

วิชา หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์
รหัสวิชา ว30288
เรื่อง ความรู้พื้นฐานของภาษาปาสคาล (Pascal)

โดย
ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยายโดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์
บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1. ความรู้พื้นฐานของภาษาปาสคาล

ก่อนที่จะเริ่มด้านข้างนี้ไปrogramไม่ว่าจะเป็นภาษาใดก็ตามควรจะต้องมีการศึกษาถึงองค์ประกอบพื้นฐานซึ่งถือว่าเป็นหน่วยเบื้องต้นที่สุดของภาษาแต่ละภาษานั้น สำหรับภาษาปาสคาลมีองค์ประกอบพื้นฐานดังๆที่ควรจะรู้จักก่อนเขียนโปรแกรมดังนี้

- 1.1 ตัวอักษร (Character Set)
- 1.2 ชื่อ (Identifiers)
- 1.3 คำส่วน (Reserved Words)
- 1.4 ชื่อมาตรฐาน (Standard Identifiers)
- 1.5 ข้อมูลแบบพื้นฐาน (Simple Data Types)
- 1.6 นิพจน์ (Expressions)
- 1.7 ประโยคคำสั่ง (Statements)

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยายโดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์
บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.1 ตัวอักษร (Character set)

ตัวอักษร (Character set) คือ สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ไม่สามารถนำไปใช้ในภาษาโปรแกรมได้เวลาพิมพ์ต้องอยู่ในเครื่องหมายคำพูด ‘ ’ (Single Quoate) สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

- ตัวเลข (numeric) ได้แก่ เลขฐานสิบ ตั้งแต่ 0 - 9
- ตัวอักษร (Alphabetic) ได้แก่ ตัวอักษรภาษาอังกฤษ A-Z, a-z
- สัญลักษณ์พิเศษ (Special Symbol) ได้แก่ เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ และสัญลักษณ์ต่าง ๆ

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยายโดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์
บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

สัญลักษณ์พิเศษ (Special Symbol) คือ เป็นสัญลักษณ์ที่เราจะพบได้ในโปรแกรมภาษาปีกากลต่างๆ ซึ่งจะมีความหมายและวิธีการใช้งานแตกต่างกันออกไป

+	.	<	(
-	:	\leq)
*	;	>	[
/	,	\geq]
:=	'	\diamond	{
=	\wedge	..	}

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยายโดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

▶ บรรยายโดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.2 ชื่อ (Identifiers)

ชื่อ (Identifiers) เป็นการกำหนดชื่อต่างๆ เช่น ชื่อค่าคงที่ ชื่อตัวแปร ชื่อโปรแกรม ชื่อฟังก์ชัน ชื่อประเภทข้อมูล ชื่อฟลัตในเรียกอร์ด ชื่อยูนิต หรือชื่อมาตรฐาน เพื่อนำไปใช้ในโปรแกรม ซึ่งเป็นชื่อที่ถูกเขียนในโปรแกรม กำหนดชื่อนามา ซึ่งกฎเกณฑ์การตั้งชื่อ สามารถทำได้ดังนี้

ในการเขียนโปรแกรมภาษาปีกากลนั้น เราต้องเขียนชื่อที่มีโครงสร้างในการตั้งชื่อตัวแปร ค่าคงที่ หรือ ชื่อ ของโปรแกรม แต่ชื่อที่เราตั้งขึ้นมาต้องสอดคล้องกับกฎการตั้งชื่อดังนี้

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยายโดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

