

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 คือ int, unsigned int, long, unsigned long, short, unsigned short, char, unsigned char, signed char, float, double ที่นิยมใช้กันคือ int, float, double, char

4.2. จงบอกและอธิบายเกี่ยวกับตัวแปรและการตั้งชื่อตัวแปร พร้อมยกตัวอย่างประกอบการใช้งาน

ตัวแปรคือตัวเก็บค่าที่อยู่ที่ในหน่วยความจำ 1 หน่วย
ตัวแปรจะวางหน้าชื่อเรื่อง เป็นภาษาอังกฤษผสมกับตัวเลขและ
อักขระพิเศษได้แต่ขีดทับ (โดยที่ตัวเลขนำหน้าตัวอักษรไม่ได้)
เช่น ชื่อเล่น ชื่อจริง ชื่อสกุล

4.3. จงบอกและอธิบายเกี่ยวกับ "ตัวแทนที่ (Place holder)" พร้อมยกตัวอย่างประกอบการใช้งาน

ใช้เพื่อควบคุมการแสดงผลของตัวแปรได้ เช่น
int num1
printf("x1", &num1);

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

ตัวดำเนินการจะกล่าวถึงร่วมกันคือตัวแปรและค่าคงที่เสมอ
ตัวดำเนินการบนตัวแปรให้ค่าผลลัพธ์ ตัวดำเนินการบน
ตัวคงที่ค่าคงที่ หรือ ตัวแปรให้ผลลัพธ์ เช่น $C = a + b$

4.6. จงระบุพร้อมยกตัวอย่างประกอบตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์

สัญลักษณ์	ชื่อตัวดำเนินการ	ตัวอย่างการใช้งาน	ผลลัพธ์การทำงาน
+	บวก (Addition)	$C = a + b$	ค่าของ $C = a + b$
-	ลบ (Subtraction)	$C = a - b$	ค่าของ $C = a - b$
*	คูณ (Multiplication)	$C = a * b$	ค่าของ $C = a * b$
/	หาร (Division)	$C = a / b$	ค่าของ $C = a / b$
%	หารเอาเศษ (Modulo)	$C = a \% b$	ค่าของ $C = a \% b$

4.7. จงระบุพร้อมยกตัวอย่างประกอบตัวดำเนินการแบบผสม

สัญลักษณ์	ตัวอย่างการใช้งาน	ความหมาย	ผลลัพธ์การทำงาน
+=	$a += 2$	$a = a + 2$	ค่าของ a เพิ่มขึ้น 2
-=	$a -= 2$	$a = a - 2$	ค่าของ a ลดลง 2
*=	$a *= 2$	$a = a * 2$	ค่าของ a คูณ 2
/=	$a /= 2$	$a = a / 2$	ค่าของ a หาร 2
%=	$a \% = 2$	$a = a \% 2$	ค่าของ a หารเอาเศษ 2
&=	$a \&= 2$	$a = a \& 2$	ค่าของ a บิตและ 2
=	$a = 2$	$a = a 2$	ค่าของ a บิตหรือ 2

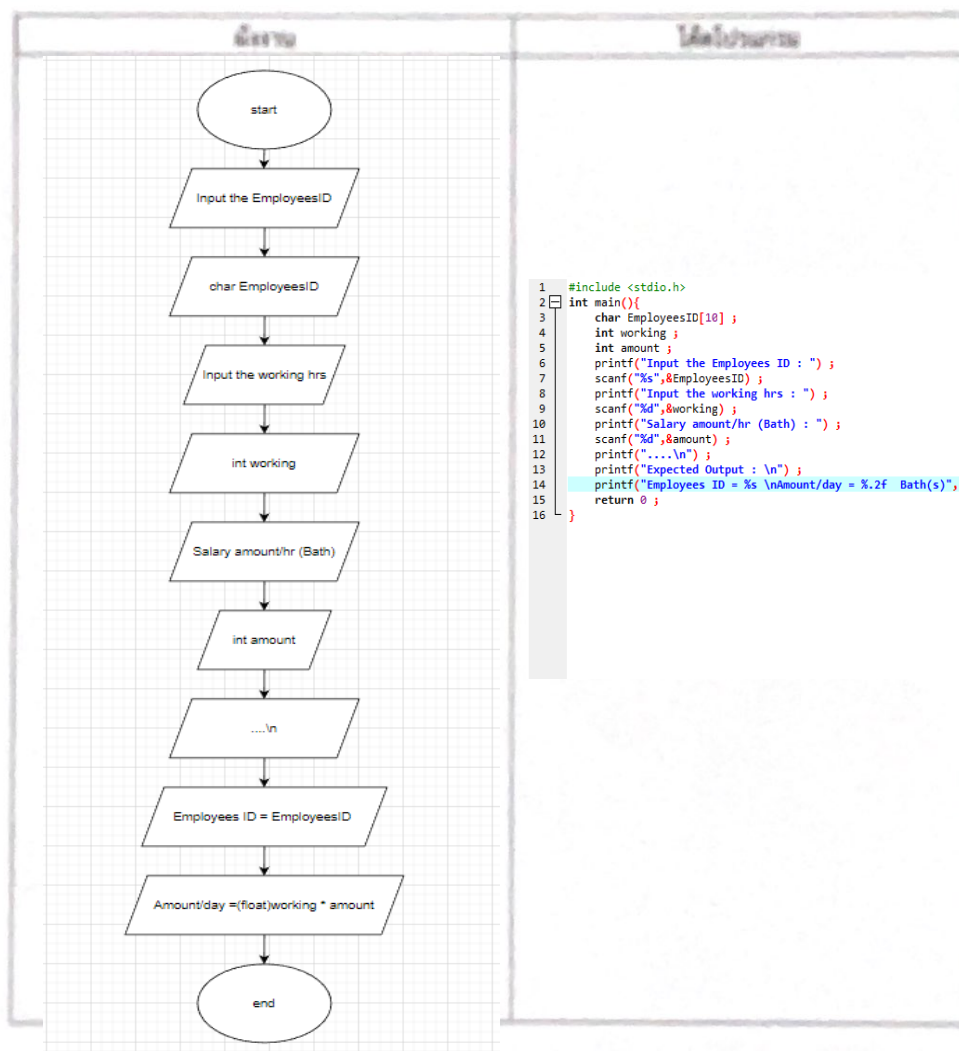
4.8. จงบอกและอธิบายตัวดำเนินการเพิ่มค่า/ลดค่า พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

