

วิชา หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์
รหัสวิชา ว30288
เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาปาสคาลเบื้องต้น

โดย
 ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ www.kit.ac.th
 บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

เรามาเรียนรู้เขียนโปรแกรมภาษา Pascal กันเถอะ

การเขียน โปรแกรมภาษา Pascal นั้น จะต้องรู้วิธีการและ
 หลักในการเขียน โปรแกรมเสียก่อน เพราะถ้าเรารู้แล้ววิธีการ
 ต่างๆก็จะง่ายต่อการเขียน โปรแกรม

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

PASCAL
ไม่ยากอย่างที่คิด

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ www.kit.ac.th
 บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1. โครงสร้างของภาษาปาสคาล

โครงสร้างของภาษาปาสคาล ประกอบด้วยโครงสร้าง 3 ส่วนดังนี้

- ส่วนหัว โปรแกรม (Heading Part)
- ส่วนประกาศ (Declaration Part)
- ส่วนของคำสั่ง (Statement Part)

Program Name; _____ ส่วนหัว

Uses _____

Label _____

Const _____

Type _____

Var _____

Procedure/Function _____

Begin _____

 ::

 ::

End. _____

_____ ส่วนประกาศ

_____ ส่วนคำสั่ง



หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ www.kit.ac.th
 บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.2 ส่วนประกาศ (Declaration Part)

(Declaration Part) หรือส่วนประกาศในส่วนนี้จะเป็นส่วนประกาศ หรือส่วนกำหนดข้อมูล ซึ่งจะมีการกำหนดดังต่อไปนี้

- 1.2.1 ไลบรารี (Uses)
- 1.2.2 ค่าคงที่ (Constant)
- 1.2.3 ตัวแปร (Variable)
- 1.2.4 ชนิดข้อมูล (Type)
- 1.2.5 แท็ก (Label)
- 1.2.6 โพรซีเจอร์ (Procedure) หรือฟังก์ชัน (Function)

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์



รูปแบบกำหนดค่าในส่วนประกาศ (Declaration Part)

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.2.1 ไลบรารี (Library)

ไลบรารี (Library) คือส่วนของโปรแกรมที่ผ่านการคอมไพล์มาแล้วจะประกอบไปด้วยสิ่งต่างๆ คือ ค่าคงที่ (constant), ชนิดของข้อมูล (Data Type), ตัวแปร (Variable), โพรซีเจอร์ (Procedure) หรือ ฟังก์ชัน (Function)

ไลบรารี (Library) จะเปรียบเหมือนห้องสมุดเก็บหนังสือเล่มต่างๆไว้ เมื่อเราต้องการค่าอะไรก็หยิบหนังสือที่มีข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ โดยภาษาปาสคาลนั้นจะเรียกชื่อ ไลบรารี (Library) อีกอย่างหนึ่งว่า ยูนิท (Unit)

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ยูนิต (Library) มาตรฐานในเทอร์โบปาสคาลมีทั้งหมด 8 ยูนิตได้แก่

1. ยูนิต WinCrt ใช้ควบคุมจอภาพ คีย์บอร์ด และเสียง
2. ยูนิต System ใช้เก็บโพรซีเจอร์ ฟังก์ชัน และคำสั่งมาตรฐานต่างๆ
3. ยูนิต Dos ใช้สำหรับติดต่อ Dos
4. ยูนิต Graph ใช้ควบคุมการสร้างภาพ
5. ยูนิต Graph3 ใช้ปรับให้สามารถใช้คอมพิวเตอร์เวอร์ชัน 4.0 ขึ้นไปกับโปรแกรมสร้างภาพที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์เวอร์ชัน 3.0
6. ยูนิต Printer ใช้ควบคุมเครื่องพิมพ์
7. ยูนิต Overlay ใช้จัดการเกี่ยวกับการใช้ Overlay
8. ยูนิต Turbo 3 ใช้ปรับให้สามารถใช้คอมพิวเตอร์เวอร์ชัน 4.0 ขึ้นไปกับโปรแกรมที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์เวอร์ชัน 3.0

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ www.thaicampus.com บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

เมื่อเราต้องการใช้ข้อมูลในยูนิต เราสามารถเรียกใช้ได้ดังนี้

รูปแบบ : Uses ชื่อยูนิต;

ตัวอย่าง : Uses WinCrt;
Uses Myunit;
Uses WinCrt , Printer;

ความหมาย : การใช้คำสั่ง uses ในส่วนที่กำหนดข้อมูลจะเป็นการบอกให้คอมพิวเตอร์ทราบว่า เรามีการเรียกใช้ข้อมูลบางอย่างจากยูนิต