▶ บรรยายโดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

หลักเกณฑ์ในการกำหนดชื่อมีดังต่อไปนี้

- ชื่อที่ตั้งขึ้นมาจะต้องไม่ซ้ำกับคำส่วน (Reserved words)
- ชื่อประกอบด้วยตัวอักษร (A-Z, a-z) ตัวเลข(0-9) และเครื่องหมายขีดล่าง (_) เท่านั้น
- ชื่อจะต้องขึ้นต้นด้วยตัวอักษรหรือขีดล่างเท่านั้น ห้ามขึ้นต้นด้วยตัวเลข
- ชื่อของตัวแปรจะมีความยาวได้ไม่เกิน 127 ตัวอักษร
- ตัวอักษรใหญ่หรือเล็ก ถือว่าเหมือนกัน เช่น Num1 กับ num1 เป็นชื่อเดียวกัน
- ควรตั้งชื่อให้มีความสอดคล้องกับข้อมูลที่จัดเก็บ

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยายโดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

▶ บรรยายโดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.3 คำส่วน (Reserve Word)

คำส่วน (Reserve Word) คือ เป็นคำเฉพาะที่ภาษาปาสคาลได้สร้างหรือกำหนดขึ้นมาเพื่อใช้ในด้วยภาษาโดยเฉพาะ ซึ่งผู้เขียนโปรแกรมไม่สามารถนำไปใช้เป็นชื่อ หรือนำไปใช้เป็นชื่อตัวแปร หรือชื่อโปรแกรมได้

ในภาษาปาสคาล คำส่วนมักนิยมเขียนด้วยตัวอักษรตัวใหญ่ เพื่อให้เด่นต่างจากชื่อหรือเขียนด้วยตัวเล็กก็ได้ไม่ถือว่าผิดกฎหมายที่ตัวอย่างของคำส่วน เช่น

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยายโดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์



บรรยายโดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ตัวอย่างคำส่วน (Reserve Word)

AND	END	NIL	SET	ARRAY
FILE	NOT	THEN	BEGIN	FOR
OF	TO	CASE	FUNCTION	OR
TYPE	CONST	GOTO	PACKED	UNTIL
DIV	IF	PROCEDURE	VAR	DO
IN	PROGRAM	WHILE	DOWNTO	LABEL
RECORD	WITH	ELSE	MODE	REPEAT

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยายโดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์



บรรยายโดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.4 ชื่อมาตรฐาน (Standard Identifier)

ชื่อมาตรฐาน (Standard Identifier) คือ เป็นคำเฉพาะที่ภาษาปาสคาลได้สร้างหรือกำหนดขึ้นมา เพื่อให้ใช้ในด้วยภาษาโดยเฉพาะ หรือเป็นฟังก์ชันย่อที่ถูกสร้างไว้แล้วจะเรียกใช้ได้เลย

abs	false	pack	sin	arctan
Get	page	sqr	Boolean	input
pred	sqrt	char	integer	put
succ	cos	maxint	readln	true
dispose	new	real	trunk	eof
odd	reset	unpack	coln	ord
rewrite	write	exp	output	round
writeln				

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยายโดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์



บรรยายโดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ตัวอย่างการตั้งชื่อที่ถูกต้อง

ชื่อที่ถูกต้อง	ชื่อที่ไม่ถูกต้อง	สาเหตุที่ผิด
StudentName	Student Name	มีช่องว่าง
Part_Number	Part-Number	ใช้เครื่องหมายพิเศษ -
firstName	1stNAME	ขั้นต้นตัวย่อตัวเลข
NumberOfPage	#OfPage	ใช้เครื่องหมายพิเศษ #
Check_Digit	Check..Digit	ใช้เครื่องหมายพิเศษ .
const_1	const	ใช้คำส่วน

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ผู้สอน ดร. วิวัฒน์ ภูริษา
▶ บรรยาย โดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.5 ชนิดของข้อมูลแบบพื้นฐาน (Simple Types Data)

ในการเก็บข้อมูลของภาษาโปรแกรมทุกภาษา นั้นจะมีการจัดเก็บข้อมูลที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งภาษาป่าคลามีรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน หลากหลายแบบด้วยกัน ได้แก่

- 1.5.1 Integer
- 1.5.2 Real
- 1.5.3 Character
- 1.5.4 String
- 1.5.5 Boolean

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ผู้สอน ดร. วิวัฒน์ ภูริษา
▶ บรรยาย โดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.5.1 Integer (เลขจำนวนเต็ม)

