

ปฏิบัติการครั้งที่ 7

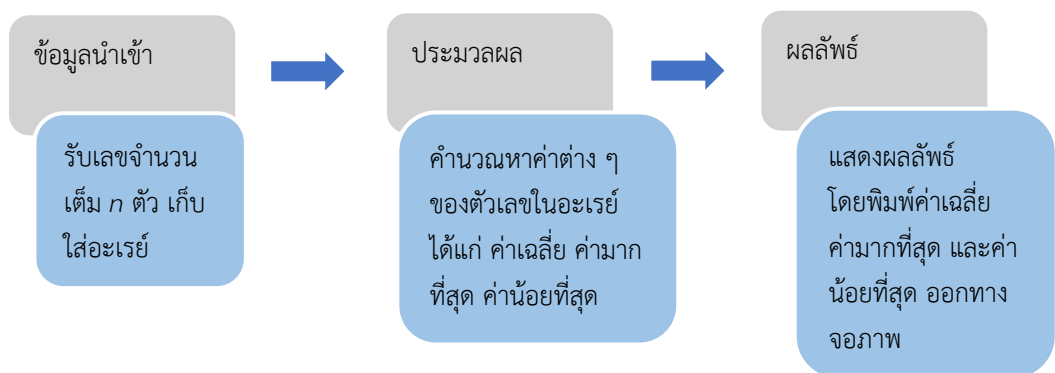
อะเรย์ (Arrays)

โจทย์

1. โปรแกรมคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่ามากที่สุด และค่าน้อยที่สุดในตัวแปรอะเรย์ (AvgMaxMin)

จงเขียนขั้นตอน (Algorithm) โดยใช้ตัวแปรอะเรย์ เพื่อเก็บข้อมูลตัวเลขจำนวนเต็มที่ได้รับเข้ามา n ตัว และหาว่าตัวเลขใดที่มีค่ามากที่สุด แล้วแสดงผลพร้อมออกทางจอภาพ