หมายเหตุ : - การเรียกใช้ตัวอย่างที่ 1 และ 3 เป็นการเรียกใช้ยูนิตมาตรฐาน ส่วนตัวอย่างที่ 2 เป็นการเรียกยูนิตที่ผู้เขียนสร้างขึ้นมาเอง
- หากต้องการเรียกใช้หลายยูนิต ให้กั้นยูนิตแต่ละตัวด้วยเครื่องหมายคอมม่า (,)
- การใช้ uses ต้องประกาศก่อนส่วนอื่น ๆ ในส่วนที่กำหนดข้อมูล

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ www.thaicampus.com บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.2.2 ค่าคงที่ (Constant)

ในการเขียนโปรแกรมบางครั้งเราจะต้องมีการใช้ค่าคงที่ซึ่งค่านี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดทั้งโปรแกรม เราสามารถตั้งชื่อให้กับค่าคงที่ได้ในส่วนกำหนดข้อมูล (Declaration Part)

รูปแบบ : Const ชื่อค่าคงที่ = ค่าที่กำหนด;

ตัวอย่าง : Const Pi=3.1415;

ความหมาย : จากตัวอย่างนี้มีการกำหนดค่าคงที่ชื่อ Pi และกำหนดค่าให้เท่ากับ 3.1415 เพราะฉะนั้นถ้ามีการเรียกใช้ค่า Pi ในโปรแกรมแล้วก็จะมีความหมายค่า 3.1415 นี้เสมอ

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ www.thaicampus.com บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.2.3 ตัวแปร (Variable)

การเขียนโปรแกรมในทุกภาษา จำเป็นจะต้องมีการเก็บข้อมูลและส่งค่าข้อมูลช่วยในการคำนวณและประมวลผล ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า **ตัวแปร** ทำหน้าที่เป็นแหล่งพักข้อมูลจากการรับค่าที่ได้รับจากการอินพุตผ่านอุปกรณ์อินพุต ทำหน้าที่เป็นแหล่งพักข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้จากการกำหนดวิธีการประมวลผล หรืออาจจะเป็น ได้ทั้งแหล่งเก็บข้อมูลเพื่อการแสดงผล ดังนั้นอาจสรุปได้ว่า

ตัวแปร คือ ชื่อที่กำหนดขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับเก็บข้อมูลระหว่างการประมวลผล หรือแทนค่าของข้อมูลในโปรแกรม

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

เราสามารถสรุปรูปแบบการประกาศตัวแปรได้ดังนี้

รูปแบบ : Var ชื่อตัวแปร : ชนิดของตัวแปร; (รูปแบบเดี่ยว)
 Var ชื่อตัวแปร1, ชื่อตัวแปร2 : ชนิดของตัวแปร; (รูปแบบกลุ่ม)
 ตัวอย่าง : Var X : Real;
 Y,Z : Integer;
 ความหมาย : ตัวแปร X จะเก็บข้อมูลชนิดจำนวนจริง (Real) ส่วนตัวแปร Y,Z จะเก็บข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม (Integer)
 ข้อสังเกต : ถ้าเราประกาศตัวแปรมากกว่า 1 ตัวแปร โดยที่ตัวแปรเหล่านั้นเก็บข้อมูลชนิดเดียวกัน เราสามารถใช้เครื่องหมายคอมม่า (,) กันระหว่างชื่อตัวแปรแต่ละตัวได้

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.2.4 ลาเบล (Labels)

Label คือ ส่วนที่กำหนดชื่อลาเบล เพื่อให้คำสั่ง Goto อ้างอิงเพื่อไปทำงาน ณ ตำแหน่งชื่อที่ระบุ ถ้ามีกำหนดลาเบลหลายชื่อให้ค้นด้วยเครื่องหมายคอมม่า (,) ถ้าไม่มีคำสั่ง Goto ก็ไม่ต้องมีรายการนี้

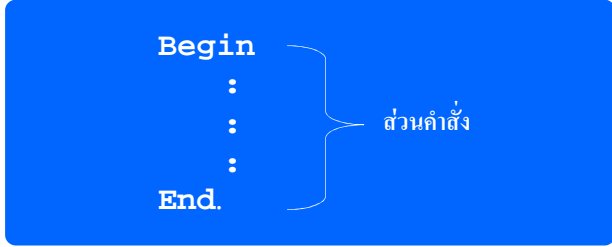
รูปแบบ : Label ชื่อลาเบล ;
 ตัวอย่าง : Label AAA;
 ความหมาย : จากตัวอย่างลาเบลนี้มีชื่อว่า AAA;

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.3 ส่วนของคำสั่ง (Statement Part)

ส่วนนี้มีไว้สำหรับ สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เริ่มตั้งแต่คำว่า **Begin** ไปจนถึง **End**.

