

ใบงานการทดลองที่ 4  
เรื่อง ประเภทของข้อมูล ตัวแปร คำสงวน และตัวดำเนินการ

1. จุดประสงค์ทั่วไป

2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.1.6. บอกและอธิบายตัวแปรและประเภทของข้อมูล

2.1.7. ฝึกหัดและทดลองใช้ตัวแปรและประเภทของข้อมูล

2.1.8. แกะไขความผิดพลาดจากตัวแปรและประเภทของข้อมูล

2.1.9. บอกและอธิบายคำสงวนในภาษาซี

2.1.10. บอกและอธิบายตัวดำเนินการ

2.1.11. ฝึกหัดและทดลองใช้ตัวดำเนินการ

2.1.12. สาธิตและแก้ไขการใช้งานตัวดำเนินการให้เหมาะสมกับงาน

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายเกี่ยวกับประเภทของข้อมูล ว่ามีกี่ประเภท อะไรบ้าง ?

5 ประเภท int, unsigned int, long  
unsigned long, short, unsigned short  
char, unsigned char, signed char, float  
double

4.2. จงบอกและอธิบายเกี่ยวกับตัวแปรและการตั้งชื่อตัวแปร พร้อมยกตัวอย่างประกอบการใช้งาน

กรรใช้งานตัวแปร เช่น กำหนดให้ชื่อตัวแปร  
.....  
.....

4.3. จงบอกและอธิบายเกี่ยวกับ “ตัวแทนที่ (Place holder)” พร้อมยกตัวอย่างประกอบการใช้งาน

คือกรเขียนค่าตัวแปร และประมวลผล เพื่อแสดงผลลัพธ์ : ดังๆ  
.....  
.....

4.4. จงระบุคำสงวนในโปรแกรมภาษาซีมาทั้งหมด

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

4.5. จงบอกและอธิบายตัวดำเนินการเพื่อการกำหนดค่า พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ เลข + - \* / %

4.6. จงระบุพร้อมยกตัวอย่างประกอบตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์

สัญลักษณ์	ชื่อตัวดำเนินการ	ตัวอย่างการใช้งาน	ผลลัพธ์การทำงาน
+	บวก	$C = a + b$	C
-	ลบ	$C = a - b$	C
*	คูณ	$C = a * b$	C
/	หาร	$C = a / b$	C
%	หารเอาเศษ	$C = a \% b$	C

4.7. จงระบุพร้อมยกตัวอย่างประกอบตัวดำเนินการแบบผสม

สัญลักษณ์	ตัวอย่างการใช้งาน	ความหมาย	ผลลัพธ์การทำงาน
+=	$a += 2$	$a = a + 2$	a
-=	$a -= 2$	$a = a - 2$	a
*=	$a *= 2$	$a = a * 2$	a
/=	$a /= 2$	$a = a / 2$	a
%=	$a \% = 2$	$a = a \% 2$	a
&=	$a \&= 2$	$a = a \& 2$	a
=	$a  = 2$	$a = a   2$	a

4.8. จงบอกและอธิบายตัวดำเนินการเพิ่มค่า/ลดค่า พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

วิธีเพิ่มค่า +1 เลข ++ , --  
หรือ -1



4.9. จงระบุความหมายพร้อมยกตัวอย่างตัวดำเนินการแสดงความสัมพันธ์และเปรียบเทียบค่า

สัญลักษณ์	ความหมาย	ตัวอย่างการใช้งาน	ผลลัพธ์ที่ได้
&&	และ	$A \&\& B$	$A \&\& B$
	หรือ	$A    B$	$A    B$
!	ผกผัน	$! A$	$! A$
>	มากกว่า	$A > B$	$A > B$
>=	มากกว่าหรือเท่ากับ	$A >= B$	$A >= B$
<	น้อยกว่า	$A < B$	$A < B$
<=	น้อยกว่าหรือเท่ากับ	$A <= B$	$A <= B$
==	เท่ากับ	$A == B$	$A == B$
!=	ไม่เท่ากัน	$A != B$	$A != B$