การเพิ่มค่าจะใช้เครื่องหมาย + และตัวดำเนินการให้ค่าเพิ่ม 1
เพิ่มค่า 1 คือ $a++$
การลดค่าจะใช้เครื่องหมาย - และตัวดำเนินการให้ค่าลด 1
ลดค่า 1 คือ $a--$

Test case 2

Input	Input the Employees ID (Max. 10 char) : 0000500369 Input the working hrs : 11 Salary amount/hr (Bath) : 34000
Output	Expected Output : Employees ID = 0000500369 Amount/day = 374000.00 Bath(s)

5.2 Diagram/Algorithms



4.9. จงระบุความหมายพร้อมยกตัวอย่างตัวดำเนินการแสดงความสัมพันธ์และเปรียบเทียบค่า

สัญลักษณ์	ความหมาย	ตัวอย่างการใช้งาน	ผลลัพธ์ที่ได้
&&	และ	$A \& B$	A และ B
	หรือ	$A B$	A หรือ B
!	ไม่	$!A$	ไม่เท่ากับ A
>	มากกว่า	$A > B$	A มากกว่า B
>=	มากกว่าเท่ากับ	$A >= B$	A มากกว่าหรือเท่ากับ B
<	น้อยกว่า	$A < B$	A น้อยกว่า B
<=	น้อยกว่าเท่ากับ	$A <= B$	A น้อยกว่าหรือเท่ากับ B
==	เท่ากับ	$A == B$	A เท่ากับ B
!=	ไม่เท่ากับ	$A != B$	A ไม่เท่ากับ 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	1
0	1	0	1	1
1	1	1	1	0
1	1	1	1	0

5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

5.1. จงแก้โจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. รับข้อมูลพนักงานของบริษัทซอฟต์แวร์แห่งหนึ่ง โดยรับข้อมูลรหัสประจำตัวพนักงาน จำนวนชั่วโมงทำงาน 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)

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

งานที่ทำ ทำงาน แล้วจะได้โปรแกรมคือ
โปรแกรมที่เขียน working amount ที่จะได้
โปรแกรมคือ output Amount/day

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. อธิบายความแตกต่างของตัวดำเนินการ = และ ==

= คือการใส่ค่าของตัวแปร

== คือการเปรียบเทียบตัวแปร

7.2. อธิบายความแตกต่างของตัวดำเนินการ > และ >=

> เมื่อ a มากกว่า b จะให้ผลจริง

>= เมื่อ a มากกว่าหรือเท่ากับ b จะให้ผลจริง

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

คือ $a^* = a * 2$; คือให้ตัวแปร a คูณ 2

ถ้า $a=2$ ก็จะได้ $2 * 2 = 4$

ถ้า $a=6$ ก็จะได้ $6 * 2 = 12$

7.4. จงระบุข้อควรระวังในการเลือกใช้ "ตัวแทนที่ (Place holder)"

ควรระวังใช้ Place holder ไม่ควรกับข้อมูล
ที่ตัวแปร แทน อย่างเช่นข้อมูลที่มีค่าเป็น 0 หรือ
ตัวแปร ที่ใช้แทนค่าอื่นที่ไม่ใช่ 0