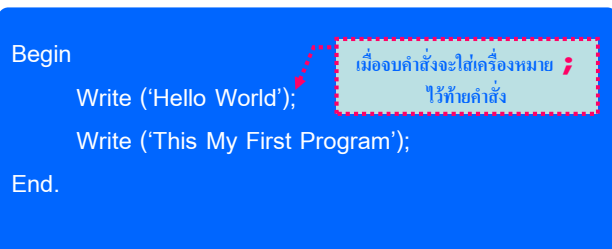


หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.3 ส่วนของคำสั่ง (Statement Part)

คำสั่งแต่ละคำสั่งจะเขียนคำสั่งละ 1 บรรทัด และเมื่อจบคำสั่งจะปิดท้ายด้วยเครื่องหมายเซมิโคลอน (;)



หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

```

Program Test1;
Uses WinCrt;
Label Jump;
Const Max = 5;
Var Xinteger;
    Mark,Tmark Real;
Begin
  Clrscr;
  Tmark=0;
  Jump.WriteLine;
  For X = 1 to Max do
    Write ('Enter Mark ', X, ':');
    ReadLn (Mark);
    Tmark = Tmark + Mark;
  IF Tmark <= 20 then
    Begin
      goto jump;
    End;
  WriteLn('Tmark = ',Tmark:2:2);
  ReadLn;
End.
    
```

ส่วนหัว

ส่วนประกาศ

ส่วนของคำสั่ง



หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

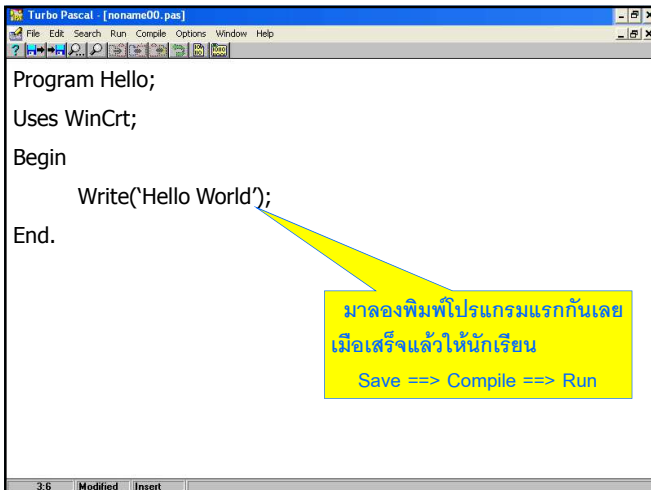


หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

เรามาเขียน โปรแกรมภาษา Pascal กันเลย

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์



```
Program Hello;  
Uses WinCrt;  
Begin  
    Write('Hello World');  
End.
```

มาลองพิมพ์โปรแกรมแรกกันเลย
เมื่อเสร็จแล้วให้นักเรียน
Save ==> Compile ==> Run

การเขียนโปรแกรม Pascal เพื่อแสดงผลทางจอภาพ



หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ตำแหน่งการแสดงผล

การเขียนคำสั่งเพื่อแสดงผลต้องคำนึงถึงสิ่งสำคัญ 2 ประการ

1. ความถูกต้องของข้อมูลที่ต้องการแสดงออกทางหน้าจอ ซึ่งเราจะต้องไปรู้เกี่ยวกับการประมวลผล
2. ความสวยงามหรือตำแหน่งที่จะแสดงผลบนจอภาพนั่นเอง เราต้องรู้เรื่องเกี่ยวกับพื้นที่สำหรับแสดงข้อความ คือ มี 25 บรรทัด และ 80 ตัวอักษร

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์



หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

การแสดงผลทางจอภาพ

WriteLn

คำสั่ง WriteLn (อ่านค่า "Write Line") เป็นคำสั่งที่ใช้ในการแสดงผลลัพท์ทางอุปกรณ์แสดงผล เช่น จอภาพ(Screen) ,เครื่องพิมพ์ (printer) เป็นต้น

คำสั่ง WriteLn เมื่อเครื่องแสดงผลลัพท์ที่อยู่ใน () แล้ว เคอร์เซอร์ (Cursor) จะเลื่อนตำแหน่งไปยังตำแหน่งแรกของบรรทัดถัดไป

รูปแบบ : WriteLn ('ข้อความ');
WriteLn (ตัวแปร);
WriteLn;

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

```
Turbo Pascal - [noname00.pas]
File Edit Search Run Compile Options Window Help
? [Icons]
Program Hello2;
Uses WinCrt;
Begin
  WriteLn('Hello World');
  Write('This Program Hello');
End.
```

ตัวอย่าง EX2.PAS
การแสดงผลทางจอภาพโดยคำสั่ง
WriteLn และ Write

```
Turbo Pascal - [noname00.pas]
File Edit Search Run Compile Options Window Help
? [Icons]
Program Hello2;
Uses WinCrt;
Begin
  Write('Hello World');
  WriteLn;
  WriteLn;
  Write('This Program Hello');
End.
```

ตัวอย่าง EX2_2.PAS
การเว้นบรรทัดโดยใช้ WriteLn

คำสั่งล้างหน้าจอ (Clear screen)

