



บทที่ 8

เงื่อนไขตัดสินใจ

(Condition (if-else))



จุดประสงค์การเรียนรู้

- สามารถเข้าใจการกำหนดเงื่อนไขตัดสินใจ
- สามารถออกแบบเงื่อนไขการตัดสินใจจากโจทย์ปัญหาให้อยู่ในรูปแบบสมการคณิตศาสตร์ได้
- สามารถกำหนดเงื่อนไขตัดสินใจอย่างเหมาะสมเพื่อให้ได้คำตอบออกมาถูกต้องตามที่โจทย์กำหนดได้



หัวข้อเรื่อง

- เจื่อนใจตัดสินใจคืออะไร
- ตัวอย่าง



เงื่อนไขตัดสินใจคืออะไร

เทคนิคสำหรับการพิจารณาโจทย์ปัญหาที่มีทางเลือกหลายทางเลือก
ให้เหลือเพียงทางเลือกเดียว เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่โจทย์กำหนด



ตัวอย่างที่ 1 สอบตกหรือสอบผ่าน

จงแสดงผลการเปรียบเทียบการสอบของคะแนนต่อไปนี้ โดยมีสถานะ

น้อยกว่า 50
แสดงผลว่า “สอบตก”

มากกว่าหรือเท่ากับ 50
แสดงผลว่า “สอบผ่าน”

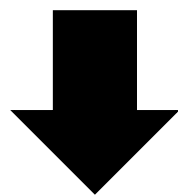




ขั้นตอนการทำงาน

1. รับค่าตัวเลขมาใส่ตัวแปร X
2. เช็คเงื่อนไข $x < 50$
 - 2.1 จริง “สอบตก”
 - 2.2 เท็จ “สอบผ่าน”