Integer คือ ตัวเลขที่มีค่าเป็นเลขจำนวนเต็ม ไม่มีเศษหรือเศษนิยม ซึ่งมีค่าได้ตั้งแต่ -32768 ถึง 32767 ได้แก่ เลขจำนวนเต็มบวก เลขจำนวนเต็มลบ และเลขจำนวนเต็มศูนย์นำ

ตัวอย่างเช่น 0, 1, -1, 10, 200, -500, -32767

ตัวอย่างเลขจำนวนเต็มที่ไม่ถูกต้อง	เหตุผล
13,345	มีเครื่องหมายข้อความ (,)
37.	มีจุดทศนิยม (.)
11 20	มีช่องว่าง (Blank)

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ผู้สอน ดร. วิวัฒน์ ภูริษา
▶ บรรยาย โดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.5.2 Real (เลขจำนวนจริง)

Real คือ เลขจำนวนจริงหรือเลขที่มีจุดทศนิยม หรือเป็นตัวเลขเศษส่วน มักใช้ในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ หรือใช้เป็นตัวเลขนอกปริมาณที่ไม่เป็นจำนวนเต็ม

หลักการ ตัวอย่างเช่น $12.1, 0.5, -10.5, +12.5$

ขอบเขตของข้อมูลเลขจำนวนจริงนี้ จะมีค่าอยู่ระหว่าง 1×10^{-38} และ 1×10^{38} ซึ่งจะสามารถเขียนเลขจำนวนจริงให้อยู่ในรูปแบบของเลขยกกำลัง (Exponent) โดยใช้ตัวอักษร E เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงการคูณ

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ โดย ศ.ดร. ดร. วิภาดา ภู่วิจิตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



บรรยาย โดย ครุเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

1.5.2 Real (เลขจำนวนจริง) ต่อ

รูปแบบ	สามารถเขียนแทนเป็น
$2.2 * 10^3$	2.2E-3 หรือ 2.2e-3
$3 * 10^{10}$	3.0E+10 3.E10 3e+10 3E10

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ โดย ศ.ดร. ดร. วิภาดา ภู่วิจิตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



บรรยาย โดย ครุเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

1.5.3 Character (อักขระ)

Character (char) คือ ข้อมูลแบบอักขระ จะต้องเขียนไว้ภายในเครื่องหมายคำพูด ‘ ’ (Single Quote หรือ Apostrophes) เป็นตัวอักษร ตัวเลขและสัญลักษณ์พิเศษต่าง ๆ ซึ่งไม่สามารถนำไปคำนวณได้ โดยในการเก็บข้อมูลจะเก็บได้เพียง 1 ตัวอักษรเท่านั้น

ตัวอย่างเช่น ‘A’, ‘I’, ‘*’ เป็นต้น

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ โดย ศ.ดร. ดร. วิภาดา ภู่วิจิตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



บรรยาย โดย ครุเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

1.5.4 String (ชุดอักษร)

String คือ ข้อมูลแบบสตริง เป็นข้อมูลที่นำเสนอตัวอักษรที่เป็นกลุ่มคำหรือตั้งแต่ 2 ตัวอักษรขึ้นไป มากีบ่นเรียงกันอยู่ภายในเครื่องหมายคำพูด ซึ่งข้อมูลชนิดนี้จะมีความยาวໄດลีสั่ง 255 ตัวอักษร

ตัวอย่างเช่น 'Pascal Programming' '192-68-11'

*หมายเหตุ : ในกรณีที่ต้องการให้ข้อความสตริงมีเครื่องหมาย Apostrophes (') อู้ดีวยจะต้องใส่เครื่องหมาย Apostrophes อีก 1 ตัว ดิดกับเครื่องหมาย Apostrophes ที่ต้องการ นอกจากนี้สตริงที่ไม่มีตัวอักษรใดๆอยู่เลย (‘) จะเรียกว่า Null String