คำสั่งล้างหน้าจอ (Clear screen) จะใช้ในกรณีที่เราต้องการล้างข้อมูลในหน้าจอให้ว่าง โดยปกติทั่วไปนั้นมักจะนิยมใส่คำสั่งนี้ไว้บรรทัดแรกของโปรแกรม

สำหรับการเรียกใช้คำสั่งล้างหน้าจอเราจะพิมพ์ **Clrscr** ซึ่งเป็นคำสั่งที่อยู่ในยูนิท **WinCrt**

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ [http://www.kit.ac.th](#)
บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

```
Turbo Pascal - [noname00.pas]
File Edit Search Run Compile Options Window Help
? [Icons]

Program ClearScreen;
Uses WinCrt;
Begin
  clrscr;
  WriteLn('This Program Clear Screen');
End.
```

ตัวอย่าง EX3.PAS
การใช้คำสั่ง Clear Screen

```
Turbo Pascal - [noname00.pas]
File Edit Search Run Compile Options Window Help
? [Icons]

Program ClearScreen2;
Uses WinCrt;
Begin
  WriteLn('This Program Clear Screen');
  Write('Press Any Key To Clear Screen');
  ReadLn;
  Clrscr;
  Write('Clear Screen Successful');
End.
```

ตัวอย่าง EX4.PAS
การใช้คำสั่ง Clear Screen

```
Turbo Pascal - [noname00.pas]
File Edit Search Run Compile Options Window Help
? [Icons]

Program DisplayOutput;
Uses WinCrt;
Var X:Integer;
Begin
  Clrscr;
  X:=5;
  Write ('This program show how display');
  WriteLn ('output by WriteLn; and Write;');
  Write ( X );
  WriteLn ('X');
  Write('X = ', X);
End.
```

ตัวอย่าง EX5.PAS
การแสดงผลข้อมูลของตัวแปร

การกำหนดรูปแบบและตำแหน่งของข้อมูล

จากโปรแกรมที่ผ่านมามาดูเห็นว่า ปกติแล้วคอมพิวเตอร์จะแสดงผลลัพธ์โดยเริ่มจากตำแหน่งซ้ายสุดของจอภาพและเรียงลำดับไปทางขวาเสมอ

ซึ่งถ้าเราต้องการจัดรูปแบบและตำแหน่งของการแสดงผลทางจอภาพในรูปแบบอื่นๆ เราจะวิธีการทำได้ดังนี้

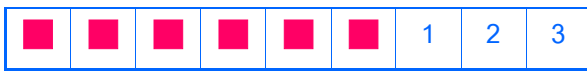
หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

การกำหนดรูปแบบของข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม

การกำหนดรูปแบบของข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม จะประกอบไปด้วย ข้อมูลนิพจน์ที่เราต้องการจะพิมพ์ ตามด้วยเครื่องหมาย : และตามด้วยตัวเลขจำนวนเต็มแสดงถึงความกว้างของข้อมูล คอมพิวเตอร์จะแสดงผลข้อมูลที่พิมพ์ไว้ที่ตำแหน่งขีดขวาของความกว้างที่กำหนดไว้

เช่น กำหนดขนาดของข้อมูลตัวเลข 123 มีความกว้างเป็น 9 ก็จะได้ดังภาพ



ขนาดความกว้างคือ 9

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

การกำหนดรูปแบบของข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม

รูปแบบ : Write (ข้อมูล : ความกว้างของข้อมูล) ;
WriteLn (ข้อมูล : ความกว้างของข้อมูล) ;

ตัวอย่าง : WriteLn (Num:5);

ความหมาย : คำสั่งจะแสดงผลลัพธ์ของตัวแปร Num โดยจะแสดงผลจำนวน 5 หลักเท่านั้น

ค่าของข้อมูล	ความกว้างข้อมูล	ผลลัพธ์ที่ออก
234	:4	■ 234
234	:5	■ ■ 234
234	:6	■ ■ ■ 234

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

การกำหนดรูปแบบของข้อมูลชนิดจำนวนจริง

รูปแบบ : Write (ข้อมูล : ความกว้างของข้อมูล : จำนวนตำแหน่งทศนิยม) ;
WriteLn (ข้อมูล : ความกว้างของข้อมูล : จำนวนตำแหน่งทศนิยม) ;

ตัวอย่าง : WriteLn (Num:5:2);

ความหมาย : คำสั่งจะแสดงผลลัพธ์ของตัวแปร Num โดยจะถูกกำหนดให้ข้อมูลมีจำนวน 5 ตำแหน่ง รวมจุดทศนิยมด้วย

ค่าของข้อมูล	ความกว้างข้อมูล	ผลลัพธ์ที่เอาต์พุต
3.14159	:5:2	■ 3.14
3.14159	:4:2	3.14
3.14159	:3:2	3.14

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ www.kit.ac.th บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