60 คะแนน



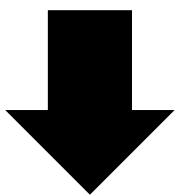
สอบตก

สอบผ่าน





20 คะแนน



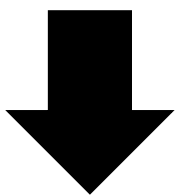
สอบตก

สอบผ่าน





49 คะแนน

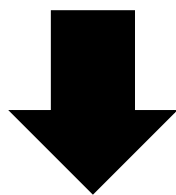


สอบตก

สอบผ่าน



50 คะแนน

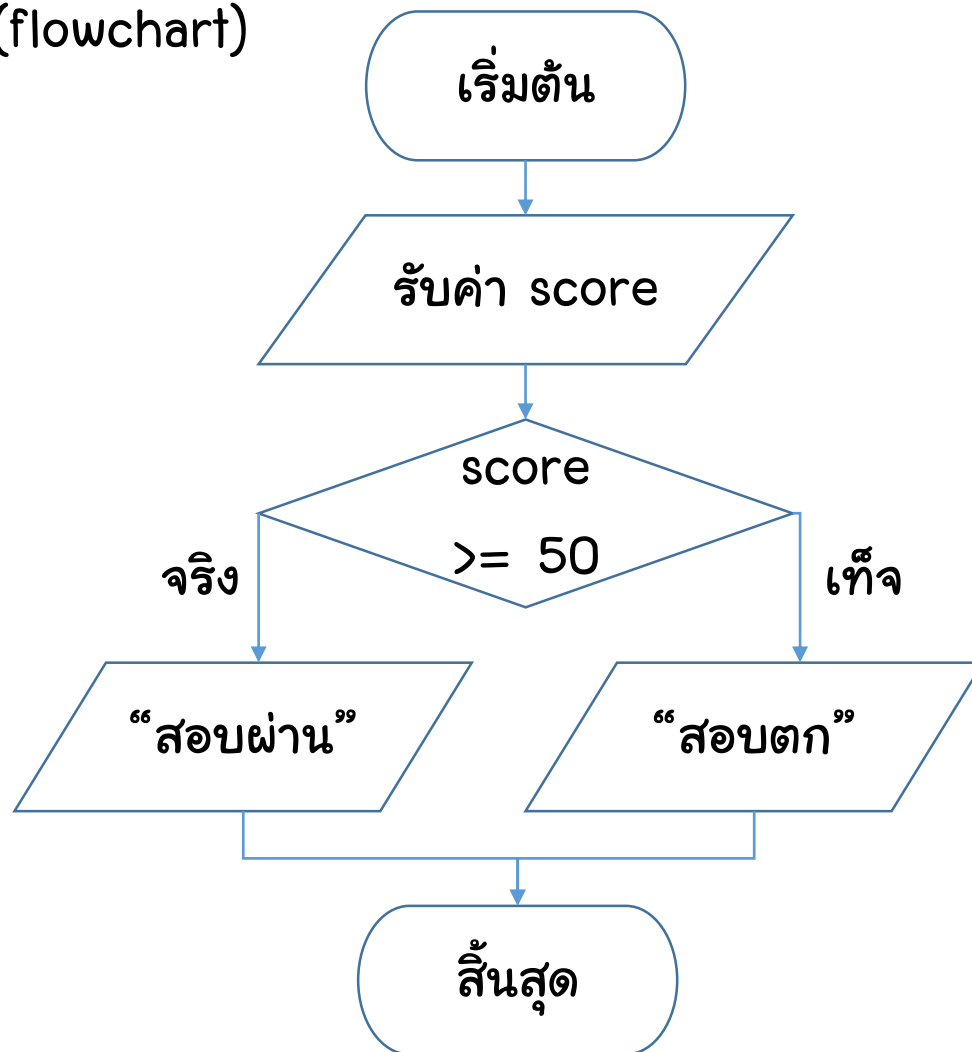


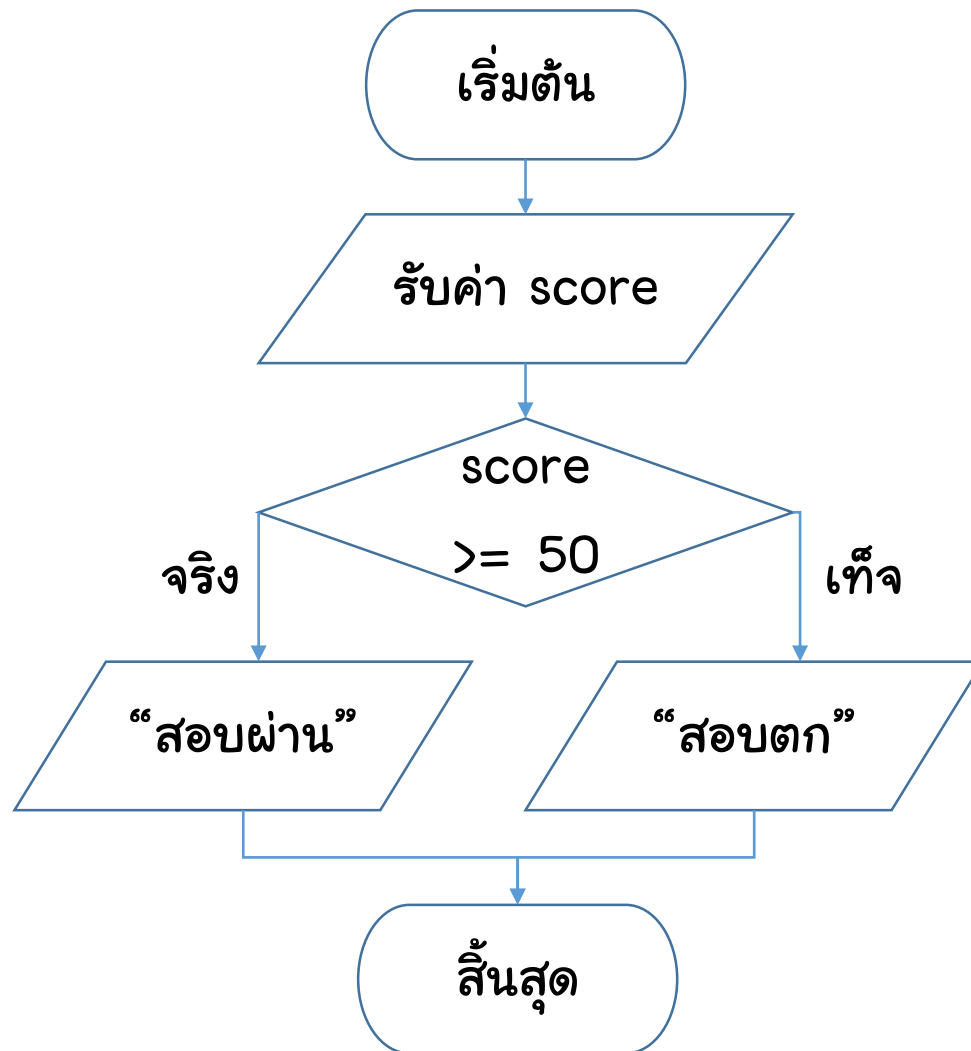
สอบตก

สอบผ่าน



ผังงาน (flowchart)