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

ผู้สอน

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

1.5.5 Boolean (แบบตรรกะศาสตร์)

Boolean คือ ข้อมูลแบบตรรกะศาสตร์ เป็นข้อมูลที่แสดงถึงการตัดสินใจว่าข้อความหรือนิพจน์นั้นจริงหรือเท็จ ปกติข้อมูลชนิดนี้มีอยู่ 2 ค่า ได้แก่ True (จริง) และ False (เท็จ) เช่น

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

ตัวอย่างเช่น

เลขจำนวนเต็ม 10 เป็นเลขคู่ ใช่หรือไม่ คำตอบคือ จริง
จำนวนเต็ม 15 น้อยกว่า 7 ใช่หรือไม่ คำตอบคือ เท็จ

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

ผู้สอน

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

1.6 นิพจน์ (Expression)

นิพจน์ (Expressions) ทางคณิตศาสตร์นั้นเป็นนิพจน์ที่ใช้ในการคำนวณ ซึ่งนิพจน์ทางคณิตศาสตร์นั้นจะมีรูปแบบเหมือนกับสมการคณิตศาสตร์ แต่จะประกอบไปด้วย ค่าคงที่หรือตัวแปร ซึ่งเรียกอีกอย่างว่า ตัวถูกดำเนินการ (Operand) และเชื่อมกันด้วยเครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ หรือเรียกอีกอย่างว่า ตัวดำเนินการ (Operator) นั่นเอง

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

ผู้สอน

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

ตัวอย่างนิพจน์ (Expression)

A + B - C

คำอธิบาย จากตัวอย่างของนิพจน์นี้สรุปได้ว่า **ภาษาคอมพิวเตอร์**

A , B และ C เป็นตัวถูกดำเนินการ (Operand)
+ และ - เป็นตัวดำเนินการ (Operator)

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

Operator ในการคำนวณเลขจำนวนเต็ม (Integer)

การคำนวณ	สัญลักษณ์	ตัวอย่าง	Operand	ผลลัพธ์
บวก	+	A + B	integer	integer
ลบ	-	A - B	integer	integer
คูณ	*	A * B	integer	integer
หาร	/	A / B	integer	real
หารเอาส่วน	DIV	A DIV B	integer	integer
หารเอาเศษ	MOD	A MOD B	integer	integer

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

Operator ในการคำนวณเลขจำนวนจริง (Real)

การคำนวณ	สัญลักษณ์	ตัวอย่าง	Operand	ผลลัพธ์
บวก	+	A + B	real	real
ลบ	-	A - B	real	real
คูณ	*	A * B	real	real
หาร	/	A / B	real	real

การ Div และ Mod ไม่สามารถใช้กับข้อมูลแบบ Real ได้

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

การหารในภาษาป่าสกาล

การหารมีข้อแตกต่างระหว่างเลขกันนิยม และเลขจำนวนเต็ม เช่น

4 หารด้วย 3 ก็อ 1.3333333333E + 00 ผลลัพธ์เป็นเลขกันนิยม

4 หารด้วย 3 ก็อ 1 และเศษ 1 ผลลัพธ์เป็นเลขจำนวนเต็ม

จะเห็นว่าในการหารที่สอง ผลลัพธ์ที่ได้มีการปัดตำแหน่งทศนิยมทั้งไป เหลือแค่ผลลัพธ์ที่เป็นเลขจำนวนเต็มอย่างเดียว

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

โดย

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

การหารเพื่อตัดเศษ (DIV) ในภาษาป่าสกาล

เป็นการหารที่เก็บค่าผลลัพธ์เฉพาะจำนวนเต็มไว้ โดยไม่สนใจเศษที่ได้ โดยที่ตัวดึงและค่าวาหารจะต้องเป็นเลขจำนวนเต็มเท่านั้นที่เป็นผลหาร จำนวนเต็มโดยปราศจากทศนิยมและเศษที่เหลือ ค่าของค่าวาหารต้องมีเศษไม่เป็น 0 เช่น $15 \text{ DIV } 2 = 7$ ($15/2 = 7.5$)

