

# Coding\_w06-02

## หัวข้อ: Arithmetic Operators

1. จงหาค่าของตัวแปร i, j, k ตามคำสั่งต่อไปนี้ตามลำดับ (คำนวณมือ)

w06-02-01

| บรรทัดที่ | นิพจน์                                       | i  | j | k |
|-----------|--|----|---|---|
| 1         | int i = 1, j = 2 , k;                        | 1  | 2 | — |
| 2         | k = i + j;                                   | 1  | 2 | 3 |
| 3         | i = i + (k * j); <small>1+(3*2) = 7</small>  | 7  | 2 | 3 |
| 4         | j = i / 2;                                   | 7  | 3 | 3 |
| 5         | k = i % 2;                                   | 7  | 3 | 1 |
| 6         | i = (j + k) * 3; <small>(3+1)*3 = 12</small> | 12 | 3 | 1 |

w06-02-02

| บรรทัดที่ | นิพจน์               | x     | y    | z    |
|-----------|----------------------|-------|------|------|
| 1         | double x=1.0, y=2.0; | 1.0   | 2.0  | —    |
| 2         | x = y + 5.0;         | 7.0   | 2.0  | —    |
| 3         | y = x / 2.0;         | 7.0   | 3.5  | —    |
| 4         | y = (x * 3.0) + 4.0; | 7.0   | 25.0 | —    |
| 5         | x = -0.5 - y;        | -25.5 | 25.0 | —    |
| 6         | z = x + y            | -25.5 | 25.0 | -0.5 |

# Coding\_w06-02 (ต่อ)

## หัวข้อ: Arithmetic Operators

2. เขียนโค้ด เพื่อกำหนดค่าต่างๆ ทั้ง 2 โปรแกรมย่อย และแสดงผลลัพธ์ แต่ละบรรทัด (พร้อมเขียนคอมเม้นอธิบาย)

w06-02-01

| บรรทัดที่ | นิพจน์  | i  | j | k |
|-----------|---|----|---|---|
| 1         | int i = 1, j = 2 , k;                                       | 1  | 2 | — |
| 2         | k = i + j; <small>1+2</small>                               | 1  | 2 | 3 |
| 3         | <small>i = 1 + (3 * 2) = 1+6=7</small><br>i = i + (k * j);  | 7  | 2 | 3 |
| 4         | <small>j = 7 / 2 = 3</small><br>j = i / 2;                  | 7  | 3 | 3 |
| 5         | <small>k = 7 % 2 = 1 7÷2</small><br>k = i % 2;              | 7  | 3 | 1 |
| 6         | <small>i = (3+1) * 3 = 4*3 = 12</small><br>i = (j + k) * 3; | 12 | 3 | 1 |

w06-02-02

| บรรทัดที่ | นิพจน์   | x     | y    | z    |
|-----------|--|-------|------|------|
| 1         | <small>x = 1.0, y = 2.0, z</small><br>double x=1.0, y=2.0;                       | 1.0   | 2.0  | —    |
| 2         | <small>x = 2.0 + 5.0 = 7.0</small><br>x = y + 5.0;                               | 7.0   | 2.0  | —    |
| 3         | <small>y = 7.0 / 2.0 = 3.5</small><br>y = x / 2.0;                               | 7.0   | 3.5  | —    |
| 4         | <small>y = (7.0 * 3.0) + 4.0 = 21.0 + 4.0 = 25.0</small><br>y = (x * 3.0) + 4.0; | 7.0   | 25.0 | —    |
| 5         | <small>x = -0.5 - 25.0 = -25.5</small><br>x = -0.5 - y;                          | -25.5 | 25.0 | —    |
| 6         | <small>z = -25.5 + 25.0 = -0.5</small><br>z = x + y                              | -25.5 | 25.0 | -0.5 |

