

วิชา หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์
รหัสวิชา ว30288
เรื่อง ความรู้พื้นฐานของภาษาปาสคาล (Pascal)

โดย
ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1. ความรู้พื้นฐานของภาษาปาสคาล

ก่อนที่จะเริ่มต้นเขียนโปรแกรมไม่ว่าจะเป็นภาษาใดก็ตามควรจะต้องมีการศึกษาถึงองค์ประกอบพื้นฐานซึ่งถือว่าเป็นหน่วยย่อยที่สุดของภาษาแต่ละภาษานั้น สำหรับภาษาปาสคาลมีองค์ประกอบพื้นฐานต่างๆที่ควรจะต้องรู้จักก่อนเขียนโปรแกรมดังนี้

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

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.1 ตัวอักษร (Character set)

ตัวอักษร (Character set) คือ สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ไม่สามารถนำไปใช้ในการคำนวณได้เวลาเขียนต้องอยู่ในเครื่องหมายคำพูด ' ' (Single Quotate) 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 บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

สัญลักษณ์พิเศษ (Special Symbol) คือ เป็นสัญลักษณ์ที่เราจะพบได้ในโปรแกรมภาษาปาสคาลอยู่บ่อยๆ ซึ่งจะมีความหมายและวิธีการใช้งานแตกต่างกันออกไป

+	.	<	(
-	:	<=)
*	;	>	
/	,	>=	
:=	'	<>	{
=	^	..	}

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

1.2 ชื่อ (Identifiers)

ชื่อ (Identifiers) เป็นการกำหนดชื่อต่างๆ เช่น ชื่อค่าคงที่ ชื่อตัวแปร ชื่อโปรแกรม ชื่อฟังก์ชัน ชื่อประเภทข้อมูล ชื่อฟิลด์ในเรคคอร์ด ชื่อชนิดหรือชื่อมาตรฐาน เพื่อนำไปใช้ในโปรแกรม ซึ่งเป็นชื่อที่ผู้เขียนโปรแกรมกำหนดขึ้นมา ซึ่งกฎเกณฑ์การตั้งชื่อ สามารถทำได้ดังนี้

ในการเขียนโปรแกรมภาษาปาสคาลนั้น เราค่อนข้างจะมีอิสระในการตั้งชื่อตัวแปร,ค่าคงที่ หรือ ชื่อ ของโปรแกรม แต่ชื่อที่เราตั้งขึ้นมานั้นจะต้องสอดคล้องกับกฎการตั้งชื่อนี้

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

หลักเกณฑ์ในการกำหนดชื่อนี้ดังต่อไปนี้

- ชื่อที่ตั้งขึ้นมาจะต้องไม่ซ้ำกับคำสงวน (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 www.kit.ac.th
บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.3 คำสงวน (Reserve Word)

คำสงวน (Reserve Word) คือ เป็นคำเฉพาะที่ภาษาปาสคาลได้สร้างหรือกำหนดขึ้นมาเพื่อใช้ในตัวภาษาโดยเฉพาะ ซึ่งผู้เขียนโปรแกรมไม่สามารถนำไปใช้เป็นชื่อ หรือนำไปใช้เป็นชื่อตัวแปร หรือชื่อโปรแกรมได้

ในภาษาปาสคาล คำสงวนมักนิยมเขียนด้วยตัวอักษรตัวใหญ่ เพื่อให้แตกต่างจากชื่อหรือเขียนด้วยตัวเล็กก็ได้ไม่ถือว่าเป็นผิดกฎเกณฑ์ ตัวอย่างของคำสงวนเช่น

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ตัวอย่างคำสงวน (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	DOWNT0	LABEL
RECORD	WITH	ELSE	MODE	REPEAT

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.4 ชื่อมาตรฐาน (Standard Identifier)

ชื่อมาตรฐาน (Standard Identifier) คือ เป็นคำเฉพาะที่ภาษาปาสคาลได้สร้างหรือกำหนดขึ้นมา เพื่อให้ในตัวภาษาโดยเฉพาะ หรือเป็นฟังก์ชันย่อยที่ถูกสร้างไว้แล้วและเรียกใช้ได้เลย

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

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ตัวอย่างการตั้งชื่อที่ถูกต้อง

ชื่อที่ถูกต้อง	ชื่อที่ไม่ถูกต้อง	สาเหตุที่ผิด
StudentName	Student Name	มีช่องว่าง
Part_Number	Part Number	ใช้เครื่องหมายพิเศษ -
firstNAME	1stNAME	ขึ้นต้นด้วยตัวเลข
NumberOfPage	#OfPage	ใช้เครื่องหมายพิเศษ #
Check_Digit	Check..Digit	ใช้เครื่องหมายพิเศษ .
const_1	const	ใช้คำสงวน

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.5 ชนิดของข้อมูลแบบพื้นฐาน (Simple Types Data)

ในการเก็บข้อมูลของภาษาโปรแกรมทุกภาษา นั้นก็จะมีการจัดเก็บข้อมูลที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งภาษาปาสคาลมีรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานหลายแบบด้วยกัน ได้แก่

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

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.5.1 Integer (เลขจำนวนเต็ม)

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

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

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

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.5.2 Real (เลขจำนวนจริง)

Real คือ เลขจำนวนจริงหรือเลขที่มีจุดทศนิยม หรือเป็นตัวเลขเศษส่วน มักใช้ในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ หรือใช้เป็นตัวเลขบอกปริมาณที่ไม่เป็นจำนวนเต็ม

