



ใบความรู้ที่ 2.4

ชนิดข้อมูลและตัวแปร



ชนิดข้อมูล

ในการใช้งานตัวแปรนั้นสิ่งที่จะต้องคำนึงคือข้อมูลที่เก็บอยู่ในตัวแปรนั้น ข้อมูลแต่ละชนิดที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันไป เช่น เป็นเลขจำนวนจริง เป็นตัวอักษร เป็นต้น ผู้เขียนโปรแกรมจะต้องกำหนดชนิดข้อมูลให้กับตัวแปรโดยสอดคล้องกับข้อมูลที่ต้องการเก็บ ภาษาซีแบ่งข้อมูลออกเป็นชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีขนาดพื้นที่ที่ต้องใช้เก็บข้อมูลในหน่วยความจำแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดข้อมูลและบริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ ดังนี้

ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	ค่าที่เก็บ
char	1	ตัวอักษร ASCII 1 ตัว ตั้งแต่ 0 – 255
int	2	ค่าจำนวนเต็ม ตั้งแต่ -32768 ถึง 32767
short	2	ค่าจำนวนเต็ม ตั้งแต่ -32768 ถึง 32767
long	4	ค่าจำนวนเต็ม ตั้งแต่ -2147483648 ถึง 2147483647
unsigned	unsigned int 2	ค่าจำนวนเต็มตั้งแต่ 0 ถึง 65535
	unsigned short 2	ค่าจำนวนเต็มตั้งแต่ 0 ถึง 65535
	unsigned long 4	ค่าจำนวนเต็มตั้งแต่ 0 ถึง 4294967295
float	4	ค่าจำนวนจริงตั้งแต่ 3.4×10^{-38} ถึง 3.4×10^{38}
double	8	ค่าจำนวนจริงตั้งแต่ 1.7×10^{-308} ถึง 1.7×10^{308}

จากชนิดของข้อมูลดังกล่าว เมื่อนำมาจัดเป็นประเภทข้อมูลเราสามารถแบ่งชนิดของข้อมูลในภาษาซีออกเป็นประเภทหลักได้ 3 ชนิด

1. จำนวนเต็ม ได้แก่ ข้อมูลชนิด int, short, long, unsigned int, unsigned short, unsigned long



2. จำนวนจริง คือ ข้อมูลที่เป็นเลขจำนวนจริง มีทศนิยม หรืออยู่ในรูปของนิพจน์วิทยาศาสตร์ ได้แก่ข้อมูลชนิด float และ double
3. ตัวอักษรและสตริง (string) ได้แก่ข้อมูลชนิด char ซึ่งเก็บข้อมูลได้ 1 อักขระ และข้อมูลที่เป็นชุดของข้อมูล char (Array of char) ที่ใช้เก็บสตริงซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป

.....

รูปแบบการเขียนค่าต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ของข้อมูลแต่ละชนิด ได้แก่

- จำนวนเต็ม
 - กรณีเขียนเป็นเลขฐาน 10 เช่น 123 0 -121
 - กรณีเขียนเป็นเลขฐาน 8 ให้ขึ้นต้นด้วย 0 เช่น 0332 02119 0000 02
 - กรณีเขียนเป็นเลขฐาน 16 ให้ขึ้นต้นด้วย 0x หรือ 0X เช่น 0xFF 0x19
 - กรณีข้อมูลเป็นชนิด long ให้ลงท้ายด้วย l หรือ L เช่น 123L 0989L 0xCCL
- จำนวนจริง
 - เขียนรูปแบบทศนิยม เช่น 12.2345 0.199 0.00008
 - เขียนรูปแบบนิพจน์วิทยาศาสตร์ เช่น 1.0E4 12.432e-4 1E-4 2E+3
 - กรณีข้อมูลเป็น float เช่น 1.4321F 345.234f
 - กรณีข้อมูลเป็น double เช่น 232.98D 1.456d
- ตัวอักษร
 - เช่น 'a' 'A' '\a' '\t' โดยที่อักขระใดขึ้นต้นด้วย \
 - แสดงว่าเป็นอักขระพิเศษหรือเรียกว่า เอสเคปซีควเอนซ์ (escape sequence) ซึ่งมีความหมายเฉพาะ ดังนี้

อักขระ	ชื่อ	ความหมาย
\a	Alarm bell	เตรียมพร้อม (เสียงระฆัง)
\b	Backspace	เลื่อนกลับ
\f	Formfeed	ขึ้นหน้าใหม่
\n	Newline	ขึ้นบรรทัดใหม่
\r	Return	เคอร์เซอร์กลับไปอยู่ที่ต้นบรรทัด
\t	Tab	เว้นระยะในแนวนอน
\\	Backslash	การก่เครื่องหมาย \
\'	Single quote	การก่เครื่องหมาย '
\"	Double quote	การก่เครื่องหมาย "
\?	Question mark	การก่เครื่องหมาย ?