# Coding\_w06-03

## หัวข้อ: Relational & Logical Operators

โจทย์: กำหนดให้  $x = 12, y = 7, z = 12$ ;

| ลำดับ | เงื่อนไขเปรียบเทียบ (Expression)        | ผลลัพธ์ + วิธีคิด  |
|-------|---|--|
| 1     | $x > y$                                 | $12 > 7$ _____ true  |
| 2     | $x < z$                                 | $12 < 12$ _____ false  |
| 3     | $x == z$                                | $12 == 12$ _____ true  |
| 4     | $x != y$                                | $12 \neq 7$ _____ true   |
| 5     | $!(2*5 >= y) \parallel (5 != (5/3))$    | $(5 != (5/3))$ _____ true  |
| 6     | $!(x < y)$                              | $x < y$ $12 < 7$ _____ true                                      |
| 7     | $(x + y) > (z * 2)$                     | $12 + 7 = 19$ / $12 * 2 = 24$ _____ false                        |
| 8     | $(x \% 2 == 0) \parallel (y \% 2 == 1)$ | $(y \% 2 == 1)$ _____ true                                       |
| 9     | $(x > y) \&\& (z < y)$                  | $x > y = \text{true}, z < y = 12 < 7 = \text{false}$ _____ false |

# Coding\_w06-04

หัวข้อ: การเขียนนิพจน์ในรูปย่อ (Short-hand Expression)

## 1. จงเขียนนิพจน์ต่อไปนี้ เป็นแบบย่อ

| แบบเต็ม  | แบบย่อ                                    |
|--|---|
| $x = x - 4.0;$                                   | $x -= 4.0 ;$                              |
| $x = 6.5 * x;$                                   | $x *= 6.5 ;$                              |
| $x = x \% (y + z * a)$                           | $x \% = (y + z * a);$                     |
| $x = x / (2.0 * x);$                             | $x /= (2.0 * x);$                         |
| $total = total + (price * quantity - discount);$ | $total += (price * quantity - discount);$ |
| $x = x * (1 + rate / 100);$                      | $x *= (1 + rate / 100);$                  |
| $score = score - (penalty * (mistake + 1));$     | $score -= (penalty * (mistake + 1));$     |

## Coding\_w06-04 (ต่อ)

หัวข้อ: การเขียนนิพจน์ในรูปย่อ (Short-hand Expression)

2. เขียนโค้ด เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างแบบเต็ม และแบบย่อ พร้อมทั้งแสดงผลลัพธ์ (เขียนคอมเมนต์อธิบาย)

| แบบเต็ม  | แบบย่อ                                    |
|--|---|
| $x = x - 4.0;$                                   | $x -= 4.0 ;$                              |
| $x = 6.5 * x;$                                   | $x *= 6.5 ;$                              |
| $x = x \% (y + z * a)$                           | $x \% = (y + z * a);$                     |
| $x = x / (2.0 * x);$                             | $x /= (2.0 * x) ;$                        |
| $total = total + (price * quantity - discount);$ | $total += (price * quantity - discount);$ |
| $x = x * (1 + rate / 100);$                      | $x *= (1 + rate / 100);$                  |
| $score = score - (penalty * (mistake + 1));$     | $score -= (penalty * (mistake + 1));$     |

## Coding\_w06-05

หัวข้อ: ลำดับการประเมินผลของนิพจน์ (Order of Evaluation in C Expressions)

1. จงคำนวณเพื่อหาผลลัพธ์ พร้อมวิธีคิด/คำอธิบายประกอบ ของนิพจน์ต่อไปนี้ (คำนวณมือ)

| นิพจน์                              | ผลลัพธ์ + วิธีคิด  |
|-------------------------------------|--|
| $A = -2 + 5 * 2;$                   | $5 \times 2 = 10 \rightarrow -2 + 10 = 8$  |
| $B = 10 / 2 * 3;$                   | $10 \div 2 = 5 \rightarrow 5 \times 3 = 15$  |
| $C = 6 / 2 + 3 * (4 \% 2);$         | $(4 \% 2 = 0), 6 \div 2 = 3, 3 \times 0 = 0 \rightarrow 3 + 0 = 3$                 |
| $D = (5 + 2) * 15 \% 4;$            | $(5 + 2 = 7), 7 \times 15 = 105, \rightarrow 105 \% 4 = 1$                         |
| $E = 6 + 2 * 2 - 6 / 2$             | $2 \times 2 = 4, 6 \div 2 = 3 \rightarrow 6 + 4 - 3 = 7$                           |
| $F = 5 + 3 * 2 - 8 / 4 + (6 \% 5);$ | $3 \times 2 = 6, 8 \div 4 = 2, 6 \% 5 = 1 \rightarrow 5 + 6 - 2 + 1 = 10$          |
| $G = (4 + 3) * 2 - 10 / (2 + 3);$   | $(4 + 3 = 7), 7 \times 2 = 14, (2 + 3 = 5), 10 \div 5 = 2 \rightarrow 14 - 2 = 12$ |

