction 90
point towards mouse-pointer
go to x: -200 y: -45
go to mouse-pointer
glide 1 secs to x: -200 y: -45
change x by 10
set x to 0
change y by 10
set y to 0

when space key pressed
move 10 steps
next costume
if touching color ? then
say GGEZ for 2 secs
play sound cheer until done

when clicked
go to x: -200 y: -45

Sprites

New sprite: [icon] [icon] [icon] [icon]

Stage 1 backdrop

New backdrop: [icon] [icon] [icon] [icon]

Sprite1 Gobo

x: 240 y: 116

โปรแกรมภาษาไพทอน

- ▶ ไพทอน (python) ถูกพัฒนาครั้งแรกเมื่อปี 1989 โดย กีโด ฟาน รอสซัม (Guido van Rossum) โดยโครงสร้างของภาษานั้นจะไม่มีกีดติดกับแพลตฟอร์มที่ใช้ ทำให้ python เป็น Open Source เต็มรูปแบบที่ใช้พัฒนาได้อย่างอิสระ



โครงสร้างของ
ภาษา ไพทอนเบื้องต้น



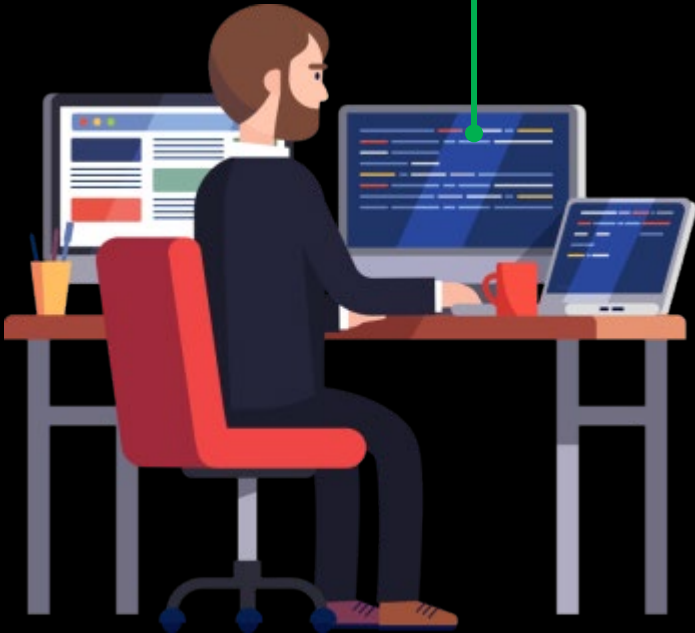
คอมเมนต์หรือการประกาศตัวแปรภาษา



การนำเข้าไลบรารี หรือคลาสของไพทอน
มาใช้



ประกาศตัวแปร ฟังก์ชัน และคำสั่งควบคุม
การทำงาน



โปรแกรมภาษาไพทอน



Python Shell

File Edit Shell Debug Options Windows Help

Python 2.5.1 (r251:54863, Apr 18 2007, 08:51:08) [MSC v.1310 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.

Personal firewall software may warn about the connection IDLE makes to its subprocess using this computer's internal loopback interface. This connection is not visible on any external interface and no data is sent to or received from the Internet.

IDLE 1.2.1

```
>>> # นี่คืคอมเมนต์ ข้อความหลังบรรทัดนี้ โปรแกรมจะไม่นับว่าเป็นบรรทัดคำสั่ง
>>> str = "a string"
>>> class Circle:
>>>     pass

>>> "output"
'output'
>>> |
```