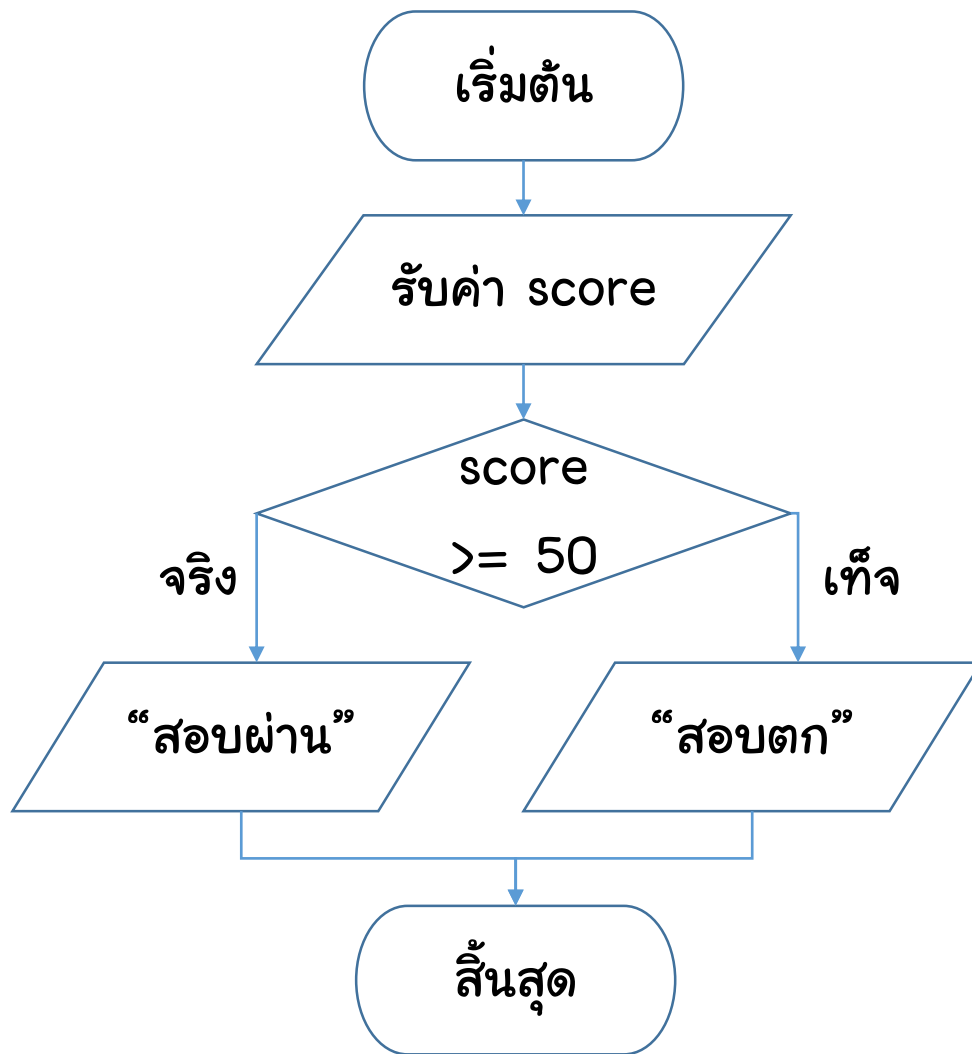


ถ้า score = 49

รับค่า 49

$49 \geq 50$

"สอบตก"



ถ้า $\text{score} = 50$

รับค่า 50

$50 \geq 50$

“สอบผ่าน”

ตัวอย่างที่ 2 สถานะของน้ำ

จรรยาบรรณสถานะของน้ำ โดยมีเงื่อนไข ดังนี้

ก๊าซ

อุณหภูมิมากกว่าหรือเท่ากับ
100 องศาเซลเซียส

ของเหลว

อุณหภูมิตั้งแต่
1-99 องศาเซลเซียส

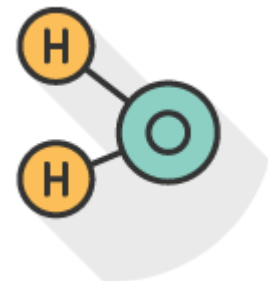
ของแข็ง

อุณหภูมิน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0
องศาเซลเซียส



ขั้นตอนการทำงาน

1. รับค่าอุณหภูมิ
2. ถ้าค่าของอุณหภูมิมีน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0
 - 2.1 จริง น้ำจะมีสถานะเป็นของแข็ง
 - 2.2 เท็จ ต้องทดสอบเพิ่มว่าค่าของอุณหภูมิมีน้อยกว่าเท่าใด
3. ถ้าค่าของอุณหภูมิมีน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100
 - 3.1 จริง น้ำจะมีสถานะเป็นก๊าซ
 - 3.2 เท็จ น้ำจะมีสถานะเป็นของเหลว
4. แสดงค่าสถานะ