ตัวแปร

ตัวแปร (Variables) คือชื่อเรียกแทนพื้นที่เก็บข้อมูลในหน่วยความจำ การกำหนดตัวแปรทำได้ 2 แบบ คือ

1) กำหนดไว้ในนอกกลุ่มคำสั่ง หรือฟังก์ชัน เรียกตัวแปรนี้ว่า **Global Variable** กำหนดไว้ นอกฟังก์ชันใช้งานได้ทั้งโปรแกรม มีค่าเริ่มต้นเป็น 0 (กรณีไม่ได้กำหนดค่าเริ่มต้น)

2) กำหนดไว้ในกลุ่มคำสั่ง หรือฟังก์ชัน เรียกตัวแปรนี้ว่า **Local Variable** กำหนดไว้ในฟังก์ชันใช้งานได้ภายในฟังก์ชันนั้น และไม่ถูกกำหนดค่าเริ่มต้นโดยอัตโนมัติ

การประกาศตัวแปร มีลักษณะดังนี้

ชนิดข้อมูล ชื่อตัวแปร1,ชื่อตัวแปร2;

ตัวอย่างของการประกาศตัวแปร เช่น

float score;

int age;

char ch;

float width, height, length;

กรณีที่มีตัวแปรมากกว่า 1 ตัวที่มีชนิดเดียวกัน สามารถประกาศไว้ในคำสั่งเดียวกันได้โดยใช้เครื่องหมาย , คั่นระหว่างตัวแปรแต่ละตัว



กฎในการตั้งชื่อ มีดังนี้

- ตำแหน่งแรกประกอบด้วยตัวอักษร (A-Z, a-z) หรือเครื่องหมาย underscore (_) เท่านั้น
- ตำแหน่งที่สองเป็นต้นไปประกอบด้วยตัวอักษร (A-Z, a-z) หรือสัญลักษณ์ 0-9 หรือเครื่องหมาย underscore (_)
- ถ้าใช้ underscore เป็นส่วนของชื่อจะต้องอยู่ระหว่างตัวอักษรหรือตัวเลขเสมอ
- มีความยาวได้ตั้งแต่ 1 ตัวอักษร ไปจนถึง 32 ตัวอักษร (เฉพาะเทอร์โบซีแต่บางเครื่องอาจได้น้อยหรือมากกว่านี้)
- ชื่อที่ตั้งขึ้นแล้วเขียนเป็นตัวเล็ก ตัวใหญ่หรือตัวใหญ่ปนตัวเล็กจะถือว่าเป็นคนละชื่อกันหมดเช่น count, COUNT, Count จะถือเป็น 3 ชื่อตัวแปรที่แตกต่างกัน



6. ห้ามตั้งชื่อซ้ำกับคำสงวน (Reserved word) ซึ่งภาษาซีจองไว้ใช้ คือ

auto	default	float	register	struct	volatile
break	do	far	return	switch	while
case	double	goto	short	typedef	char
else	if	signed	union	const	enum
int	sizeof	unsigned	continue	extern	long
static	void				



คำแนะนำในการตั้งชื่อตัวแปร

ในการเขียนโปรแกรมที่ดีนั้นเราควรทำการตั้งชื่อของตัวแปร ค่าคงที่ ฟังก์ชัน ให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานดังนี้

- ให้ตั้งชื่อที่สื่อความหมายบอกให้รู้ว่าตัวแปรนั้นใช้ทำอะไร
- ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร
- กรณีตั้งชื่อตัวแปรหรือฟังก์ชันมักจะใช้ตัวอักษรตัวพิมพ์เล็ก
- ค่าคงที่ที่กำหนดโดย #define มักจะใช้ตัวอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด
- กรณีที่ชื่อตัวแปรประกอบด้วยคำหลาย ๆ คำ อาจจะใช้ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ขึ้นต้นคำในลำดับต่อมา หรือใช้ _ แยกระหว่างคำ เช่น totalScore หรือ total_score