ตัวอย่างการ Div

$9 \text{ DIV } 5$	= 1	(1 เศษ 4)
$24 \text{ DIV } 9$	= 2	(2 เศษ 6)
$-19 \text{ DIV } 5$	= -3	(-3 เศษ -4)
$1 \text{ DIV } 5$	= 0	(0 เศษ 1)

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

โดย

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

การหารเอาเศษ (MOD) ในภาษาป่าสกาล

ใช้ในการหารเลขจำนวนเต็มแล้วให้ผลลัพธ์ที่เป็นเศษจากการหารจะได้ผลลัพธ์เป็นเศษที่เหลือจากการหารจำนวนเต็ม โดยที่ตัวดึงและค่าวาหารต้องเป็นเลขจำนวนเต็ม ค่าของค่าวาหารต้องมีเศษไม่เป็น 0 เช่น $15 \text{ MOD } 2 = 1$ ($15/2 = 7 \text{ เศษ } 1$)

ตัวอย่างการ Mod

$9 \text{ Mod } 5$	= 4	(1 เศษ 4)
$24 \text{ Mod } 9$	= 6	(2 เศษ 6)
$9 \text{ Mod } 24$	= 9	(0 เศษ 9)
$10 \text{ Mod } 2$	= 0	(5 เศษ 0)

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

โดย

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

1.6.1 ลำดับความสำคัญของนิพจน์

การสร้างนิพจน์ทางคณิตศาสตร์ ถ้าเป็นนิพจน์ที่มีตัวถูกคำนินการเทียง 2 ตัวจะไม่มีปัญหาอะไร แต่ถ้าเกิดมีตัวถูกคำนินการมากกว่า 2 ตัว เช่นไป

ผู้ใช้จะต้องดำเนินการถูกต้องตามความสำคัญของตัวที่เกินการหัวข้อ นิพจน์อาจจะได้ผลลัพธ์ที่ไม่ตรงตามความต้องการ หรืออาจเกิดการผิดพลาดได้

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

แบบเรียนออนไลน์

ภาษาไทย

โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

จากนิพจน์ทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนเห็น จะกระทำเครื่องหมายใดก่อน

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

A + B * C / D

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

แบบเรียนออนไลน์

ภาษาไทย

โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ลำดับความสำคัญของเครื่องหมาย

ลำดับความสำคัญ	เครื่องหมาย
1	()
2	* , / , DIV , MOD
3	+ , -

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

แบบเรียนออนไลน์

ภาษาไทย

โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ลำดับความสำคัญของของนิพจน์

1. ให้กระทำการตามความสำคัญของเครื่องหมาย
2. ถ้าเครื่องหมายมีความสำคัญเท่ากันให้กระทำการซ้ายไปขวา

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

A + B * C / D

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ผู้สอน ดร. วิภาณ พานิชย์
บรรยาย โดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ลำดับความสำคัญของนิพจน์

ตัวอย่างที่ 1 $a + b - c$ มีลำดับความสำคัญดังนี้

ลำดับความสำคัญ	แผนผังลำดับความสำคัญ
1. $a + b$ ----- (1)	
2. $(1) - c$ ----- (2)	

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ผู้สอน ดร. วิภาณ พานิชย์
บรรยาย โดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ลำดับความสำคัญของนิพจน์

ตัวอย่างที่ 2 $a + b * c$ มีลำดับความสำคัญดังนี้

ลำดับความสำคัญ	แผนผังลำดับความสำคัญ
1. $b * c$ ----- (1)	
2. $a + (1)$ ----- (2)	

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ผู้สอน ดร. วิภาณ พานิชย์
บรรยาย โดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ลำดับความสำคัญของนิพจน์