อุณหภูมิ

๑๐

องศาเซลเซียส

ก๊าซ

ของเหลว

ของแข็ง



อุณหญฺมึ

-5

องศาเซลเซียส

ก๊ำซ

ของเหลว

ของแข็ง



อุณหภูมิจึง

100

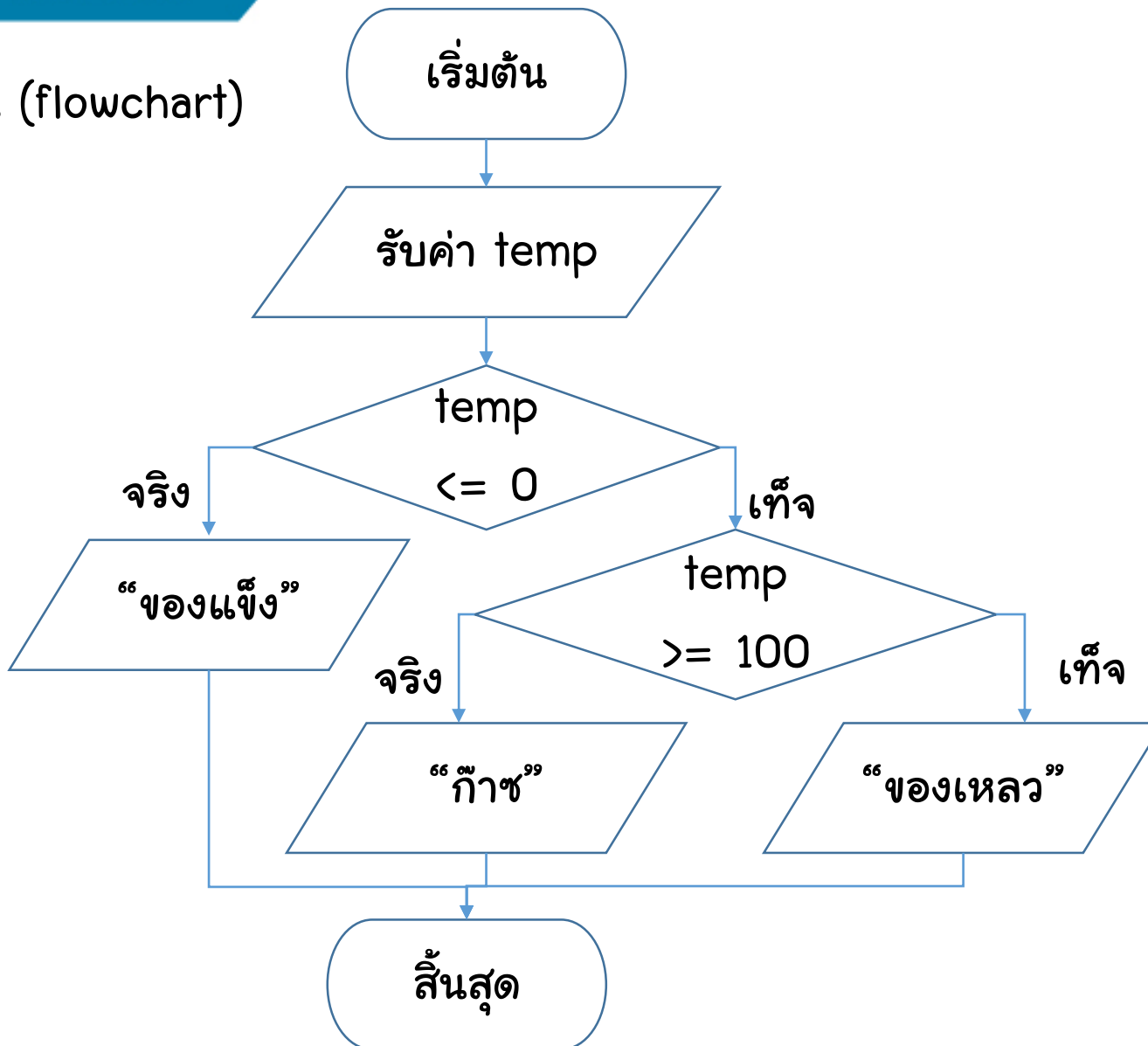
องศาเซลเซียส

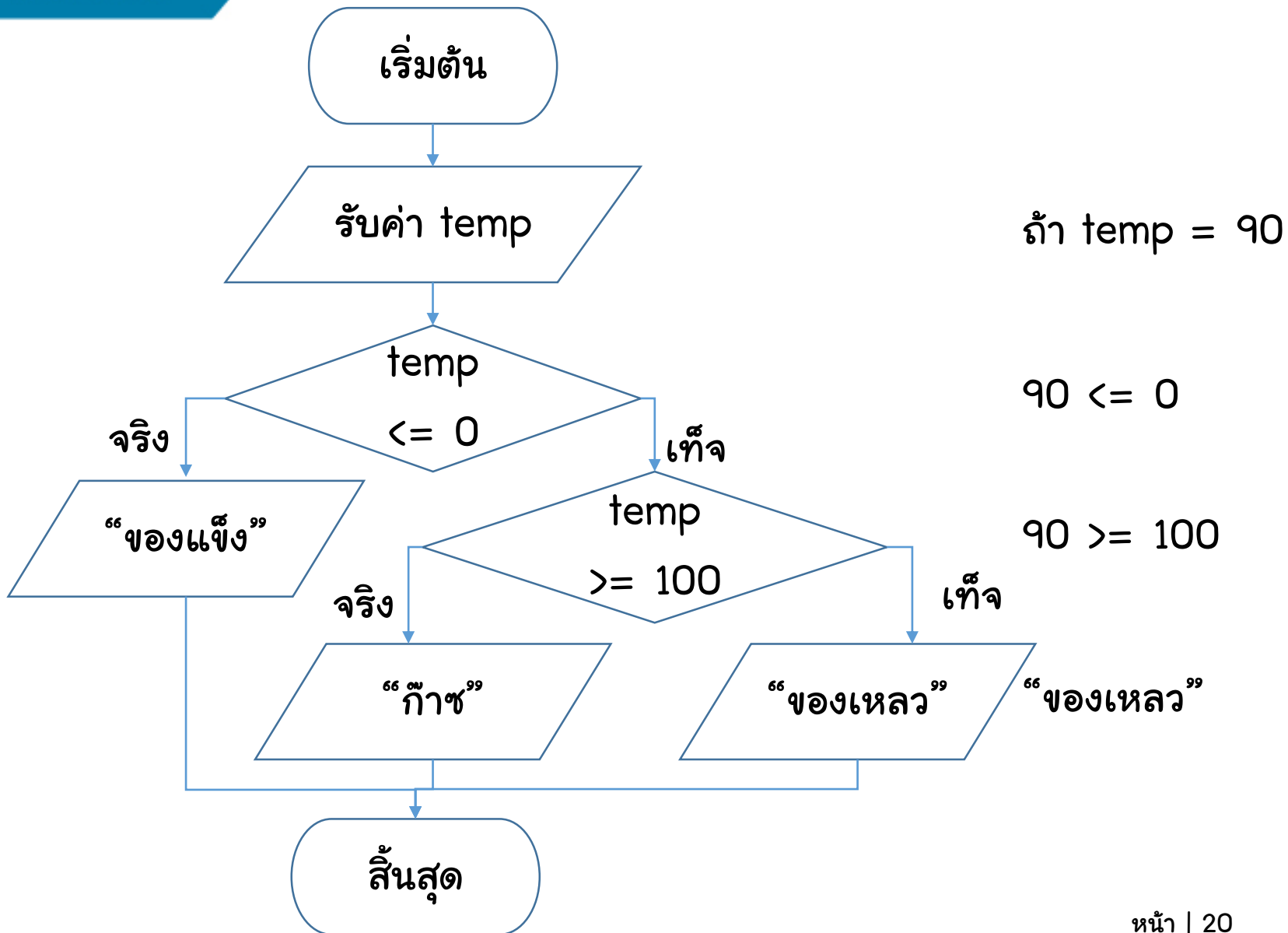
อง
ก๊ำซ