ตัวอย่างชื่อตัวแปรที่ถูก

Count

Num12

m_mum

ตัวอย่างชื่อตัวแปรที่ผิด

1count

num !

m...mun

ตัวอย่างของการใช้คำสั่งประกาศตัวแปรที่ไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสม

float \$dollar;

ใช้เครื่องหมาย \$ ในชื่อตัวแปรไม่ได้

int my age;

ชื่อตัวแปรห้ามเว้นวรรค

integer age;

ประเภทข้อมูล integer ไม่มีในภาษาซี



int a . b . c;	ใช้เครื่องหมาย . แทนที่จะใช้เครื่องหมาย ,
char ch;	ใช้เครื่องหมาย : แทนที่จะใช้เครื่องหมาย ;
float 1Score;	ชื่อตัวแปรห้ามขึ้นต้นด้วยตัวเลข
float score;	} ห้ามประกาศชื่อตัวแปรซ้ำกันในโปรแกรมเดียวกัน
int score;	

เมื่อมีการประกาศตัวแปร จะเกิดกระบวนการจองพื้นที่ในหน่วยความจำให้กับตัวแปรตัวนั้น มีขนาดเท่ากับชนิดของข้อมูลที่กำหนด เมื่อใดที่มีการอ้างถึงชื่อตัวแปรก็จะเป็นการอ้างถึงค่าที่เก็บอยู่ในพื้นที่หน่วยความจำนั้น สิ่งที่ต้องระวังคือ ควรจะมีการกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปรนั้น ๆ เสมอ เพราะพื้นที่ในหน่วยความจำที่ถูกจองนั้นอาจจะมีค่าบางอย่างอยู่ภายใน ตัวอย่างของการกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปร คือ

```
int sum = 0;
```

```
float height = 0.0;
```

จากคำสั่งข้างต้นระบบจะทำการจองพื้นที่ในหน่วยความจำให้กับตัวแปรชื่อ sum มีขนาดเท่ากับ int (2 ไบต์) และกำหนดให้มีค่าเริ่มต้นเท่ากับ 0 เมื่อมีการอ้างถึงชื่อตัวแปรก็จะได้ค่าคือ 0 และจองพื้นที่ในหน่วยความจำให้กับตัวแปร height มีขนาดเท่ากับ float (4 ไบต์) และกำหนดให้มีค่าเริ่มต้นเท่ากับ 0.0



ค่าคงที่

ค่าคงที่ (Constant) คือค่าของข้อมูลที่มีจำนวนแน่นอน เป็นค่าที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ขณะรันโปรแกรม

การประกาศค่าคงที่มีลักษณะดังนี้

```
const ชนิดของข้อมูล ชื่อค่าคงที่ = ค่า;
```

ตัวอย่าง

```
const float PI = 3.1415; หมายความว่า PI เป็นค่าคงที่ชนิด float ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.1415
```





ตัวดำเนินการ

ตัวดำเนินการ (Operator) คือการใช้ในการกำหนดค่าให้ตัวแปร มีตัวดำเนินการ 3 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1 ตัวดำเนินการเลขคณิต (arithmetic operators)

ตัวดำเนินการเลขคณิต เป็นตัวดำเนินการทางด้านคณิตศาสตร์ ได้แก่ เครื่องหมายที่ใช้ในการบวก ลบ คูณ หาร ตัวเลข และอื่น ๆ ดังนี้

ตัวดำเนินการ	ความหมาย	ตัวอย่าง
-	การลบ	$x - y$
+	การบวก	$x + y$
*	การคูณ	$x * y$
/	การหาร	x / y
%	การหารจะเอาเฉพาะเศษไว้	$11\%3 = 3$ เศษ 2 ดังนั้น 2 เป็นผลลัพธ์
--	การลดค่าลงครั้งละ 1	$x--$ หรือ $--x$ เหมือนกับ $x=x-1$
++	การเพิ่มค่าครั้งละ 1	$x++$ หรือ $++x$ เหมือนกับ $x=x+1$

นอกจากตัวดำเนินการบวก ลบ คูณ หาร ธรรมดาแล้ว ยังมีโมดูลัส (modulus) คือการหารเอาเฉพาะเศษ และใน C มีวิธีการรวบรัดการใช้ตัวดำเนินการเลขคณิตดังนี้ เช่น รวบรวมสัญลักษณ์ (+) และ (=) เข้าด้วยกันกลายเป็น (+=) หรือรวมสัญลักษณ์ (-) และ(=) เข้าด้วยกันกลายเป็น (-=) เช่น

