

โครงสร้างผังงานการทำงานแบบลำดับ

ขั้นตอนการทำงานแบบลำดับ เป็นขั้นตอนวิธีการทำงานพื้นฐาน ขั้นตอนวิธีการทำงานแบบลำดับได้รับการพัฒนามาจากโครงสร้างผังงานการทำงานแบบลำดับ การเขียนอธิบายการทำงานของวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้ผังงาน ทำให้สามารถเห็นลำดับขั้นตอนวิธีการทำงานของการแก้ปัญหาได้ชัดเจนกว่าการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของข้อความโดยตรง แต่การนำผังงานมาพัฒนาให้เป็นภาษาคอมพิวเตอร์โดยตรง สำหรับผู้ที่เริ่มต้นฝึกหัดการเขียนโปรแกรม อาจจะไม่สะดวก จึงต้องมีการเปลี่ยนจากผังงานให้เป็นการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของข้อความก่อน จากนั้นจึงทำการเปลี่ยนจากการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของข้อความให้เป็นรหัสเทียมและโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ตามลำดับ

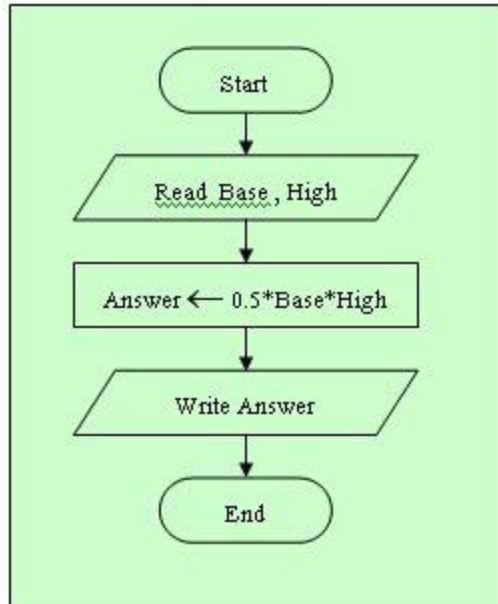
การเขียนอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของข้อความจากผังงาน สิ่งที่ต้องทำเป็นลำดับแรกคือ การแยกจำนวนของกระบวนการทำงานทั้งหมดของผังงาน การพิจารณาว่า ผังงานนั้นมีกระบวนการทำงานทั้งหมดจำนวนกี่กระบวนการ สามารถทำการพิจารณาได้จากการทำงานของกระบวนการหนึ่งกระบวนการนั้น จะมีทิศทางเข้าและทิศทางออกจากกระบวนการ มีเพียงอย่างละหนึ่งทิศทางเท่านั้น โดยทำการเขียนอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของข้อความจำนวนหนึ่งข้อความ ต่อกระบวนการหนึ่งกระบวนการ

ผังงานกับการทำงานแบบลำดับ

หลังจากที่ทำการหากระบวนการทำงานทั้งหมดของผังงาน ขั้นตอนต่อไปคือ การเขียนข้อความที่ใช้สำหรับอธิบายการทำงานที่เหมาะสมกับกระบวนการทำงาน ข้อความที่ใช้สำหรับอธิบายการทำงานของแต่ละสัญลักษณ์ของผังงาน สามารถเขียนได้ดังนี้

สัญลักษณ์ของผังงาน	การอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงาน
Start	เริ่มต้นการทำงาน
End	จบการทำงาน
Read Data	รับค่า Data
Write Data	แสดงค่าของ Data
Sum ← 0	กำหนดค่าให้ sum มีค่าเท่ากับ 0
Answer ← $X^2 + Y^2$	คำนวณค่า Answer เท่ากับ $X^2 + Y^2$
Answer	แสดงค่าของ Answer ออกทางจอภาพ