การกำหนดรูปแบบของข้อมูลชนิดจำนวนจริง

ค่าของข้อมูล	ความกว้างข้อมูล	ผลลัพธ์ที่เอาต์พุต
3.14159	:5:1	■ ■ 3.1
3.14159	:5:3	3.142
3.14159	:8:5	■ 3.14159
3.14159	:9	3.142E+00
0.4321	:4:2	0.43
-0.006	:4:2	-0.01
-0.006	:9	-6.00E-03
-0.006	:8:5	-0.00600
-0.006	:8:3	■ ■ -0.006
450.50		4.5050000000E+02

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ www.kit.ac.th บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ข้อสังเกต :

- จะเห็นได้ว่าจุดทศนิยมและเครื่องหมายลบ ก็จะถูกนับเป็น 1 ตำแหน่งด้วย
- ถ้าไม่กำหนดตำแหน่งจุดทศนิยมเช่น 3.14159 [:9] หรือ 450.50 ตามตัวอย่างในตาราง จะมีการแสดงผลลัพธ์เป็นค่าเลขยกกำลัง (ในรูป E)
- ถ้าไม่กำหนดเงื่อนไขบอกตำแหน่งเลขอย่างในบรรทัดสุดท้ายในตารางการแสดงผลลัพธ์โดยประกอบด้วยตัวเลข 10 ตำแหน่งหลังจุดทศนิยม ตามด้วยอักษร E และตามด้วยตัวเลขอีก 2 ตัวซึ่งอาจจะเป็นเลขบวกหรือเลขลบก็ได้

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ www.kit.ac.th บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

โจทย์ปัญหาวนคิด ชุดที่ 8.1

1. จงอธิบายถึงลักษณะโครงสร้างของภาษาปาสคาล ว่ามีกี่ส่วนแต่ละส่วนใช้ทำอะไรบ้าง
2. จงยกตัวอย่างชนิดของภาษาปาสคาลมาอย่างน้อย 3 ชนิด และอธิบายการใช้งานของแต่ละชนิด **แก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์**
3. ระหว่างคำสั่ง Write และ WriteLn ต่างกันอย่างไร
4. การแทรกคำอธิบาย (Comment) ของภาษาปาสคาลมีกี่แบบ แต่ละแบบมีการใช้งานอย่างไร

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

โจทย์ปัญหาวนคิด ชุดที่ 8.1

5. จงเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับการแสดงผลข้อมูล โดยมีข้อกำหนดดังนี้
 - 5.1 ให้ทำการแทรกคำบรรยาย (comment) โดยรายละเอียด ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล เลขที่ ห้อง วิชาที่หัวโปรแกรม
 - 5.2 ให้แสดงรหัสประจำตัว,ชื่อ ,นามสกุล, ระดับชั้น และ ห้อง โดยแสดงผลคนละบรรทัด **แก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์**
 - 5.3 การแสดงผลลัพธ์เริ่มจากบรรทัดที่ 5

เริ่มแสดงผลบรรทัดที่ 5

```

ID 999999999
My name xxxxxxxxxxxx
My Surname xxxxxxxxxxxx
Year 99
My Class Room 99/99
  
```

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

การเขียนโปรแกรม Pascal เพื่อรับค่าจากคีย์บอร์ด



หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

คำสั่งการรับข้อมูล

ReadLn และ Read

คำสั่ง **ReadLn** (อ่านค่า "Read line") และคำสั่ง **Read** เป็นคำสั่งที่ใช้การรับข้อมูลซึ่งถูกป้อนเข้าทางคีย์บอร์ด (**Keyboard**) หรืออ่านข้อมูลจากหน่วยความจำ

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

รูปแบบ : ReadLn (ตัวแปร);
 ReadLn (ตัวแปร1, ตัวแปร2);
 ReadLn;

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ [http://www.ppt4u.com](#) บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ตัวอย่าง : ReadLn (name); -----1
 ReadLn (First, Second); -----2
 ReadLn; -----3

ความหมาย : คำสั่ง ReadLn รับค่าข้อมูลที่ทางคีย์บอร์ด
 ตัวอย่างที่ 1 เป็นการรับค่าจากทางคีย์บอร์ดแล้วนำมาเก็บไว้ที่ตัวแปร name
 ตัวอย่างที่ 2 เป็นการรับค่าจากทางคีย์บอร์ดครั้งละ 2 ค่า จะใช้คอมม่า (,) เป็นตัวกั้นชุดข้อมูล โดยค่าแรกจะเก็บไว้ที่ตัวแปรชื่อ First ส่วนตัวหลังจะเก็บไว้ที่ตัวแปรชื่อ Second ในการกรอกค่าข้อมูลผู้ใช้โปรแกรมจะต้องทำการเว้นช่องว่าง (Blank) ระหว่างการกรอกข้อมูล เมื่อป้อนข้อมูลครบแล้วจะต้องกดปุ่ม Enter เพื่อให้เครื่องรู้ว่ากรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ [http://www.ppt4u.com](#) บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ความหมาย : สำหรับตัวอย่างที่ 3 คือคำสั่ง ReadLn ที่ไม่มี (.....) ต่อท้ายจะเป็นคำสั่งที่ใช้ในการสั่งให้เครื่องหยุดเพื่อรอรับการกดปุ่ม Enter ซึ่งเมื่อเรากดปุ่ม Enter แล้ว โปรแกรมจะทำงานตามคำสั่งต่อไป คำสั่งนี้จะนิยมใช้ในการหยุดการทำงานชั่วคราว และมีถูกเขียนไว้บรรทัดสุดท้ายของโปรแกรมก่อนบรรทัด End. เพื่อหยุดการทำงานไว้ดูผลลัพธ์การรันโปรแกรม