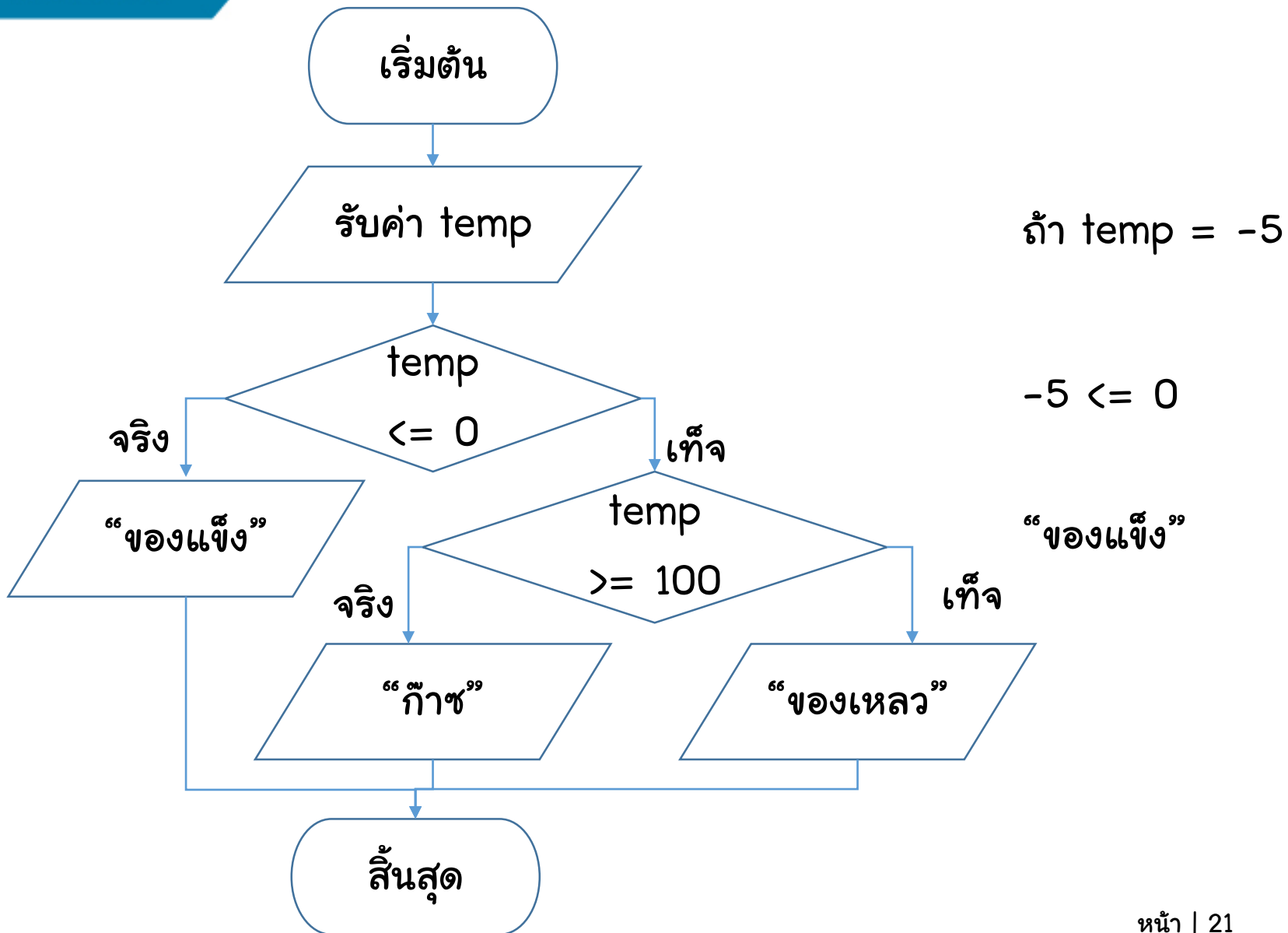
ของเหลว

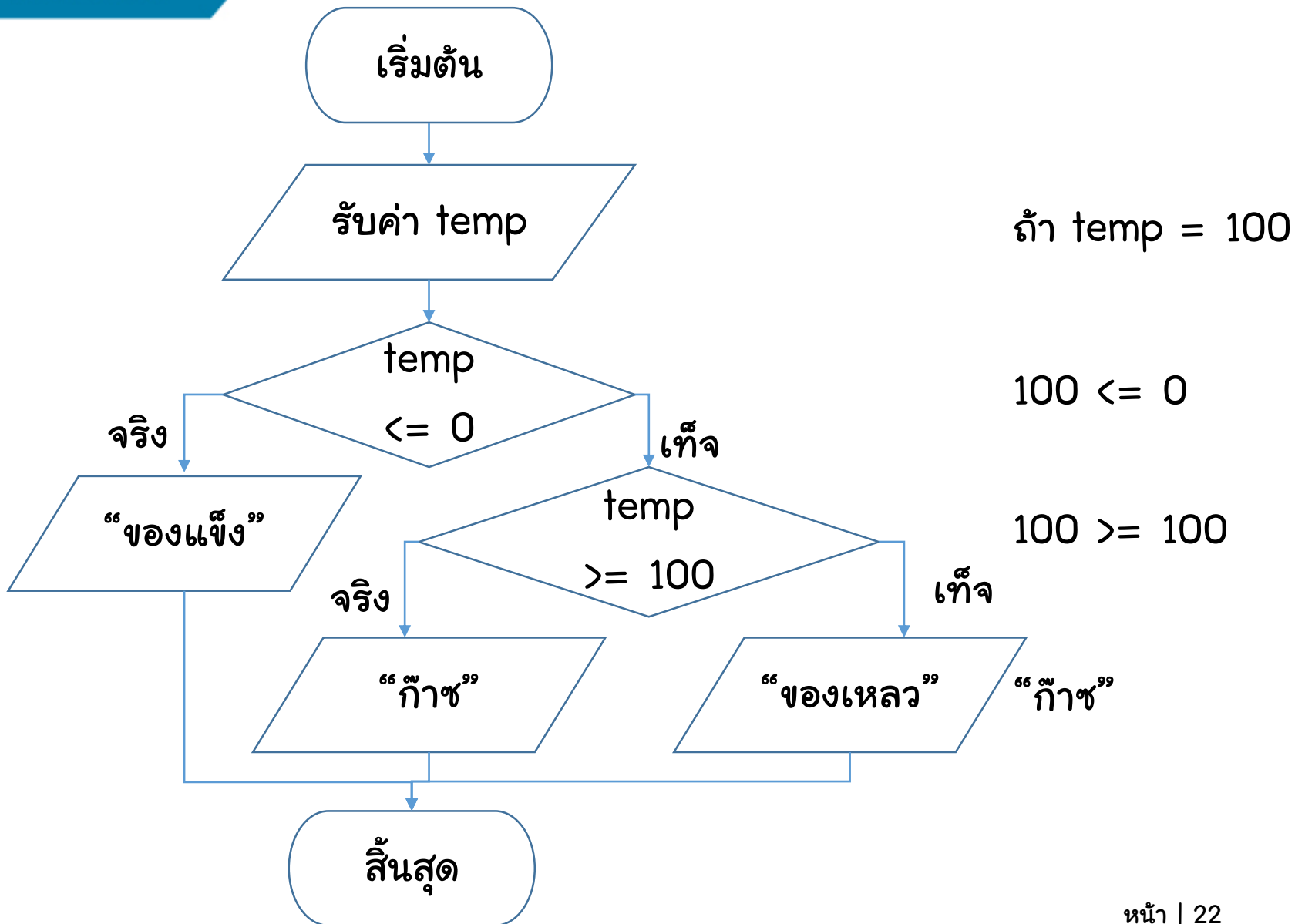
ของแข็ง

ผังงาน (flowchart)