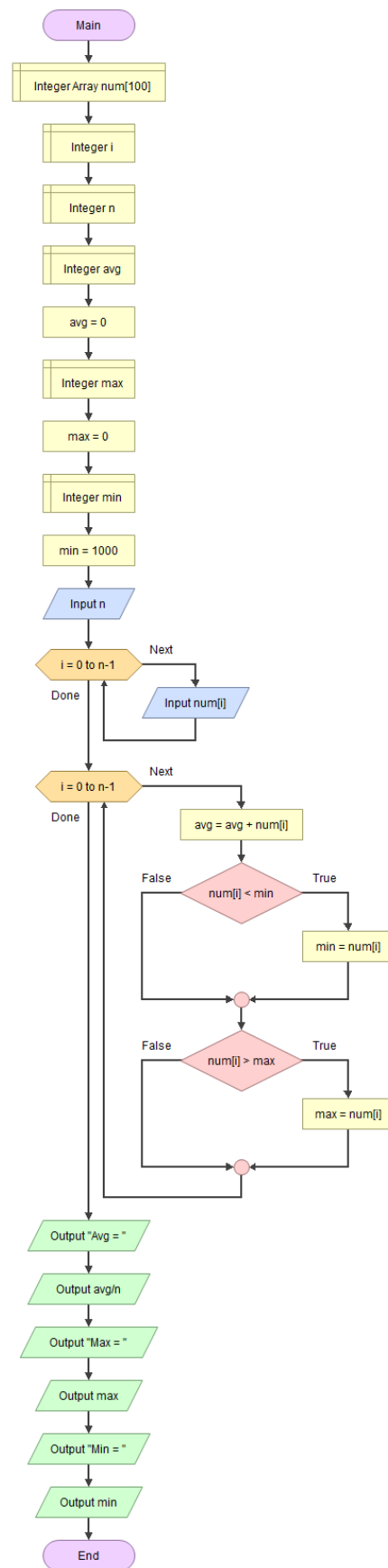
1.1 วิเคราะห์โจทย์



1.2 ขั้นตอนการทำงาน

- 1) เริ่มต้น
- 2) กำหนดตัวแปรชื่อ `num[100]` สำหรับเก็บค่าตัวเลข เป็นชนิดจำนวนเต็ม (Integer)
- 3) กำหนดตัวแปรชื่อ `i` สำหรับเก็บตัวชี้อะเรย์ `num[]` โดยเก็บค่าตัวเลขเป็นชนิดจำนวนเต็ม (Integer)
- 4) กำหนดตัวแปรชื่อ `n` สำหรับเก็บจำนวนข้อมูลในอะเรย์ `num[]` โดยเก็บค่าตัวเลขเป็นชนิดจำนวนเต็ม (Integer)
- 5) กำหนดตัวแปรชื่อ `avg` สำหรับค่าผลรวมของข้อมูลในอะเรย์ `num[]` เพื่อนำไปหาค่าเฉลี่ย โดยเก็บค่าตัวเลขเป็นชนิดจำนวนจริง (Real) และตั้งค่าเริ่มต้นเท่ากับศูนย์
- 6) กำหนดตัวแปรชื่อ `max` สำหรับค่าที่มากที่สุดของข้อมูลในอะเรย์ `num[]` โดยเก็บค่าตัวเลขเป็นชนิดจำนวนเต็ม (Integer) และตั้งค่าเริ่มต้นเท่ากับศูนย์
- 7) กำหนดตัวแปรชื่อ `min` สำหรับค่าที่น้อยที่สุดของข้อมูลในอะเรย์ `num[]` โดยเก็บค่าตัวเลขเป็นชนิดจำนวนเต็ม (Integer) และตั้งค่าเริ่มต้นเท่ากับ 1000 ซึ่งคือค่ามากที่สุดที่เป็นไปได้ในการรับค่าตัวเลข
- 8) วงรอบ `n` รอบ เพื่อรับค่าตัวเลข `num[i]` n ตัว โดยกำหนดให้ `i` เป็นชนิดจำนวนเต็ม (Integer) และ $0 < i < n$
- 9) วงรอบ `n` รอบ เพื่อคำนวณหาผลรวม ค่ามากที่สุด และค่าน้อยที่สุดในอะเรย์ ดังนี้
 - ในแต่ละรอบ รวมค่า `num` ที่ `i` ทุกจำนวน ในตัวแปร `avg` (`avg += num[i]`)
 - ในแต่ละรอบ ถ้าตัวเลข `num` ที่ `i` ใด มีค่ามากกว่าค่าในตัวแปร `max` ให้กำหนดค่า `max = num[i]`
 - ในแต่ละรอบ ถ้าตัวเลข `num` ที่ `i` ใด มีค่าน้อยกว่าค่าในตัวแปร `min` ให้กำหนดค่า `min = num[i]`
- 10) พิมพ์ค่าเฉลี่ย โดยการนำค่า `avg/n` และแสดงผลพร้อมออกทางจอภาพ
- 11) พิมพ์ค่ามากที่สุด หรือตัวแปร `max` ออกทางจอภาพ
- 12) พิมพ์ค่าน้อยที่สุด หรือตัวแปร `min` ออกทางจอภาพ
- 13) จบการทำงาน

1.3 ผังงาน



1.4 ผลการรัน

ข้อมูลนำเข้า มี $n+1$ บรรทัด ดังนี้

- บรรทัดแรก รับค่าตัวเลขจำนวนเต็ม 1 ตัว เก็บจำนวนข้อมูลในอะเรย์ (n) โดยที่ $0 < n < 100$
- บรรทัดที่ 2 ถึงบรรทัดที่ $n+1$ รับตัวเลขจำนวนเต็ม 1 ตัว โดยแต่ละบรรทัด เก็บค่าใส่ตัว

แประะเรย์ $num[i]$ โดยที่ $0 < num[i] < 1000$ และ $0 < i < n$

ผลลัพธ์ มี 3 บรรทัด ดังนี้

- บรรทัดแรก ระบุเฉลี่ยของตัวเลขในตัวแปรอะเรย์ $num[]$
- บรรทัดที่ 2 ระบุค่าตัวเลขที่มากที่สุดในตัวแปรอะเรย์ $num[]$
- บรรทัดที่ 3 ระบุค่าตัวเลขที่น้อยที่สุดในตัวแปรอะเรย์ $num[]$