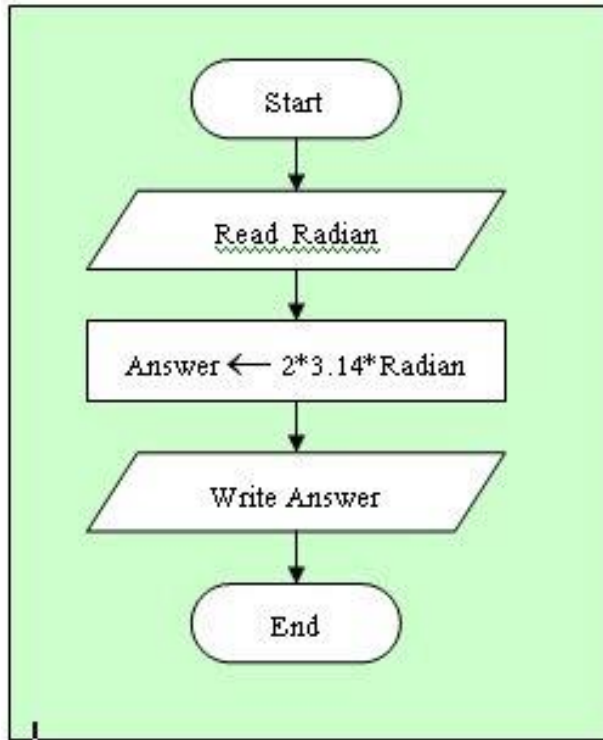
ตัวอย่างการเปลี่ยนจากผังงานเป็นการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของข้อความ



จากรูป มีกระบวนการทำงานทั้งหมด 5 กระบวนการ สามารถเขียนการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะข้อความ ได้ดังนี้

1. เริ่มต้นการทำงาน
2. รับค่า Base และ High
3. คำนวณค่าของ Answer เท่ากับ $0.5*Base*High$
4. แสดงค่าของ Answer
5. จบการทำงาน

ตัวอย่าง การเปลี่ยนจากผังงานเป็นการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของข้อความ



จากรูป มีกระบวนการทำงานทั้งหมด 5 กระบวนการ สามารถเขียนการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะข้อความ ได้ดังนี้

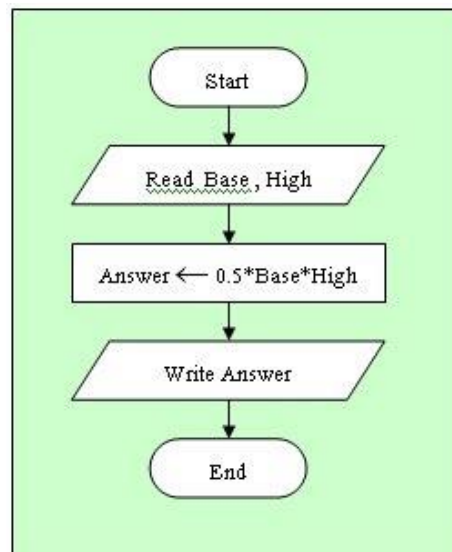
1. เริ่มต้นการทำงาน
2. รับค่า Radian
3. คำนวณค่าของ Answer เท่ากับ $2*3.14*Radian$
4. แสดงค่าของ Answer
5. จบการทำงาน

รหัสเทียบกับการทำงานแบบลำดับ

หลังจากที่ทำการเขียนอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของข้อความจากผังงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การเปลี่ยนจากการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของข้อความเป็นรหัสเทียบ โดยทำการเปลี่ยนจากขั้นตอนวิธีการทำงานหนึ่งการทำงานให้เป็นรหัสเทียบจำนวนหนึ่งรหัสเทียบ การเขียนรหัสเทียบสำหรับการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของข้อความ มีดังนี้

การอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงาน	รหัสเทียบ
เริ่มต้นการทำงาน	Start , Begin
จบการทำงาน	Stop , End
รับค่า Data	Read Data
แสดงค่าของ Data	Write Data , Print Data
กำหนดค่าให้ sum มีค่าเท่ากับ 0	Sum \leftarrow 0
คำนวณค่า Answer เท่ากับ X^2+Y^2	Answer $\leftarrow X^2+Y^2$
แสดงค่าของ Answer	Write Answer , Print Answer