ตัวอย่างที่ 3 $a * b + c - (d + e)$ มีลำดับความสำคัญดังนี้

ลำดับขั้นความสำคัญ
1. $d + e$ ----- (1)
2. $a * b$ ----- (2)
3. $(2) + c$ ----- (3)
4. $(3) - (1)$ ----- (4)

แผนผังลำดับความสำคัญ

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยายโดย คุรุเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

▶ บรรยายโดย คุรุเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

นิพจน์ทางตรรกศาสตร์

เป็นนิพจน์ที่เริ่มต้นด้วย **โอลปอเรเตอร์** ที่เป็นสัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์การเปรียบเทียบ เช่น มากกว่า เท่ากับ เป็นต้น หรือสัญลักษณ์ทางตรรกศาสตร์ ได้แก่ **AND OR NOT**

```

If Num > MAX Then
    LMORE := false;
    หากว่าอย่าง Num และ MAX จะเป็นโอลปอเรนด์และต้องเป็นข้อมูล
    ชนิดกุ่มเดียวกัน ซึ่งในที่นี้เป็นโอลปอเรนด์ชนิดตัวเลขที่ถูกจัดสามารถ
    เปรียบเทียบกันได้ นิพจน์ทางด้านจะเป็นจริงก็ต่อเมื่อ Num มีค่ามากกว่า MAX
    นิพจน์ทางตรรกศาสตร์นี้สามารถนำใช้ขั้นตอนสำหรับการควบคุมอื่นๆ ได้ เช่น
    WHILE...DO เป็นต้น
  
```

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยายโดย คุรุเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

▶ บรรยายโดย คุรุเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

สัญลักษณ์ที่ใช้เปรียบเทียบทางตรรกศาสตร์

สัญลักษณ์	ความหมาย	นิพจน์ทางตรรกศาสตร์	ค่าความจริง
>	มากกว่า	$10 > 15$	เท็จ (False)
<	น้อยกว่า	$2 < 5$	จริง (True)
=	เท่ากัน	$11 = 15$	เท็จ (False)
\geq	มากกว่าหรือเท่ากัน	$10 \geq 8$	จริง (True)
\leq	น้อยกว่าหรือเท่ากัน	$2 \leq 5$	จริง (True)
\neq	ไม่เท่ากัน	$5 \neq 8$	จริง (True)
And	ใช้ข้อมูลชนิด 2 ลักษณะเป็นจริงที่ต้องมีเป็นจริงทั้งคู่	$(8 > 6) \text{ and } (18 = 20)$	เท็จ (False)
Or	ใช้ข้อมูลชนิด 2 ลักษณะเป็นจริงเมื่อคุณใดคุณหนึ่งเป็นจริงหรือทั้งสองคุณเป็นจริง	$(8 > 6) \text{ or } (18 = 20)$	จริง (True)
Not	ใช้มาเน้นพจน์ จะทำให้มีผลเป็นตรงกันข้าม	Not $(8 > 5)$	เท็จ (False)

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยายโดย คุรุเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

▶ บรรยายโดย คุรุเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

1.7 ประโยคคำสั่งปฏิบัติการ (Executable Statements)

ประโยคคำสั่งปฏิบัติการ เป็นคำสั่งที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นคำสั่งในการกำหนดค่า

คำสั่งการกำหนดค่า (Assignment Statement)

การกำหนดค่าให้กับตัวแปรใช้เครื่องหมาย := (โกลลอน และ เท่ากับ)

รูปแบบ	: ชื่อตัวแปร := ค่าที่กำหนด หรือ นิพจน์;
ตัวอย่าง	: Price := 100.00;
	Tax := 0.07 * Price;
ความหมาย	: จากตัวอย่าง สมมติว่า Price และ tax เป็นตัวแปรชนิดจานวนจริง ในคำสั่งแรกจะเป็นการกำหนดค่าข้อมูล 100.00 ให้กับตัวแปร Price

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ผู้สอน ดร. นันดา ภู่ อาจารย์ บรรยาย โดย ครุเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