นิพจน์	ขั้นตอนการประมวลผล
$y = x + a++;$	1. $y = x + a$ 2. $a = a + 1$
$y = x + ++a;$	1. $a = a + 1$ 2. $y = x + a$
$y += x ;$	1. $y = y + x$
$y += --x ;$	1. $x = x - 1$ 2. $y = y + x$
$y -= 9 ;$	1. $y = y - 9$
$y *= 7 * x++ ;$	1. $y = y * 7 * x$ 2. $x = x + 1$
$y /= x ;$	1. $y = y / x$
$y \% = x ;$	1. $y = y \% x$



ขั้นตอนการทำงานของตัวดำเนินการใน C

ในบางครั้งนิพจน์ประกอบด้วยตัวดำเนินการมากมาย ทำให้เกิดความยุ่งยากในการพิจารณาขั้นตอนการทำงานของตัวดำเนินการ จึงได้ตั้งกฎเกี่ยวกับลำดับการทำงานก่อนหลังของตัวดำเนินการ (Operator) ดังนี้

ตัวดำเนินการ	ลำดับที่
()	1 (สูงสุด)
+ + - - unary	2
* / %	3
+ -	4
+= -= *= = /= %=	5 (ต่ำสุด)

ตัวดำเนินการที่มีความสำคัญอยู่ในระดับเดียวกัน ให้ทำงานตามขั้นตอนจากซ้ายไปขวาเป็นหลักต่อไปนี้เป็นตัวอย่างพอสังเขป

ตัวอย่าง

$$2 * 3 - 14 / 7 + 5$$

♣ ตัวดำเนินการ * และ / อยู่ลำดับเดียวกัน

ให้ทำจากซ้ายไปขวา คือ คูณเลข แล้วหารเลข

♣ ตัวดำเนินการ - และ + อยู่ในลำดับเดียวกันทำจากซ้ายมือก่อน

คือ ลบเลข แล้ว จึงบวกเลขในภายหลัง

2 ตัวดำเนินการเปรียบเทียบและตัดสินใจ (relational operators)

ตัวดำเนินการเปรียบเทียบและตัดสินใจ หมายถึง เครื่องหมายที่ใช้ในการเปรียบเทียบและตัดสินใจ ผลการเปรียบเทียบจะให้ค่าเป็น 1 และ เท็จจะให้ค่าเป็น 0 เครื่องหมายที่ใช้มีดังนี้

เครื่องหมาย	ความหมาย	ตัวอย่าง
>	มากกว่า	$A > B$ (A มากกว่า B)
>=	มากกว่าหรือเท่ากับ	$A >= B$ (A มากกว่าหรือเท่ากับ B)
<	น้อยกว่า	$A < B$ (A กว่ B)
<=	น้อยกว่าหรือเท่ากับ	$A <= B$ (A กว่หรือเท่ากับ B)
= =	เท่ากับ	$A = = B$ (A กับ B)
! =	ไม่เท่ากับ	$A ! = B$ (A ไม่กับ B)



3 ตัวดำเนินการตรรกะ (logical operators)

เครื่องหมายตรรกะมีจุดประสงค์ใช้ในการเปรียบเทียบเพื่อตัดสินใจซึ่งผลที่ได้จากการเปรียบเทียบจะได้ผลลัพธ์ 2 อย่าง คือ ถ้าได้ผลลัพธ์เป็นจริงจะมีค่าเป็น 1 และถ้าได้ผลลัพธ์เป็นเท็จจะมีค่า 0 เครื่องหมายตรรกะที่ใช้ในภาษา C มีดังนี้

- คำสั่ง && (AND) เป็นการนำเงื่อนไข 2 เงื่อนไขมาเปรียบเทียบกันซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นดังนี้

X	Y	X && Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- คำสั่ง || (OR) เป็นการนำเงื่อนไข 2 เงื่อนไขมาเปรียบเทียบกันซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นดังนี้

X	Y	X Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

- คำสั่ง ! (NOT) เป็นการทำนิเสธซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นดังนี้

X	!X
0	1
1	0





นิพจน์

นิพจน์ (Expression) คือการนำตัวแปร ค่าคงที่ มาสัมพันธ์กันโดยใช้เครื่องหมายอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นตัวเชื่อมโดยมีกฎเกณฑ์ทั่ว ๆ ไปในการเขียนนิพจน์ของภาษา C มีดังนี้