ตัวอย่างที่ 3 ชมภาพยนตร์

โดยมีราคาของบัตรชมภาพยนตร์ดังนี้

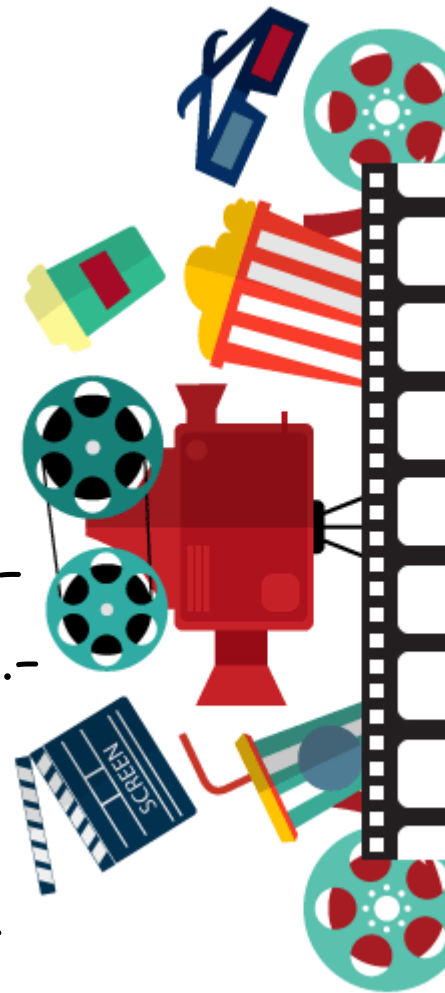
Day	Deluxe	Premium	Sofa
Monday	100.-	120.-	300.-
Tuesday	100.-	120.-	300.-
Wednesday	80.-	100.-	300.-
Thursday	120.-	140.-	400.-
Friday	120.-	140.-	400.-
Saturday	140.-	160.-	450.-
Sunday	140.-	160.-	450.-

- กำหนดให้รับข้อมูลเข้า 2 จำนวน ดังนี้
 - ตัวแปร **day** สำหรับเก็บข้อมูลของวันที่จะซื้อบัตรชมภาพยนตร์
 - ตัวแปร **seat** สำหรับเก็บข้อมูลของที่นั่งสำหรับชมภาพยนตร์



ขั้นตอนการทำงาน

1. รับค่า day และ seat
2. ตรวจสอบค่า day = Monday หรือ day = Tuesday
 - 2.1 จริง ตรวจสอบค่า seat = Deluxe
 - 2.1.1 จริง ราคาที่ต้องจ่ายคือ 100.-
 - 2.1.2 เท็จ ตรวจสอบค่า seat = Premium
 - 2.1.2.1 จริง ราคาที่ต้องจ่ายคือ 120.-
 - 2.1.2.2 เท็จ ราคาที่ต้องจ่ายคือ 300.-
 - 2.2 เท็จ ตรวจสอบค่า day = Wednesday
 - 2.2.1 จริง ตรวจสอบค่า seat = Deluxe
 - 2.2.1.1 จริง ราคาที่ต้องจ่ายคือ 80.-