คำอธิบาย สีแดง

สายอักขระหรือกลุ่มคำที่อยู่ภายใต้เครื่องหมาย '"' สีเขียว

ชื่อคลาสหรือชื่อเฉพาะ สีน้ำเงิน

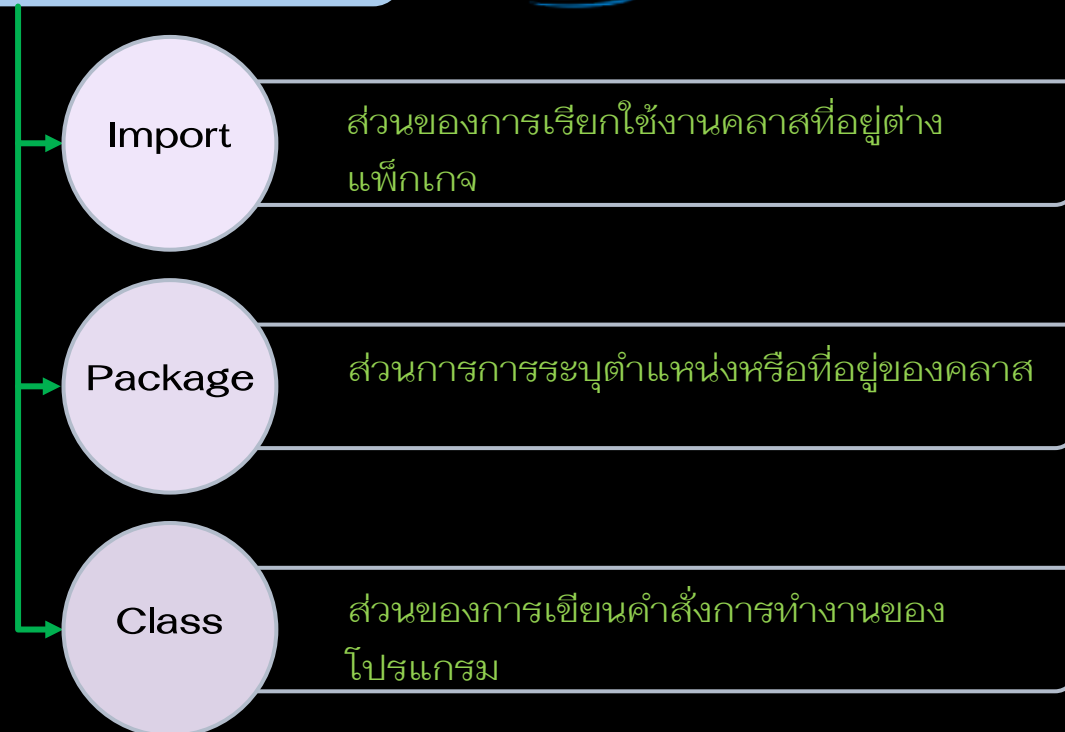
ค่าสงวน สีส้ม

ผลการทำงาน สีน้ำเงิน

โปรแกรมภาษาจาวา

- ▶ ภาษาจาวา (Java) เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1991 เป็นภาษาที่พัฒนาขึ้นมาโดย เจมส์ กอสลิง (James Gosling) ภาษาจาวาได้รับการออกแบบให้มีรูปแบบทางภาษา**เหมือนภาษา C** โดยมีคำกล่าวว่าเป็น **“Write Once, Run Anywhere”** เขียนเพียงครั้งเดียวและสามารถนำไปรันได้บนทุกแพลตฟอร์ม

โครงสร้างของ ภาษา จาวาเบื้องต้น



ข้อดีของภาษาจาวา

- เหมาะสำหรับพัฒนาระบบที่มีความซับซ้อน
- สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการที่แตกต่าง
- ใช้งานได้ง่ายกว่าและลดความผิดพลาดได้มากขึ้น
- มีความปลอดภัยสูงในการเขียนโปรแกรม

ข้อเสียของภาษาจาวา

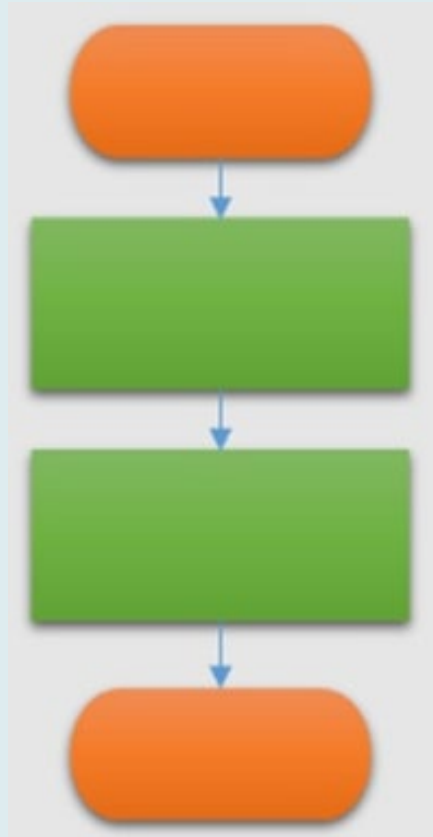
- โปรแกรมที่สร้างด้วยภาษาจาวาจะทำงานช้ากว่า native code
- tool ที่มีในการใช้พัฒนาโปรแกรมจาวาไม่ทันสมัย