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ [http://www.ppt4u.com](#) บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

```

Program Input_1;
Uses WinCrt;
Var Name : String; <--- ประกาศตัวแปรชื่อ
    Age : Integer; <--- ประกาศตัวแปรชื่อ
Begin
    Clrscr;
    Write('Please Input Your Name = ');
    ReadLn(Name); <--- รับค่าเขียนข้อมูลชนิด String
    Write('Please Input Your Age = ');
    ReadLn(Age); <--- รับค่าเขียนข้อมูลชนิด Integer
    WriteLn('Your Name Is ',Name);
    WriteLn('Your Age Is ',Age);
End.
    
```

ตัวอย่าง EX10.PAS
การรับข้อมูลที่ละค่า

```

Program Input_2;
Uses WinCrt;
Var Num1,Num2,Sum : Integer; <--- ประกาศตัวแปรชื่อ Num1,Num2,Sum เป็นข้อมูลชนิด Integer
Begin
    Clrscr;
    Write('Input Number To (Num1 , Num2) = ');
    ReadLn(Num1,Num2); <--- รับข้อมูล 2 ค่า กด Space Bar เพื่อแยกข้อมูลแต่ละที่กรอก
    Sum:=Num1+Num2;
    WriteLn(Num1,'+',Num2,'=',Sum);
    ReadLn;
End.
    
```

ตัวอย่าง EX11.PAS
การรับข้อมูลพร้อมกัน 2 ค่า

การกรอกค่าลงทางคีย์บอร์ดของโปรแกรม EX8 .PAS

เมื่อเรารันโปรแกรมจะปรากฏข้อความและเครื่องหมายพร้อมท์ (Prompts) จากนั้นให้เราทำการกรอกค่าลงไป

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

การกรอกค่าผ่านทางคีย์บอร์ดของโปรแกรม EX8.PAS

Input Number To (Num 1 , Num2) = 10_

ในที่นี่เราทำการกรอกค่าเท่ากับ 10 ค่าที่เรากรอกก็จะถูกนำไปเก็บที่ตัวแปร num1

num1	num2
10	

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

การกรอกค่าผ่านทางคีย์บอร์ดของโปรแกรม EX8.PAS

Input Number To (Num 1 , Num2) = 10 20_

จากนั้นให้เราทำการกรอกปุ่ม Space Bar เพื่อไปทำการกรอกข้อมูลชุดถัดไป โดยค่าถัดไปนั้นจะกรอกค่าเท่ากับ 20 ค่าที่เรากรอกก็จะถูกนำไปเก็บที่ตัวแปร num2

num1	num2
10	20

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

การกรอกค่าผ่านทางคีย์บอร์ดของโปรแกรม EX8.PAS

Input Number To (Num 1 , Num2) = 10 20
 10 + 20 = 30_

เมื่อเราทำการกรอกข้อมูลเสร็จแล้วก็กด Enter จากนั้นโปรแกรมก็จะนำข้อมูลที่เรากรอกที่ไปเก็บไว้ในตัวแปร num1 และ num2 นั้นไปทำการประมวลผล

num1	num2
10	20

+

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

เรามาลองคิดกันหน่อย
จากตัวอย่างที่ผ่านมาให้โปรแกรมแสดงผลลัพธ์

Input Number To (Num 1 , Num2) = 20 10

20 + 10 = 30

20 - 10 = 10

20 * 10 = 200

20 / 10 = 2.0

ค่าที่กรอก

เรามาลองคิดกันหน่อย
จากตัวอย่างที่ผ่านมาให้โปรแกรมแสดงผลลัพธ์ดังนี้

Input Number To (Num 1) = 20

Input Number To (Num 2) = 10

20 + 10 = 30

20 - 10 = 10

20 * 10 = 200

20 / 10 = 2.0

ค่าที่กรอก

```

Turbo Pascal - [noname00.pas]
File Edit Search Run Compile Options Window Help
Program Input_3;
Uses WinCrt;
Var num1,num2,Sum : Integer;
Begin
  Clrscr;
  Write('Please Input Your Number1 = ');
  ReadLn (Num1);
  Write('Please Input Your Number2 = ');
  ReadLn (Num2);
  Sum:=Num1+Num2;
  WriteLn('Sum = ',Sum);
  ReadLn;
End.
    
```