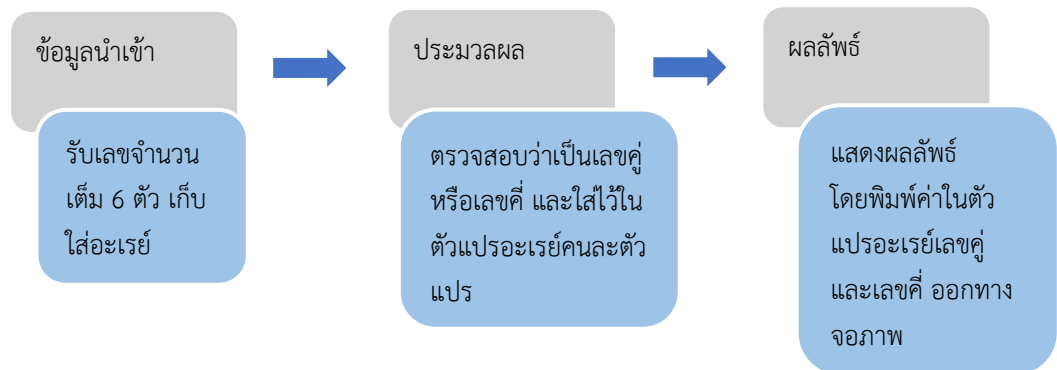
ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ผลลัพธ์
4	Avg = 21.25
10	Max = 65
9	Min = 1
65	
1	

2. โปรแกรมแยกเลขคู่และเลขคี่ในอะเรย์ (OddEven)

จงเขียนขั้นตอน (Algorithm) โดยใช้ตัวแปรอะเรย์ เพื่อเก็บข้อมูลตัวเลขจำนวนเต็มที่ได้รับเข้ามา 6 ตัว และแยกเลขคู่ และเลขคี่ เก็บใส่ตัวแปรอะเรย์คนละตัวแปร แล้วแสดงผลลัพธ์ของการแยกเลขคู่และเลขคี่ออกทางจอภาพ

2.1 วิเคราะห์โจทย์



2.2 ขั้นตอนการทำงาน

- 1) เริ่มต้น
- 2) กำหนดตัวแปรชื่อ num[6] สำหรับเก็บค่าตัวเลข เป็นชนิดจำนวนเต็ม (Integer)
- 3) กำหนดตัวแปรชื่อ even[6], odd[6] สำหรับเก็บค่าเลขคู่ และเลขคี่ ตามลำดับ โดยเก็บค่าตัวเลขเป็นชนิดจำนวนเต็ม (Integer)
- 4) กำหนดตัวแปรชื่อ i, j, k สำหรับเก็บตัวชี้อะเรย์ num[], even[] และ odd[] ตามลำดับ โดยเก็บค่าตัวเลขเป็นชนิดจำนวนเต็ม (Integer) และตั้งค่าเริ่มต้นเท่ากับศูนย์
- 5) กำหนดตัวแปรชื่อ rem สำหรับเก็บค่าเศษที่ได้จากการหารตัวแปรอะเรย์ num[] โดยเก็บค่าตัวเลขเป็นชนิดจำนวนเต็ม (Integer)
- 6) วนลูป 6 รอบ เพื่อรับค่าตัวเลข num[i] 6 ตัว โดยกำหนดให้ i เป็นชนิดจำนวนเต็ม (Integer) และ $0 < i < 6$
- 7) วนลูป 6 รอบ เพื่อหารค่าตัวเลข num[i] ทุกตัว ด้วย 2 และเก็บค่าเศษที่ได้จากการหารไว้ในตัวแปร rem
- 8) ในลูปนั้น ตรวจสอบค่าตัวเลข rem หรือเศษ มีค่าเท่ากับศูนย์หรือไม่
 - ถ้าตัวเลข num ที่ i ใด ๆ มีเศษเท่ากับศูนย์ ให้เก็บค่าใส่อะเรย์เลขคู่ชื่อ even[j] และเลื่อนตัวชี้อะเรย์ j ไป 1 ค่า
 - ถ้าตัวเลข num ที่ i ใด ๆ มีเศษไม่เท่ากับศูนย์ ให้เก็บค่าใส่อะเรย์เลขคี่ชื่อ odd[k] และเลื่อนตัวชี้อะเรย์ k ไป 1 ค่า
- 9) วนลูป j รอบ เพื่อพิมพ์ค่าในตัวแปรอะเรย์ even[] ออกทางจอภาพ

