

แบบฝึกหัดภาษา Dart

ตอนที่ 2 การใช้งานคำสั่งเงื่อนไขและคำสั่งวนลูป

คำสั่งเงื่อนไข

การพัฒนาโปรแกรม การมีเงื่อนไขสำหรับการตัดสินใจนั้นเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะมันช่วยให้โปรแกรมของเราสามารถแยกแยะแนวทางปฏิบัติได้อย่างชัดเจนในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน และนี่คือที่มาของคำสั่ง if-else ในภาษา Dart ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีพลังในการจัดการเงื่อนไขต่างๆ วันนี้เราจะมาพูดถึงการใช้งานคำสั่งนี้แบบง่ายๆ พร้อมตัวอย่าง code และอธิบายการทำงาน ทั้งนี้มีตัวอย่าง use case ในโลกจริง เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

พื้นฐานของ if-else

```
if (เงื่อนไข) {  
    // โค้ดที่จะทำงานเมื่อเงื่อนไขเป็นจริง  
} else {  
    // โค้ดที่จะทำงานเมื่อเงื่อนไขเป็นเท็จ  
}
```

ถ้าเงื่อนไขที่กำหนดเป็นจริง (true), ก็จะทำโค้ดภายในบล็อก if แต่ถ้าเป็นเท็จ (false), มันก็จะข้ามไปทำโค้ดในบล็อก else แทน

ตัวอย่างที่ 1: เงื่อนไขพื้นฐาน

```
void main() {  
    var score = 80;  
    print('คะแนนของคุณคือ: $score');  
  
    if (score >= 50) {  
        print('ยินดีด้วย! คุณผ่านการทดสอบ');  
    } else {  
        print('เสียใจด้วย คุณไม่ผ่านการทดสอบ');  
    }  
}
```

ในตัวอย่างนี้ เรามีตัวแปร `score` ที่เก็บคะแนนของนักเรียน โค้ด if-else จะตรวจเงื่อนไขว่าคะแนนเกิน 50 หรือไม่ หากเกินก็จะแสดงข้อความแสดงความยินดี แต่ถ้าไม่เกินจะแสดงข้อความว่าไม่ผ่านการทดสอบ

ตัวอย่างที่ 2: การเปรียบเทียบหลายเงื่อนไข

```
void main() {  
    var temperature = 35;  
  
    if (temperature > 30) {  
        print('อากาศร้อนมาก ดื่มน้ำเยอะๆ');  
    } else if (temperature > 20) {  
        print('อากาศกำลังดี ไปเที่ยวได้สบาย');  
    } else {  
        print('อากาศเย็น อย่าลืมแต่งตัวให้อบอุ่น');  
    }  
}
```

ในตัวอย่างนี้ เรามีการตัดสินใจหลายอย่างขึ้นอยู่กับอุณหภูมิที่กำหนด หากเกิน 30 องศา แสดงว่าอากาศร้อน เกิน 20 องศาคืออากาศกำลังดี ถ้าไม่เกินก็คืออากาศเย็น

ตัวอย่างที่ 3: การใช้งาน Boolean Expression

```
void main() {  
    bool isRainy = true;  
  
    if (isRainy) {  
        print('อย่าลืมพกร่มไปด้วย');  
    } else {  
        print('วันนี้อากาศดี ใส่แว่นกันแดดได้เลย');  
    }  
}
```

ที่นี่เรามีตัวแปรประเภท Boolean ที่บอกสถานะว่าฝนตกหรือไม่ ถ้าฝนตก (`true`) ก็บอกให้พกร่ม ถ้าฝนไม่ตก (`false`) บอกให้ใส่แว่นกันแดดได้

ตัวอย่างที่ 4 การใช้สัญลักษณ์พิเศษ แทนคำสั่ง if-else, ? :