ตัวอย่างเช่น 12.1, 0.5, -10.5, +12.5

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

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 3.0E10 3e+10 3E10

1.5.3 Character (อักขระ)

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

ตัวอย่างเช่น 'A', '1', '*' เป็นต้น

1.5.4 String (ชุดอักขระ)

String คือ ข้อมูลแบบสตริง เป็นข้อมูลที่น่าเอาตัวอักขระที่เป็นกลุ่มคำหรือตั้งแต่ 2 ตัวอักษรขึ้นไป มาเขียนเรียงกันอยู่ภายในเครื่องหมายคำพูด ซึ่งข้อมูลชนิดนี้จะมีขนาดยาวได้ถึง 255 ตัวอักษร

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

*หมายเหตุ : ในกรณีที่ต้องการให้ข้อความสตริงมีเครื่องหมาย Apostrophes (') อยู่ด้วยจะต้องใส่เครื่องหมาย Apostrophes อีก 1 ตัวติดกับเครื่องหมาย Apostrophes ที่ต้องการ นอกจากนี้สตริงที่ไม่มีตัวอักขระใดๆอยู่เลย ('') จะเรียกว่า Null String

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.5.5 Boolean (แบบตรรกศาสตร์)

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

ตัวอย่างเช่น

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

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.6 นิพจน์ (Expression)

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

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ตัวอย่างนิพจน์ (Expression)

$A + B - C$

คำอธิบาย จากตัวอย่างของนิพจน์นี้สรุปได้ว่า

- 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

การหารในภาษาปาสคาล

การหารมีข้อแตกต่างระหว่างเลขทศนิยม และเลขจำนวนเต็มเช่น

- 4 หารด้วย 3 คือ 1.33333333333E+00 ผลลัพธ์เป็นเลขทศนิยม
- 4 หารด้วย 3 คือ 1 และเศษ 1 ผลลัพธ์เป็นเลขจำนวนเต็ม

จะเห็นว่าในกรณีที่สอง ผลลัพธ์ที่ได้มีการปัดตำแหน่งทศนิยมทิ้งไป เหลือแค่ผลลัพธ์ที่เป็นเลขจำนวนเต็มอย่างเดียว

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

การหารเพื่อตัดค่าเศษ (DIV) ในภาษาปาสคาล

เป็นการหารที่เก็บค่าผลลัพธ์เฉพาะจำนวนเต็มไว้ โดยไม่สนใจเศษที่ได้ โดยทั้งตัวตั้งและตัวหารจะต้องเป็นเลขจำนวนเต็มให้ผลหารที่เป็นเลขจำนวนเต็มโคปราจากจุดทศนิยมและเศษที่เหลือ ค่าของตัวหารต้องมีเศษไม่เป็น 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

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

การหารเอาเศษ (MOD) ในภาษาปาสคาล

ใช้ในการหารเลขจำนวนเต็มแล้วให้ผลลัพธ์ที่เป็นเศษจากการหารจะได้ผลลัพธ์เป็นเศษที่เหลือจากการหารจำนวนเต็ม โดยที่ทั้งตัวตั้งและตัวหารต้องเป็นเลขจำนวนเต็ม ค่าของตัวหารต้องมีเศษไม่เป็น 0 เช่น $15 \text{ MOD } 2 = 1$ ($15/2 = 7$ 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

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

1.6.1 ลำดับความสำคัญของนิพจน์

การสร้างนิพจน์ทางคณิตศาสตร์ ถ้าเป็นนิพจน์ที่มีตัวถูกดำเนินการเพียง 2 ตัวจะไม่มีปัญหาอะไร แต่ถ้าเกิดมีตัวถูกดำเนินการมากกว่า 2 ตัวขึ้นไป

ผู้ใช้จะต้องคำนึงถึงลำดับความสำคัญของตัวดำเนินการด้วย มิฉะนั้นอาจจะได้ผลลัพธ์ที่ไม่ตรงตามความต้องการ หรืออาจเกิดการผิดพลาดได้

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

จากนิพจน์ทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนเห็น จะกระทำเครื่องหมายใดก่อน

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

$$A + B * C / D$$

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ลำดับความสำคัญของเครื่องหมาย

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

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ลำดับความสำคัญของของนิพจน์

1. ให้กระทำตามความสำคัญของเครื่องหมาย
2. ถ้าเครื่องหมายมีความสำคัญเท่ากันให้กระทำจากซ้ายไปขวา

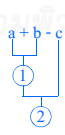
หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

A + B * C / D

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ลำดับความสำคัญของนิพจน์

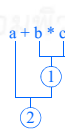
ตัวอย่างที่ 1 $a + b - c$ มีลำดับความสำคัญดังนี้

<p>ลำดับความสำคัญ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $a + b$ ----- (1) 2. $(1) - c$ ----- (2) 	<p>แผนผังลำดับความสำคัญ</p> 
--	---

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

ลำดับความสำคัญของนิพจน์

ตัวอย่างที่ 2 $a + b * c$ มีลำดับความสำคัญดังนี้

<p>ลำดับความสำคัญ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $b * c$ ----- (1) 2. $a + (1)$ ----- (2) 	<p>แผนผังลำดับความสำคัญ</p> 
--	---

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

โจทย์ปัญหาชนิด ชุดที่ 7

1. จงบอกหลักเกณฑ์ในการกำหนดชื่อ (Identifier) มาเป็นข้อๆ

2. จากชื่อที่กำหนดให้ข้อใด 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 บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

โจทย์ปัญหาชนิด 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 บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

โจทย์ปัญหาชนิด 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 บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พาณิชย์

โจทย์ปัญหาชนิด ชุดที่ 7

5. จงเขียนแผนผังลำดับความสำคัญของนิพจน์ต่อไปนี้

- 5.1 $A+B/C*D$
- 5.2 $A+(B-(C+D))*E/2$
- 5.3 $A/B*(C/D+E)$

หลักการแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

บรรยาย โดย ครูเจตวัตร สวัสดิ์พานิชย์