- 10) วนลูป k รอบ เพื่อพิมพ์ค่าในตัวแปรระยะรี odd[] ออกทางจอภาพ
- 11) จบการทำงาน

2.3 ผลการรัน

ข้อมูลนำเข้า มี 6 บรรทัด โดยแต่ละบรรทัด รับตัวเลขจำนวนเต็ม 1 ตัว (num[i])

โดยที่ $0 < \text{num}[i] < 100$ และ $0 < i < 6$

ผลลัพธ์ มี 2 บรรทัด ดังนี้

บรรทัดแรก ระบุตัวเลขจำนวนเต็มที่เป็นเลขคู่ทั้งหมด (Even)

บรรทัดที่สอง ระบุตัวเลขจำนวนเต็มที่เป็นเลขคี่ทั้งหมด (Odd)

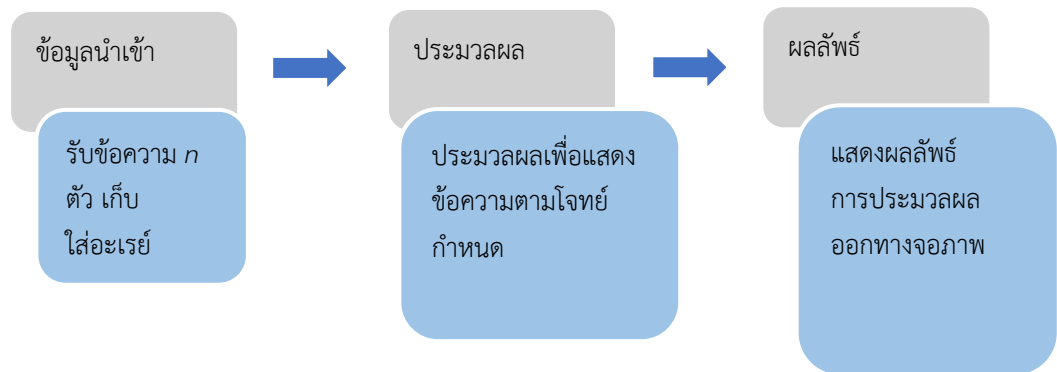
ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ผลลัพธ์
20	Even = 20 10
15	Odd = 15 9 1 65
10	
9	
1	
65	

3. โปรแกรมกลับค่าข้อมูลในอะเรย์ (Reverse Strings)

จงเขียนขั้นตอน (Algorithm) โดยใช้ตัวแปรอะเรย์ เพื่อเก็บข้อมูลสายอักขระ (String) ที่รับเข้ามา n ตัว และประมวลผลเพื่อพิมพ์ข้อความกลับด้านของลำดับอะเรย์ที่รับเข้ามา และข้อความตามลำดับอะเรย์ที่รับเข้ามา โดยข้อความตัวแรกที่รับเข้ามา จะพิมพ์ออกทางจอภาพแค่ครั้งเดียว

3.1 วิเคราะห์โจทย์



3.2 ผลการรัน

ข้อมูลนำเข้า มี $n+1$ บรรทัด ดังนี้

- บรรทัดแรก รับค่าตัวเลขจำนวนเต็ม 1 ตัว เก็บจำนวนข้อมูลในอะเรย์ (n) โดยที่ $0 < n < 10$
- บรรทัดที่ 2 ถึงบรรทัดที่ $n+1$ รับสายอักขระหรือข้อความ 1 ตัว โดยแต่ละบรรทัด เก็บค่าใส่ตัวแปรอะเรย์ $s[i]$ โดยที่ $0 < i < n$

ผลลัพธ์ ระบุข้อความกลับด้านของลำดับอะเรย์ที่รับเข้ามา และข้อความตามลำดับอะเรย์ที่รับเข้ามา โดยข้อความตัวแรกที่รับเข้ามา จะพิมพ์ออกทางจอภาพแค่ครั้งเดียว

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ผลลัพธ์
3 # Hello World	WorldHello#HelloWorld