ตัวอย่าง EX12.PAS
การรับข้อมูล

```

Turbo Pascal - [noname00.pas]
File Edit Search Run Compile Options Window Help
? [Icons]

Program Input_4;
Uses WinCrt;
Var num1,num2,Plus,minus,mul : Integer; <---- ประกาศตัวแปรชื่อ Num1,Num2,plus,minus,mul เป็นข้อมูลชนิด Integer
    divide:real; <---- ประกาศตัวแปรชื่อ Divide เป็นข้อมูลชนิด Real
Begin
    Clrscr;
    Write('Please Input Your Number1 = ');
    ReadLn (Num1);
    Write('Please Input Your Number2 = ');
    ReadLn (Num2);
    Plus :=Num1+Num2; <---- การใช้คำสั่งกำหนดค่า (:=) กำหนดให้ Plus = Num 1 + Num2
    minus :=Num1-Num2; <---- การใช้คำสั่งกำหนดค่า (:=) กำหนดให้ minus = Num 1 - Num2
    mul :=Num1*Num2; <---- การใช้คำสั่งกำหนดค่า (:=) กำหนดให้ mul = Num 1 * Num2
    divide :=Num1/Num2; <---- การใช้คำสั่งกำหนดค่า (:=) กำหนดให้ divide = Num 1 / Num2
    WriteLn(Num1,'+',Num2,' = ',Plus);
    WriteLn(Num1,'-',Num2,' = ',minus);
    WriteLn(Num1,'*',Num2,' = ',mul);
    WriteLn(Num1,'/',Num2,' = ',Divide);
    ReadLn;
End.
    
```

ตัวอย่าง EX13.PAS
การรับข้อมูล

```

Turbo Pascal - [noname00.pas]
File Edit Search Run Compile Options Window Help
? [Icons]

Program Input_5;
Uses WinCrt;
Const pi=3.1415; <----- การกำหนดค่าคงที่ชื่อ pi ให้มีค่าเท่ากับ 3.1415
Var Area : Real; <----- การประกาศตัวแปรชื่อ Areaเป็นข้อมูลชนิด Real
    Radius:Integer; <----- การประกาศตัวแปรชื่อ Radius เป็นข้อมูลชนิด Integer
Begin
    Clrscr;
    Write('Please Input Radius = ');
    ReadLn (Radius);
    Area:= Radius * Radius * pi; <----- การเรียกค่าคงที่มาใช้ในงานในสูตร
    Write('Area = ',Area:2:2); <----- การกำหนดความกว้างข้อมูลคือ 2 และจุดทศนิยมคือ 2 ตำแหน่ง
    ReadLn;
End.
    
```

ตัวอย่าง EX14.PAS
การกำหนดค่าคงที่

```

Turbo Pascal - [noname00.pas]
File Edit Search Run Compile Options Window Help
? [Icons]

Program Ex_Type;
Uses WinCrt;
Var Name1: Char; <----- การประกาศตัวแปรชื่อ Name1 เป็นข้อมูลชนิด Char
    Name2: String; <----- การประกาศตัวแปรชื่อ Name2 เป็นข้อมูลชนิด String
    Num1 :integer; <----- การประกาศตัวแปรชื่อ Num1 เป็นข้อมูลชนิด Integer
    Num2: Real; <----- การประกาศตัวแปรชื่อ Num2 เป็นข้อมูลชนิด Real
Begin
    Clrscr;
    Write('Please Input Name <Char> = ');
    ReadLn (Name1);
    Write('Please Input Name <String> = ');
    ReadLn (Name2);
    Write('Please Input Number <Integer> = ');
    ReadLn (Num1);
    Write('Please Input Number <Real> = ');
    ReadLn (Num2);
    WriteLn('Name In <Char > = ',Name1);
    WriteLn('Name In <String > = ',Name2);
    WriteLn('Number In <Integer > = ',Num1);
    WriteLn('Number In <Real> = ',Num2);
    WriteLn('Number In <Real> = ',Num2:5:2);
    ReadLn;
End.
    
```

ตัวอย่าง EX15.PAS
การรับค่าตัวแปรในแต่ละชนิด

2. ชนิดของข้อผิดพลาด (Type of Errors)

สำหรับข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการเขียน โปรแกรม สามารถแบ่งออกเป็น 3 ชนิดด้วยกัน คือ

- 2.1 ข้อผิดพลาดที่เกิดจากไวยากรณ์ (Syntax Errors)
- 2.2 ข้อผิดพลาดที่เกิดจากตรรกะโปรแกรม (Logic Errors)
- 2.3 ข้อผิดพลาดในขณะที่รันโปรแกรม (Runtime Errors)