- 1) เขียนตัวอักษรหลายตัวติดกันได้โดยไม่มีเครื่องหมายคั่น เช่น XY ถือเป็น 1 ตัวแปร
- 2) กรณีนิพจน์มีค่าของตัวแปรหรือค่าคงที่ต่างชนิดกันในนิพจน์เดียวกัน กลไกของภาษา C จะเปลี่ยนชนิดของข้อมูลที่มีขนาดเล็กให้เป็นชนิดของข้อมูลที่ใหญ่ขึ้น ดังนั้นจึงควรระวังในการตั้งตัวแปรเพื่อเก็บผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินการของนิพจน์มีค่าของตัวแปรหรือค่าคงที่ต่างชนิดกัน ซึ่งตัวแปรที่ตั้งขึ้นควรเป็นชนิดของข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในนิพจน์นั้น ดังตัวอย่าง

- ❖ หากนิพจน์มี int กับ long กลไกของภาษา C จะเปลี่ยนชนิดของข้อมูลเป็น long
- ❖ หากนิพจน์มี int กับ double กลไกของภาษา C จะเปลี่ยนชนิดของข้อมูลเป็น double

นิพจน์คณิตศาสตร์	นิพจน์ภาษา C
$2X^2$	$2*(X*X)$
$10X + 3XY + 10Y^2$	$10*X+3*X*Y+10*Y*Y$

นิพจน์แบ่งออกเป็นนิพจน์ต่างๆ ดังนี้

1 นิพจน์คณิตศาสตร์ (Arithmetic Expression)

หมายถึงการนำตัวแปร ค่าคงที่ มาสัมพันธ์กันโดยใช้เครื่องหมายคณิตศาสตร์เป็นตัวเชื่อมผลลัพธ์ที่ได้จากนิพจน์แบบนี้จะเป็นตัวเลข เช่น

นิพจน์คณิตศาสตร์	นิพจน์คณิตศาสตร์ในภาษา C
$3X + 5Y$	$3*X + 5*Y$
$X^2 - Y^2$	$X*X - Y*Y$



2 นิพจน์ตรรกะ (Logical Expression)

หมายถึง การนำตัวแปร ค่าคงที่ หรือนิพจน์ มาสัมพันธ์กันโดยใช้เครื่องหมาย เปรียบเทียบและเครื่องหมายตรรกเป็นตัวยึดเชื่อมผลที่ได้จะเป็นจริง หรือเท็จ คือจะให้ค่าเป็น 1 หรือ 0 ออกมาเป็นผลลัพธ์ ซึ่งสามารถนำไปคำนวณต่อได้ เช่น

โจทย์ >> ถ้า I มีค่าเป็น 3 J มีค่าเป็น 5 A มีค่าเป็น 3 ถ้าเขียนนิพจน์ดังนี้

$I = J$ ผลลัพธ์ไม่จริง (0)

$I = A$ ผลลัพธ์จริง (1)

$I > J * 5$ ผลลัพธ์ไม่จริง (0)

$I + 3 > J - 2 \ \&\& \ a * 2 > 10$ ผลลัพธ์ไม่จริง (0)

นอกจากนี้การเขียนนิพจน์ตรรกศาสตร์ที่คุ้นเคยในชีวิตประจำวันในบางลักษณะไม่สามารถทำได้ในทางคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างเช่น หากต้องการทราบว่า x มีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ 10 ถึง 20 จริงหรือไม่ ปกติแล้วจะเขียนว่า $10 \leq x \leq 20$ ซึ่งรูปแบบนี้ไม่สามารถใช้ได้ทางคอมพิวเตอร์ ที่ถูกต้องจะต้องเขียนว่า $x \geq 10 \ \&\& \ x \leq 20$





แบบฝึกทักษะที่ 2

1. พิจารณาชื่อตัวแปรต่อไปนี้ถูกต้องตามกฎการตั้งชื่อของภาษา C หรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องให้เหตุผล
ด้วยว่าเพราะอะไร

_____ 1.1) GoldenCompass	เหตุผล _____
_____ 1.2) HELLO_	เหตุผล _____
_____ 1.3) Total-Number	เหตุผล _____
_____ 1.4) 7eleven	เหตุผล _____
_____ 1.5) Float	เหตุผล _____
_____ 1.6) &volts	เหตุผล _____
_____ 1.7) _ADDR	เหตุผล _____
_____ 1.8) X2	เหตุผล _____
_____ 1.9) Plot#4	เหตุผล _____
_____ 1.10) Sub-total	เหตุผล _____

2. ให้ประกาศตัวแปรเพื่อใช้เก็บข้อมูลต่าง ๆ ต่อไปนี้

2.1 เลขจำนวนเต็ม 5 จำนวน เก็บค่าตัวเลขไม่เกิน 100,000

.....