ความหมาย(ต่อ) : คำสั่งที่สองเป็นรูปแบบของนิพจน์ทางคณิตศาสตร์ เป็นคำสั่ง การคำนวณหาผลคูณระหว่าง 0.07 กับค่าของข้อมูลที่เก็บอยู่ในตัวแปร Price (ซึ่งมีค่า 100.00) ผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณจะถูกเก็บอยู่ในตัวแปรชื่อ tax ดังนี้ตัวแปร tax จะมีค่าเท่ากับ 7.0

ข้อสังเกต : ในการภาษา Pascal สัญลักษณ์ที่ใช้กำหนดค่าข้อมูลให้กับตัวแปร จะใช้เครื่องหมาย := (ไม่ใช้เครื่องหมาย = เหมือนรับไปrogramภาษาอื่นๆ) ยกเว้น การกำหนดค่าในส่วนของการประกาศ (Declaration) ที่สามารถใช้เครื่องหมาย = "ได้เช่น

Const MAX = 10;

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ผู้สอน ดร. นันดา ภู่ อาจารย์ บรรยาย โดย ครุเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

ตัวอย่าง ตัวดำเนินการในการกำหนดค่า

```
A := 2
Sum := 2 + A
Sum := (2 * 5) + 6
```

คำอธิบาย จากตัวอย่างของการกำหนดค่าสรุปได้ว่า

ตัวดำเนินการนี้จะทำการนำค่าที่อยู่ทางด้านขวาของเครื่องหมาย := นำค่าไปเก็บไว้ในตัวแปรทางด้านซ้าย

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ผู้สอน ดร. นันดา ภู่ อาจารย์ บรรยาย โดย ครุเจตวัตร สวัสดิพานิชย์

โจทย์ปัญหาชวนคิด ชุดที่ 7

1. จงบอกหลักเกณฑ์ในการกำหนดชื่อ (Identifier) มาเป็นข้อๆ
2. จากชื่อที่กำหนดให้เข้าใจ ถูกหรือผิด เพราะเหตุใด
 - 2.1 _grade () ถูก () ผิด เพราะ.....
 - 2.2 2010_count () ถูก () ผิด เพราะ.....
 - 2.3 hi_score () ถูก () ผิด เพราะ.....
 - 2.4 short () ถูก () ผิด เพราะ.....
 - 2.5 Student Grade () ถูก () ผิด เพราะ.....

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ แบบฝึกหัด ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 1
บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

โจทย์ปัญหาชวนคิด ชุดที่ 7

3. จงระบุชนิดให้กับค่าคงที่ต่อไปนี้ว่าเป็นชนิดใด (อักขระ , ชุดอักขระ , เลขจำนวนเต็ม หรือ เลขจำนวนจริง)
 - 3.1 0 เป็นชนิด.....
 - 3.2 '0' เป็นชนิด.....
 - 3.3 -2.0 เป็นชนิด.....
 - 3.4 '2.0' เป็นชนิด.....
 - 3.5 'C' เป็นชนิด.....

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ แบบฝึกหัด ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 1
บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

โจทย์ปัญหาชวนคิด 7

4. จงบอกผลลัพธ์จากนิพจน์ของการ Div และ Mod ที่กำหนดให้
 - 4.1 $10 \text{ Mod } 5 = ?$
 - 4.2 $10 \text{ Div } 5 = ?$
 - 4.3 $7 \text{ Mod } 2 = ?$
 - 4.4 $2 \text{ Mod } 7 = ?$
 - 4.5 $2 \text{ Div } 7 = ?$

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ แบบฝึกหัด ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 1
บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

โจทย์ปัญหาชวนคิด ชุดที่ 7

5. จงเขียนแทนผังล้ำความจำถ่ายของนิพจน์ค่อไปนี้

5.1 $A+B/C*D$

5.2 $A+(B-(C+D))*E/2$

5.3 $A/B*(C/D+E)$

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

โดย ดร. วิภาดา ภูริษา



บรรยาย โดย ครุเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์