4.10. จงหาผลลัพธ์ความสัมพันธ์ของตัวดำเนินการตรรกะดังต่อไปนี้

ตัวแปร A	ตัวแปร B	A และ B ( $A \&\& B$ )	A หรือ B ( $A    B$ )	นิเสธ A และ B ( $! A \&\& B$ )
0	0	(0 && 0)	(0    0)	(! 0 && 0)
0	1	(0 && 1)	(0    1)	(! 0 && 1)
1	1	(1 && 1)	(1    1)	(! 1 && 1)
1	1	(1 && 1)	(1    1)	(! 1 && 1)

## 5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

### 5.1. จงแก้โจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. รับข้อมูลพนักงานของบริษัทซอฟต์แวร์แห่งหนึ่ง โดยรับข้อมูลรหัสประจำตัวพนักงาน จำนวนชั่วโมงที่ทำงาน รายได้ต่อชั่วโมง จากนั้นให้แสดงข้อมูลทั้งหมด พร้อมกับรายได้ทั้งหมดที่พนักงานควรได้รับ

5.1.2. จงเขียนผังงานแสดงแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

5.1.3. จากผังงานข้างต้น จงแปลงเป็นโค้ดโปรแกรมเพื่อสร้างโปรแกรมหาค่าจากตัวอย่างการรับค่าและการแสดงผลดังต่อไปนี้

Test case 1

Input	Input the Employees ID (Max. 10 chars) : 0342 Input the working hrs : 8 Salary amount/hr (Bath) : 15000
Output	--- Expected Output : Employees ID = 0342 Amount/day = 120000.00 Bath(s)

### Test case 2

Input	Input the Employees ID (Max. 10 chars) : 0000500349 Input the working hrs : 11 Salary amount/hr (Bath) : 34000
Output	---- Expected Output : Employees ID = 0000500349 Amount/day = 374000.00 Bath(s)

### 5.2. ฟังก์ชันและโค้ดโปรแกรม

ผังงาน	โค้ดโปรแกรม
<pre> graph TD     Start([เริ่ม]) --&gt; Read[รับ]     Read --&gt; ID1[ID]     ID1 --&gt; Time[Time]     Time --&gt; Salary[Salary]     Salary --&gt; ID2[ID]     ID2 --&gt; SumCalc[Sum = Time * Salary]     SumCalc --&gt; Sum[Sum]     Sum --&gt; End([จบ])         </pre>	<pre> #include &lt;stdio.h&gt; int main() {     int id ;     int time ;     int salary ;     int sum ;     printf("Input the Employees ID : ");     scanf("%d",&amp;id);     printf("Input the working hrs : ");     scanf("%d",&amp;time);     printf("Employees ID : %d \n",id);     sum = time * salary ;     printf("Amount/day : %d, sum);     return 0 ; }         </pre>

## 6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

ได้รู้จักชื่อสมาชิกทีม อีทีอาร์

## 7. คำถามทางการทดลอง

7.1. อธิบายความแตกต่างของตัวดำเนินการ = และ ==

= คือ เท่ากับ  
== คือ เท่ากัน

7.2. อธิบายความแตกต่างของตัวดำเนินการ > และ >=

> คือ มากกว่า  
>= คือ มากกว่าหรือเท่ากับ

7.3. จงอธิบายความหมายของ  $a * = a * 2$ ; พร้อมยกตัวอย่างประกอบเมื่อ  $a=2$  และ  $a=6$

สูตรหน้า a หมายความว่า 2 (ตัวหน้า a)  
=  $a=2$  จะได้  $= 8$  ( $2 * = 2 * 2$ )  
 $a=6$  จะได้  $= 12$  ( $6 * = 6 * 2$ )

7.4. จงระบุข้อควรระวังในการเลือกใช้ "ตัวแทนที่ (Place holder)"

อย่าเลือกใช้ตัวแทนที่แปรผัน