ตัวอย่าง การเปลี่ยนจากการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของข้อความเป็นรหัสเทียบ

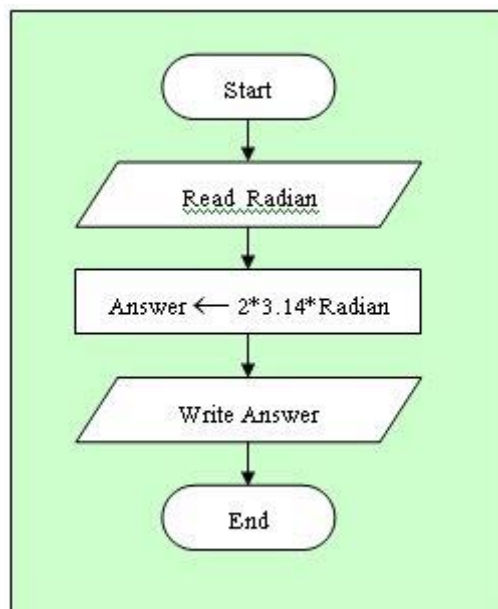


จากการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะข้อความข้างต้น สามารถเขียนเป็นรหัสเทียม ได้ดังนี้

การอธิบายขั้นตอน..... รหัสเทียม

1. เริ่มต้นการทำงานBegin
2. รับค่า Base และ HighRead Base , High
3. คำนวณค่าของ Answer เท่ากับ $0.5 * \text{Base} * \text{High}$ Answer <- $0.5 * \text{Base} * \text{High}$
4. แสดงค่าของ AnswerWrite Answer
5. จบการทำงานEnd

ตัวอย่าง การเปลี่ยนจากการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของข้อความเป็นรหัสเทียม



จากการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะข้อความข้างต้น สามารถเขียนเป็นรหัสเทียม ได้ดังนี้

การอธิบายขั้นตอนรหัสเทียม

1. เริ่มต้นการทำงานBegin

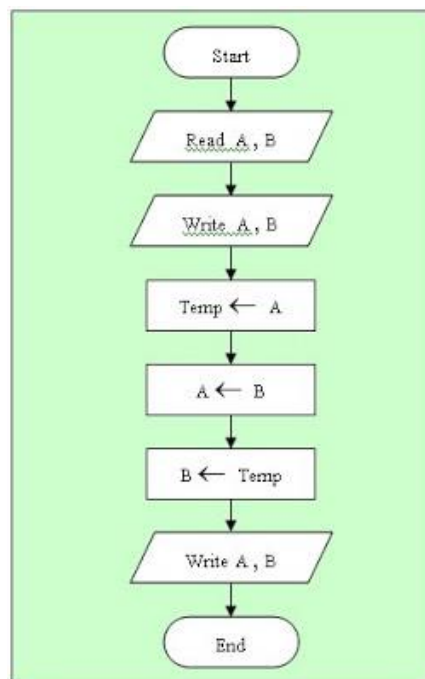
2. รับค่า RadianRead Radian

3. คำนวณค่าของ Answer เท่ากับ $2 * 3.14 * \text{Radian}$ Answer $\leftarrow 2 * 3.14 * \text{Radian}$

4. แสดงค่าของ AnswerWrite Answer

5. จบการทำงานEnd

ตัวอย่าง การเปลี่ยนจากการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของข้อความเป็นรหัสเทียม



จากผังงาน มีกระบวนการทำงานทั้งหมด 8 ขั้นตอนการทำงาน สามารถเขียนการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะข้อความ และ รหัสเทียม ได้ดังนี้

การอธิบายขั้นตอนรหัสเทียม

1. เริ่มต้นการทำงานBegin
2. รับค่า A , BRead A , B
3. แสดงค่าของ A , BWrite A , B
4. กำหนดให้ Temp มีค่าเท่ากับ ATemp <-A
5. กำหนดให้ A มีค่าเท่ากับ B..... A <- B
6. กำหนดให้ B มีค่าเท่ากับ Temp..... B <- Temp
7. แสดงค่าของ A , BWrite A , B
8. จบการทำงาน..... End