ในภาษา dart จะมีการใช้สัญลักษณ์พิเศษสำหรับแทนคำสั่ง if-else เพื่อลดโครงสร้างของชุดคำสั่งให้สั้นที่สุดหรือ Short if (Ternary Operator) Ternary Operator เป็นการเขียนโค้ดแบบย่อโดยการเปรียบเทียบ boolean แล้ว return ค่ากลับมาในบรรทัดเดียว **หมายเหตุ let เป็นตัวแปรที่มีคุณสมบัติแบบเดียวกับ var, const**

แบบเปรียบเทียบด้วยเงื่อนไขที่เป็น Boolean True and False

```
let flag = true;
let bear = flag ? "Bear" : "Not Bear";
```

แบบเปรียบเทียบด้วยเงื่อนไขที่เป็นทางตรรกะคณิตศาสตร์

```
let score = 85;
let grade = score >= 80 ? "A" : score >= 70 ? "B" : score >= 60 ? "C" : "D";
```

ตัวอย่างที่ 5 คำสั่งเงื่อนไขแบบเจาะจง Switch..Case

Switch เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดเงื่อนไขคล้ายๆกับ if แต่จะเลือกเพียงหนึ่งทางเลือกออกมาทำงานโดยนำค่าในตัวแปรมากำหนดทางเลือกผ่านคำสั่ง case ตัวอย่างเช่น เจอ case ที่ 1 จะให้ทำอะไร case ทำอะไร

```
void main(){
    var day =1;
    var name;

    switch(day ){
        case 1 : name = "วันจันทร์";
            break;
        case 2 : name = "วันอังคาร";
            break;
        case 3 : name = "วันพุธ";

    }
    print ("เลขวัน $day = $name");
}
```

จากตัวอย่างหากตัวแปร day มีค่าเป็น 1 ระบบก็จะไปทำในส่วน case ที่ 1 แทนตัวแปร name เป็น วันจันทร์ และหยุดการทำงานของชุดคำสั่งภายใน case ด้วยคำสั่ง break แต่หากตัวแปร day เป็นค่าอย่างอื่น เช่น 4 ก็จะไม่ตรงกับเงื่อนไข case ไหนเลยทำให้ชุดคำสั่งไม่สามารถทำงาน วิธีแก้ไขคือ การเขียนคำสั่ง default จะทำให้

แม้ว่าค่าตัวแปร day เป็นค่าอื่นนอกเหนือจากนี้ก็ยังสามารถทำงานได้ การใช้ default จะเป็นการใช้กันไว้ไม่ให้ผู้ใช้งานกรอกหรือเลือกข้อมูลนอกเหนือจากนี้

```
void main() {
    var day = 4;
    var name;

    switch(day){
        case 1: name = "วันจันทร์";
            break;
        case 2: name = "วันอังคาร";
            break;
        case 3: name = "วันพุธ";
            break;
        default: name = "ไม่มีในรายการ กรุณากรอกหมายเลขใหม่";
    }

    print("เลขวัน $day = $name");
}
```

ผลลัพธ์

เลขวัน 4 = ไม่มีในรายการ กรุณากรอกหมายเลขใหม่

ตัวอย่างที่ 6 คำสั่งเงื่อนไข Nested if

Nested if-else คือโครงสร้างการควบคุมที่ประกอบด้วยการใช้ if-else statement ซ้อนกันหลายระดับ เพื่อจัดการกับเงื่อนไขที่ซับซ้อนมากขึ้น มันช่วยให้โปรแกรมสามารถเลือกทำงานได้หลายทางตามเงื่อนไขที่กำหนด

```
void main() {
    int number = 40;

    if(number>50) {
        if(number%10==0) {
            print("$number is greater than 50 and divisible by 10");
        } else {
            print("$number is greater than 50 but not divisible by 10");
        }
    } else {
        if(number%10==0) {
            print("$number is less than 50 and divisible by 10");
        } else {
            print("$number is less than 50 but not divisible by 10");
        }
    }
}
```

