

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. แก้ไขความผิดพลาดจากตัวแปรและประเภทของข้อมูล
- 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 ?

11 ประเภท

1. int	4. unsigned long	7. char
2. unsigned int	5. short	8. unsigned char
3. long	6. unsigned short	9. signed char
10. float	11. double	

- 4.2. จงบอกและอธิบายเกี่ยวกับตัวแปรและการตั้งชื่อตัวแปร พร้อมยกตัวอย่างประกอบการใช้งาน

กำหนดค่าให้อยู่ในหน่วยความจำ เพื่อใช้เก็บข้อมูลของตัวแปรนั้น

Ex. `int myValue = 4;`

- 4.3. จงบอกและอธิบายเกี่ยวกับ "ตัวแทนที่ (Place holder)" พร้อมยกตัวอย่างประกอบการใช้งาน

ใช้เพื่อแสดงค่าของตัวแปร

Ex. `int a = 1;`
`printf("%d", &a);`

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

4.5. จงบอกและอธิบายตัวดำเนินการเพื่อการกำหนดค่า พร้อมยกตัวอย่างประกอบ
กำหนดโดยให้หรือออกมา = กำหนดค่าตามด้านขวา
Ex. int a = 1;

4.6. จงระบุพร้อมยกตัวอย่างประกอบตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์

สัญลักษณ์	ชื่อตัวดำเนินการ	ตัวอย่างการใช้งาน	ผลลัพธ์การทำงาน
+	Addition	$C = 1 + 2;$	$C = 3$
-	subtraction	$C = 1 - 2;$	$C = 1$
*	Multiplication	$C = 1 * 2;$	$C = 2$
/	Division	$C = 1 / 2;$	$C = 0$
%	Modulo	$C = 1 \% 2;$	$C = 1$

if a = 2

4.7. จงระบุพร้อมยกตัวอย่างประกอบตัวดำเนินการแบบผสม

สัญลักษณ์	ตัวอย่างการใช้งาน	ความหมาย	ผลลัพธ์การทำงาน
+=	$a += 2;$	$a = a + 2;$	$a = 4$
-=	$a -= 2;$	$a = a - 2;$	$a = 0$
*=	$a *= 2;$	$a = a * 2;$	$a = 4$
/=	$a /= 2;$	$a = a / 2;$	$a = 0$
%=	$a \% = 2;$	$a = a \% 2;$	$a = 0$
&=	$a \&= 2;$	$a = a \& 2;$	$a = 0$
=	$a = 2;$	$a = a 2;$	$a = 2$

4.8. จงบอกและอธิบายตัวดำเนินการเพิ่มค่า/ลดค่า พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

++ เพิ่ม 1 ค่า

-- ลด 1 ค่า

Ex. int A = 1;

A++;

$$A=1 \quad B=1$$

4.9. จงระบุความหมายพร้อมยกตัวอย่างตัวดำเนินการแสดงความสัมพันธ์และเปรียบเทียบค่า

สัญลักษณ์	ความหมาย	ตัวอย่างการใช้งาน	ผลลัพธ์ที่ได้
&&	และ	$A \& B$	True
	หรือ	$A B$	True
!	นิเสธ	$! A$	False
>	มากกว่า	$A > B$	False
>=	มากกว่าเท่ากับ	$A >= B$	True
<	น้อยกว่า	$A < B$	False
<=	น้อยกว่าเท่ากับ	$A <= B$	True
==	เท่ากับ	$A == B$	True
!=	ไม่เท่ากับ	$A != B$	False

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	1	0	0
0	1	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1

5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

5.1. จงแก้โจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. รับข้อมูลพนักงานของบริษัทซอฟต์แวร์แห่งหนึ่ง โดยรับข้อมูลรหัสประจำตัวพนักงาน จำนวนชั่วโมงที่ทำงาน รายได้ต่อชั่วโมง จากนั้นให้แสดงข้อมูลทั้งหมด พร้อมกับรายได้ทั้งหมดที่พนักงานควรได้รับ

5.1.2. จงเขียนผังงานแสดงแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

5.1.3. จากผังงานข้างต้น จงแปลงเป็นโค้ดโปรแกรมเพื่อสร้างโปรแกรมดังกล่าวจากตัวอย่างการรับค่าและการแสดงผลดังต่อไปนี้

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)

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

ได้เรียนรู้การใช้ Variable และ operator อย่างถูกต้อง และเขียนโปรแกรมที่ใช้ operator ได้อย่างถูกต้อง

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. อธิบายความแตกต่างของตัวดำเนินการ = และ ==

= ใช้กำหนดค่าตัวแปร

== ใช้ในเงื่อนไขตัวดำเนินการ

7.2. อธิบายความแตกต่างของตัวดำเนินการ > และ >=

$a > b$ เมื่อ a มากกว่า b จะเป็นจริง

$a >= b$ เมื่อ a มากกว่าหรือเท่ากับ b จะเป็นจริง

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

$a^* = a * 2$:

เมื่อ $a=2$ และ $a^*=2*2=4$

และ $a=6$ และ $a^*=6*2=12$

7.4. จงระบุข้อควรระวังในการเลือกใช้ "ตัวแทนที่ (Place holder)"

ควรเลือกใช้ Place holder ให้ตรงกับข้อมูลที่ต้องการ