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

2.1 ข้อผิดพลาดที่เกิดจากไวยากรณ์ (Syntax Errors)

ข้อผิดพลาดที่เกิดจากไวยากรณ์ (Syntax Errors) ข้อผิดพลาดชนิดนี้ เกิดจากการใช้ไวยากรณ์หรือรูปแบบภาษาที่ผิด เช่น สะกดคำสั่งผิด แทนที่จะต้องพิมพ์คำสั่ง clrscr ก็พิมพ์เป็น clrser เป็นต้น ซึ่งเมื่อผ่านการแปลแล้ว ตัวแปลภาษาก็จะไม่รู้จักคำสั่งดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม ข้อผิดพลาดจากไวยากรณ์นั้น คอมไพเลอร์สามารถตรวจสอบพบ และแจ้งข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นให้ทราบได้

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

```

Program Syntax_Error;
Uses WinCrt;
Var Num := Integer;
Begin
  Clrscr;
  Num=10;
  Write('Number = ');
  Write(Num);
  ReadLn;
End
    
```

ตัวอย่าง EX16.PAS
ข้อผิดพลาดแบบ Syntax Error

```

Turbo Pascal - [noname00.pas]
File Edit Search Run Compile Options Window Help
?
Program Runtime_Error;
Uses WinCrt;
Var X,Y:Integer;
    Z:Real;
Begin
  Clrscr;
  X:=10;
  Y:=0;
  Z:=X/Y;          <----- การหารด้วย 0 (ศูนย์) ทำให้เกิดการขจัดผลลาด
  Write(X,'/',Y,'=',Z:1:2);
  ReadLn;
End.
    
```

ตัวอย่าง EX18.PAS
ข้อผิดพลาดแบบ Runtime Error

โจทย์ปัญหาชนิด ชุดที่ 8.2

1. จงเขียนโปรแกรมในการรับข้อมูลจากเข้ามาเก็บในตัวแปรที่กำหนด และแสดงผลห้ดังภาพ

Name	value = Jetavat
Height	value = 175
Gender	value = M
Salary	value = 50000

สมมุติว่าถ้าเรากรอกข้อมูลจากคีย์บอร์ดดังนี้

name = Jetavat , height = 175 , gender = M , salary = 50000

จะแสดงผลห้ดังภาพ

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ [http://www.kitpoch.com](#) บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

โจทย์ปัญหาชนิด ชุดที่ 8.2

2. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม เพื่อแปลงค่าจากหน่วยฟุต เป็น นิ้ว (12 นิ้ว เป็น 1 ฟุต) โดยให้โปรแกรมรับค่าจากผู้ใช้เป็นฟุตแล้วแปลงค่าจากฟุตเป็นนิ้ว

ตัวอย่างผลลัพธ์

Input Number Of Foot = 2
2 Foot can be converted to Inches : 24

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ [http://www.kitpoch.com](#) บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

โจทย์ปัญหาแนวคิด ชุดที่ 8.2

3. จงเขียนโปรแกรมในการรับค่าความสูงของนักเรียนจำนวน 3 คน จากทางคีย์บอร์ดเพื่อทำการหาค่าเฉลี่ยของส่วนสูง แล้วแสดงผลผ่านทางจอภาพ

สมมุติว่าถ้าเรากรอกข้อมูลจากคีย์บอร์ดดังนี้

ความสูงคนที่ 1 = 175 Average Of Height (175,183,154) = 170.667
 ความสูงคนที่ 2 = 183
 ความสูงคนที่ 3 = 154

จะแสดงผลดังภาพ

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

โจทย์ปัญหาแนวคิด ชุดที่ 8.2

4. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับค่าองศาเซลเซียส แล้วทำการแปลงเป็นองศาฟาเรนไฮต์ //จากสูตรที่กำหนดให้ $Fahrenheit = ((Celsius * 9) / 5) + 32$

สมมุติว่าถ้าเรากรอกข้อมูลจากคีย์บอร์ด ค่าองศาเซลเซียส 75 จะแสดงผลดังภาพ

75 Celsius To "Degree Fahrenheit" = 167

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

โจทย์ปัญหาแนวคิด ชุดที่ 8.2

5. จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณหาปริมาตรทรงกระบอก โดยจะต้องทำการรับค่าความสูงและค่ารัศมี และทำการกำหนดค่าคงที่ให้กับค่า PI = 3.1415 จากนั้นนำค่าที่ได้มาทำการคำนวณหาปริมาตรทรงกระบอกจากสูตร ปริมาตรทรงกระบอก = $(PI * (r * r)) * h$

สมมุติว่าถ้าเรากรอกข้อมูลจากคีย์บอร์ด ค่าความสูง 15 ค่ารัศมี 5 จะแสดงผลดังภาพ

Input Number Of Height = 15 ค่าที่กรอก
 Input Number Of Radius = 5
 Capacity Of Cylinder = 1178.06

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์