Use case ในโลกจริง: ระบบจัดการคำสั่งซื้อ

การใช้งานคำสั่ง if-else ไม่ได้จำกัดอยู่แค่ในตัวอย่างข้างต้น แต่ยังสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ดีเยี่ยม อย่างเช่นในการพัฒนาระบบจัดการคำสั่งซื้อสินค้า ต่อไปนี้คือตัวอย่างโค้ดที่ใช้ในระบบจัดการคำสั่งซื้อ

```
void main() {  
    var totalAmount = 1500.0;  
    var discountThreshold = 1000.0; // ขั้นต่ำในการได้รับส่วนลด  
    var discountRate = 0.1; // ส่วนลด 10%  
  
    if (totalAmount > discountThreshold) {  
        var discount = totalAmount * discountRate;  
        totalAmount -= discount;  
        print('คุณได้รับส่วนลดจำนวน: $discount บาท');  
    }  
  
    print('ยอดรวมที่ต้องชำระ: $totalAmount บาท');  
}
```

ในส่วนของ use case นี้ เราตรวจสอบว่ายอดการซื้อเกินเงื่อนไขที่ร้านกำหนดหรือไม่ หากเกินก็จะได้รับส่วนลด และคำนวณยอดรวมใหม่ที่ลูกค้าต้องชำระ

แบบฝึกหัด

1. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมตัดเกรดโดยให้มีรายละเอียดดังนี้

เกรด	คะแนน	เงื่อนไข
A	80 - 100	กรณีคะแนนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ (\geq) 80
B+	75 - 79	กรณีคะแนนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ (\geq) 75
B	70 - 74	กรณีคะแนนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ (\geq) 70
C+	65 - 69	กรณีคะแนนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ (\geq) 65
C	60 - 64	กรณีคะแนนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ (\geq) 60
D+	55 - 59	กรณีคะแนนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ (\geq) 55
D	50 - 54	กรณีคะแนนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ (\geq) 50
F	0 - 49	กรณีคะแนนไม่เข้าเงื่อนไขด้านบนทั้งหมด

ต้องแสดงผลลัพธ์ออกมาเป็น เกรด, คะแนนทั้งหมด, ชื่อนักศึกษา ดังนี้

ชื่อ : Suphaphit Suka, คะแนน: 84, เกรด: A

ทั้งนี้หากเขียนโปรแกรมรูปแบบ Short if (Ternary Operator) จะมีคะแนนพิเศษให้ 5 คะแนน

2. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเลือกคะแนนการสอบเข้ารับราชการมีรายละเอียดดังนี้

1. หากเป็นเลข 1 ต้องแสดงชื่อผู้สอบ พร้อมคะแนนที่สอบภาค ก ได้และข้อความหากคะแนนเกิน 60% ของคะแนนเก็บทั้งหมด “ผ่าน” แต่หากต่ำกว่าให้แสดงผลเป็น “ไม่ผ่าน”
2. หากเป็นเลข 2 ต้องแสดงชื่อผู้สอบ พร้อมคะแนนที่สอบภาค ข ได้และข้อความหากคะแนนเกิน 60% ของคะแนนเก็บทั้งหมด “ผ่าน” แต่หากต่ำกว่าให้แสดงผลเป็น “ไม่ผ่าน”

ทั้งนี้คะแนนสอบทั้งภาค ก, ข มีคะแนนอย่างละ 200 นักศึกษาต้องทำสูตรคำนวณหา % ของคะแนนก่อนทำเงื่อนไข ไม่อนุญาตให้ตั้งค่าตัวแปรตรงกับเงื่อนไข

ชื่อ : Suphaphit Suka, คะแนน: 150, สถานะการสอบ ภาค ก : ผ่าน

ชื่อ : Suphaphit Suka, คะแนน: 130, สถานะการสอบ ภาค ข : ผ่าน

หากสามารถเขียนผสมรูปแบบ Short if (Ternary Operator) และ Nested if เพิ่มคะแนนให้ 10 คะแนน

หากทำฟังก์ชัน คะแนนสอบ ภาค ก และ ภาค ข นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ มีคะแนนพิเศษ ครับ

***** ข้อคิดที่อาจช่วยคุณทำการบ้านนี้ได้ *****