โปรแกรมภาษาจาวา

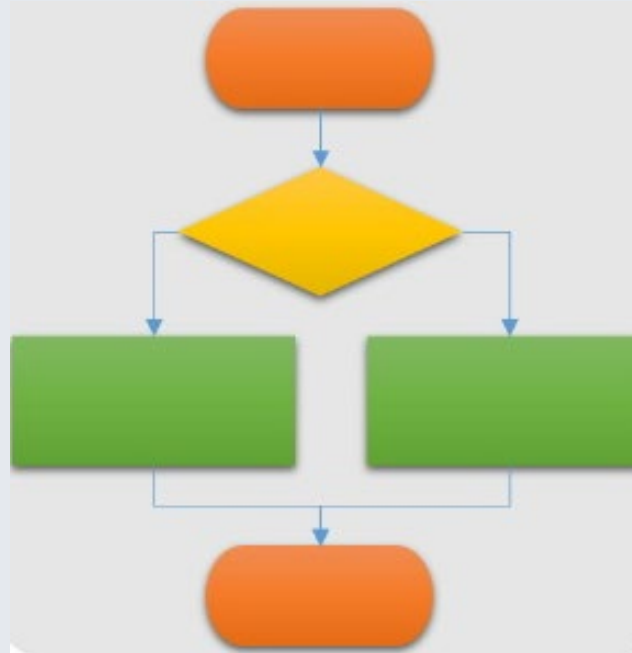


```
import java.io.*;    //ต้องประกาศ import เมื่อต้องการใช้ class java.io หาค่าเฉลี่ย
public class Introduction    //ชื่อ class จะต้องชื่อเดียวกับ file
{
    public static void main(String[] args) throws IOException    //method ที่ใช้สำหรับ run
    program, โยนทิ้งเมื่อมี exeption
    {
        BufferedReader in = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in)); //
        ประกาศคำสั่งที่ใช้ในการรับค่า
        System.out.println("Your name is...");    //แสดงข้อความ
        String name = in.readLine();    //รับค่า name จาก user เป็นข้อความ
        System.out.println("Your age is...");    //แสดงข้อความ
        String age = in.readLine();    //รับค่า age จาก user เป็นข้อความ
        System.out.println("Your occupation is...");    //แสดงข้อความ
        String occupation = in.readLine();    //รับค่า occupation จาก user เป็นข้อความ
    }
}
```

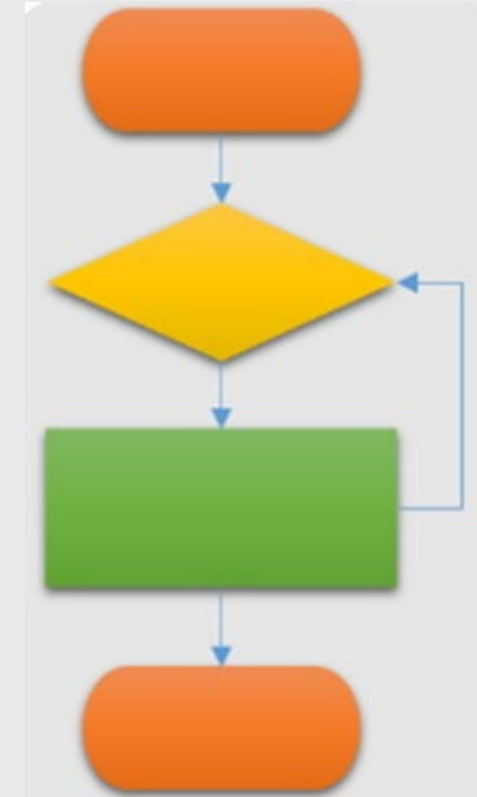
รูปแบบการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์



โครงสร้างการทำงานแบบเรียงลำดับ
(sequence structure)



โครงสร้างการทำงานแบบมีเงื่อนไข (condition structure)



โครงสร้างการทำงานแบบทำซ้ำ (iteration structure)

เอกสารอ้างอิง

<https://www.aksorn.com>