## Coding\_w06-05 (ต่อ)

หัวข้อ: ลำดับการประเมินผลของนิพจน์ (Order of Evaluation in C Expressions)

2. เขียนโค้ด เพื่อคำนวณค่าของนิพจน์ต่อไปนี้ และแสดงผลลัพธ์ แต่ละบรรทัด (พร้อมเขียนคอมเมนต์อธิบาย)

| นิพจน์                              | ผลลัพธ์ |
|-------------------------------------|---------|
| $A = -2 + 5 * 2;$                   | ๘       |
| $B = 10/2 * 3;$                     | ๑๕      |
| $C = 6 / 2 + 3 * (4 \% 2);$         | ๖       |
| $D = (5+2) * 15 \% 4;$              | ๑       |
| $E = 6 + 2 * 2 - 6 / 2$             | ๗       |
| $F = 5 + 3 * 2 - 8 / 4 + (6 \% 5);$ | ๑๐      |
| $G = (4 + 3) * 2 - 10 / (2 + 3);$   | ๑๒      |

## Coding\_w06-06

หัวข้อ: การใช้ตัวดำเนินการหลายชนิดร่วมกัน + วิเคราะห์ผล (Advanced Practice with Discussion)

โจทย์: กำหนดค่าเริ่มต้นตัวแปรดังนี้:  $a = 5$ ,  $b = 2$ ,  $x = 3.0$ ,  $y = 4.5$

1. จงหาผลลัพธ์ พร้อมแสดงวิธีคิด ของนิพจน์ ดังนี้ (คำนวณมือ):

| นิพจน์   | ผลลัพธ์ + วิธีคิด   |
|--|---|
| <code>int r1 = a++ * b + (int)y % 3;</code>                      | $a++ = 5, a = 6, (int)y \% 3 = 4 \% 3 = 1, 5 * 2 + 1 = 11$                            |
| <code>int r2 = (a &gt; b) &amp;&amp; ((int)x / b &lt; 2);</code> | $a = 6, x = 3.0, 3 / 2 = 1$   |
| <code>float r3 = ++x * y - a / 2;</code>                         | $++x = 4.0, 4.0 * 4.5 = 18.0, a = 6 \rightarrow 6 / 2 = 3 \rightarrow 18 - 3 = 15.00$ |
| <code>float r4 = ((x += 1.5) &gt; y)    (b-- &gt; 0);</code>     | $(b \rightarrow 0)$   |



## Coding\_w06-06 (ต่อ)

หัวข้อ: การใช้ตัวดำเนินการหลายชนิดร่วมกัน + วิเคราะห์ผล (Advanced Practice with Discussion)

โจทย์: กำหนดค่าเริ่มต้นตัวแปรดังนี้:  $a = 5$ ,  $b = 2$ ,  $x = 3.0$ ,  $y = 4.5$

2. เขียนโปรแกรมประเมินนิพจน์ แสดงผลลัพธ์ พร้อมอภิปรายผลจากการ Coding:

| นิพจน์   | ผลลัพธ์ |
|--|---------|
| <code>int r1 = a++ * b + (int)y % 3;</code>                      | 11      |
| <code>int r2 = (a &gt; b) &amp;&amp; ((int)x / b &lt; 2);</code> | 1       |
| <code>float r3 = ++x * y - a / 2;</code>                         | 15.00   |
| <code>float r4 = ((x += 1.5) &gt; y)    (b-- &gt; 0);</code>     | 1.00    |

สำหรับค่า float ให้แสดงด้วยทศนิยม 2 ตำแหน่ง