2.2 ความสูง มีหน่วยเป็นเซนติเมตร

.....

2.3 เลขที่บัตรประจำตัวประชาชนเป็นตัวเลข 13 หลัก

.....

2.4 จำนวนพนักงานในบริษัทแห่งหนึ่ง มีพนักงานไม่เกิน 500 คน

.....

2.5 คะแนนสอบของนักเรียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรม มีค่าไม่เกิน 100 คะแนน

.....



3. จงแปลงนิพจน์ต่อไปนี้เป็นนิพจน์ที่ใช้ในภาษาซี

3.1) $\frac{a+b}{x+y}$ _____

3.2) $xy = 2 + 3y^2$ _____

3.3) $xy + 5xy + y^2$ _____

3.4) $(x^2 - y^2) \div 16xy$ _____

4. จงหาค่าของตัวแปร x จากนิพจน์ต่อไปนี้ โดยกำหนดให้ a = 2 , b = 3 , c = 4 , d = 5 , e = 6 และ f = 7

4.1) $x = a + e / f * c;$ _____

4.2) $x = (f - e) * (c / a);$ _____

4.3) $x = a * d / a + e / b;$ _____

4.4) $x = a * (d / (a + e)) / b;$ _____

5. จงหาผลลัพธ์การดำเนินการทางตรรกศาสตร์ของนิพจน์ต่อไปนี้ โดยกำหนดตัวแปรให้ดังนี้

int x = 4; float y = -12; char z = 'A'; (0.2 คะแนน)

5.1) $(x < y) \parallel (z \geq y)$ _____

5.2) $(y * 100) \&\& (x \leq z)$ _____

5.3) $(!z) \parallel (x < y) \&\& (y \leq x)$ _____

5.4) $(y == z) \parallel (x > y)$ _____

6. ให้เขียนนิพจน์ตามที่โจทย์ระบุ

6.1) มีตัวแปร a b และ c ให้เขียนนิพจน์เพื่อหาค่าของ a ซึ่งเกิดจาก b ยกกำลังสองบวกกับ c
.....

6.2) มีตัวแปร a b และ c ให้เขียนนิพจน์เพื่อหาค่าของ a ซึ่งเกิดจาก a คูณกับ c แล้วหารด้วย b
.....

6.3) มีตัวแปร a b และ c ให้เขียนนิพจน์เพื่อเปรียบเทียบว่า a บวก b มีค่ามากกว่า a บวกด้วย c หรือไม่
.....



6.4) มีตัวแปร a ให้เขียนนิพจน์เปรียบเทียบว่า a มีค่ามากกว่า 0 และเมื่อบวก a ด้วย 5 มีค่าไม่เกิน 100

.....

6.5) มีตัวแปร x เก็บอายุของพนักงานคนหนึ่ง在公司 ให้ตรวจสอบว่า x มีอายุอยู่ในช่วงตั้งแต่ 25 ปีขึ้นไป แต่ว่าไม่เกิน 60 ปี

.....

6.6) มีตัวแปร x เก็บจำนวนจริง ให้ตรวจสอบว่า x มีค่าน้อยกว่า 100 หรือมากกว่า 500

.....

7. จงหาคำตอบของนิพจน์ต่อไปนี้

7.1) `int a = 5, b;`

`float x = 12.5, y;`

`b = 15.7;`

`/* b = ..... */`

`y = 10;`

`/* b = ..... */`

`b = a / 2;`

`/* b = ..... */`

`y = x / 2;`

`/* b = ..... */`

`b = a % 3 * 2.5;`

`/* b = ..... */`

`y = x + 6 / 3;`

`/* b = ..... */`

7.2) `int a = 5, b = 10, c = 3;`

`a > b || a < c`

`/* คำตอบ = ..... */`

`(a + b / 3) > 10`

`/* คำตอบ = ..... */`

`a * c > b && b * a / c < b / a * c`

`/* คำตอบ = ..... */`

`a >= 10 || b >= 10 && c * a >= 10`

`/* คำตอบ = ..... */`

`!(a < b) && (a > c) || !(a + c > b)`

`/* คำตอบ = ..... */`