2.2.1.2 แท้จ ตรวจสอบคำ seat = Premium

2.2.1.2.1 จจริง

ราคาที่ต้องจ่ายคือ 100.-

2.2.1.2.2 แท้จ

ราคาที่ต้องจ่ายคือ 300.-

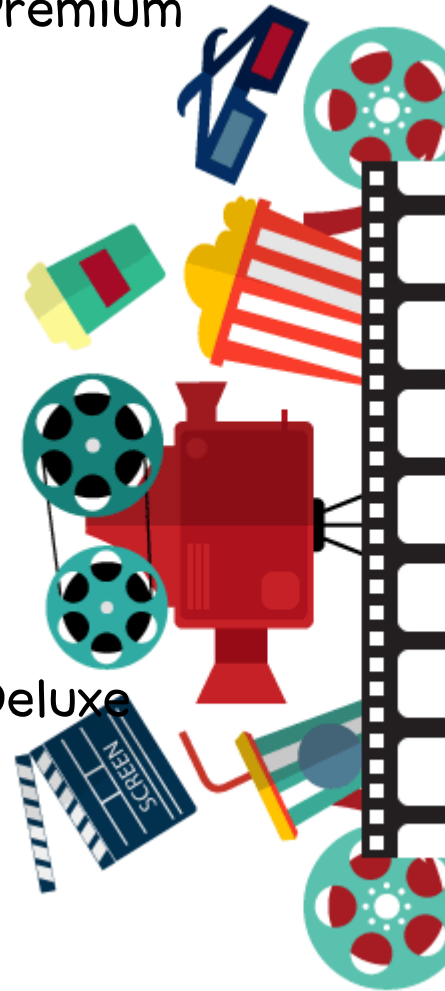
2.2.2 แท้จ ตรวจสอบคำ day = Thursday

หรือ day = Friday

2.2.2.1 จจริง ตรวจสอบคำ seat = Deluxe

2.2.2.1.1 จจริง

ราคาที่ต้องจ่ายคือ 120.-





2.2.2.1.2 แท้จ

ตรวจสอบค่า seat = Premium

2.2.2.1.2.1 จริง

ราคาที่ต้องจ่ายคือ 140.-

2.2.2.1.2.2 แท้จ

ราคาที่ต้องจ่ายคือ 400.-

2.2.2.2 แท้จ ตรวจสอบค่า seat = Deluxe

2.2.2.2.1 จริง

ราคาที่ต้องจ่ายคือ 140.-



2.2.2.2.2 แท้จ

ตรวจสอบค่า seat = Premium

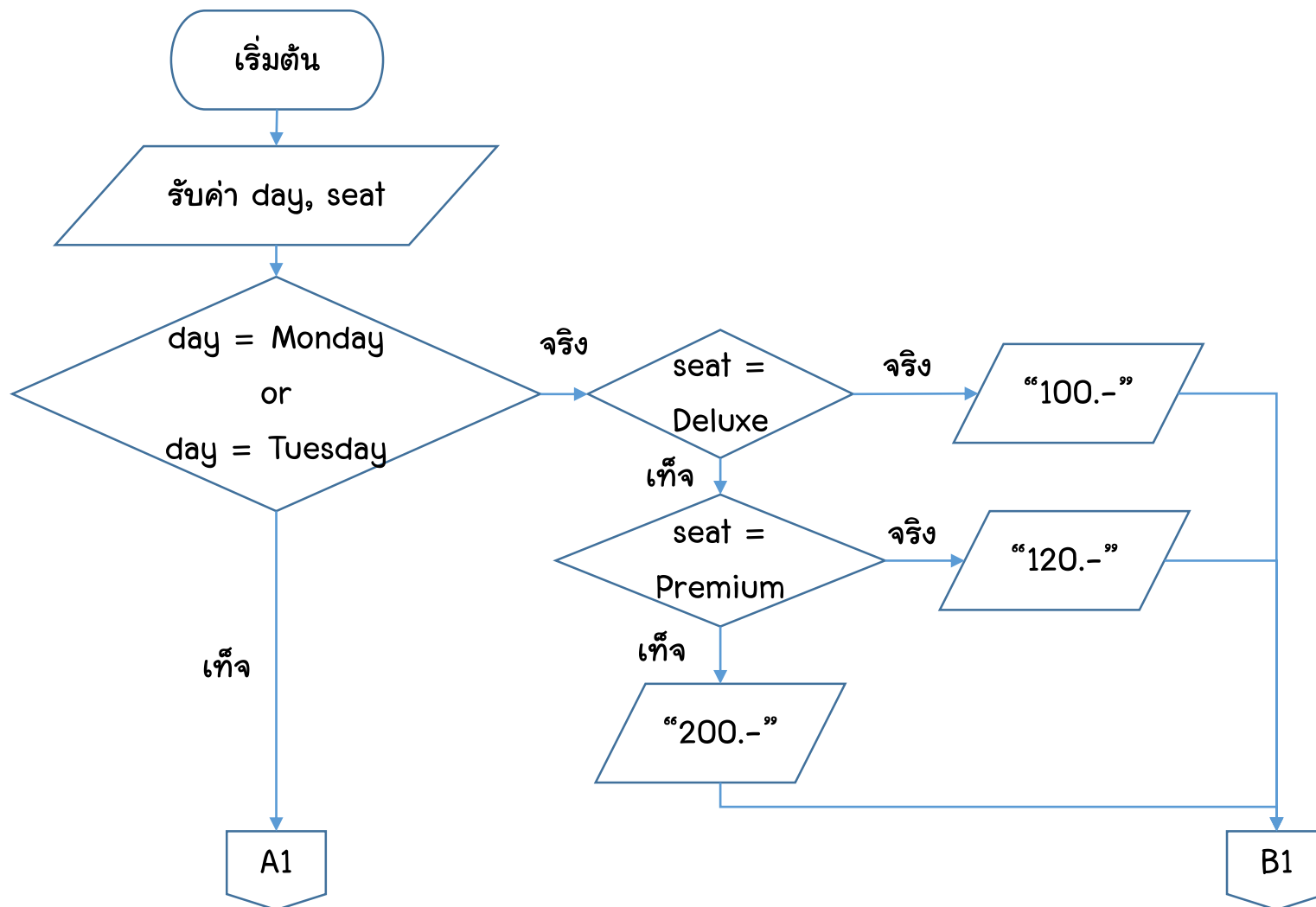
2.2.2.2.2.1 จริง

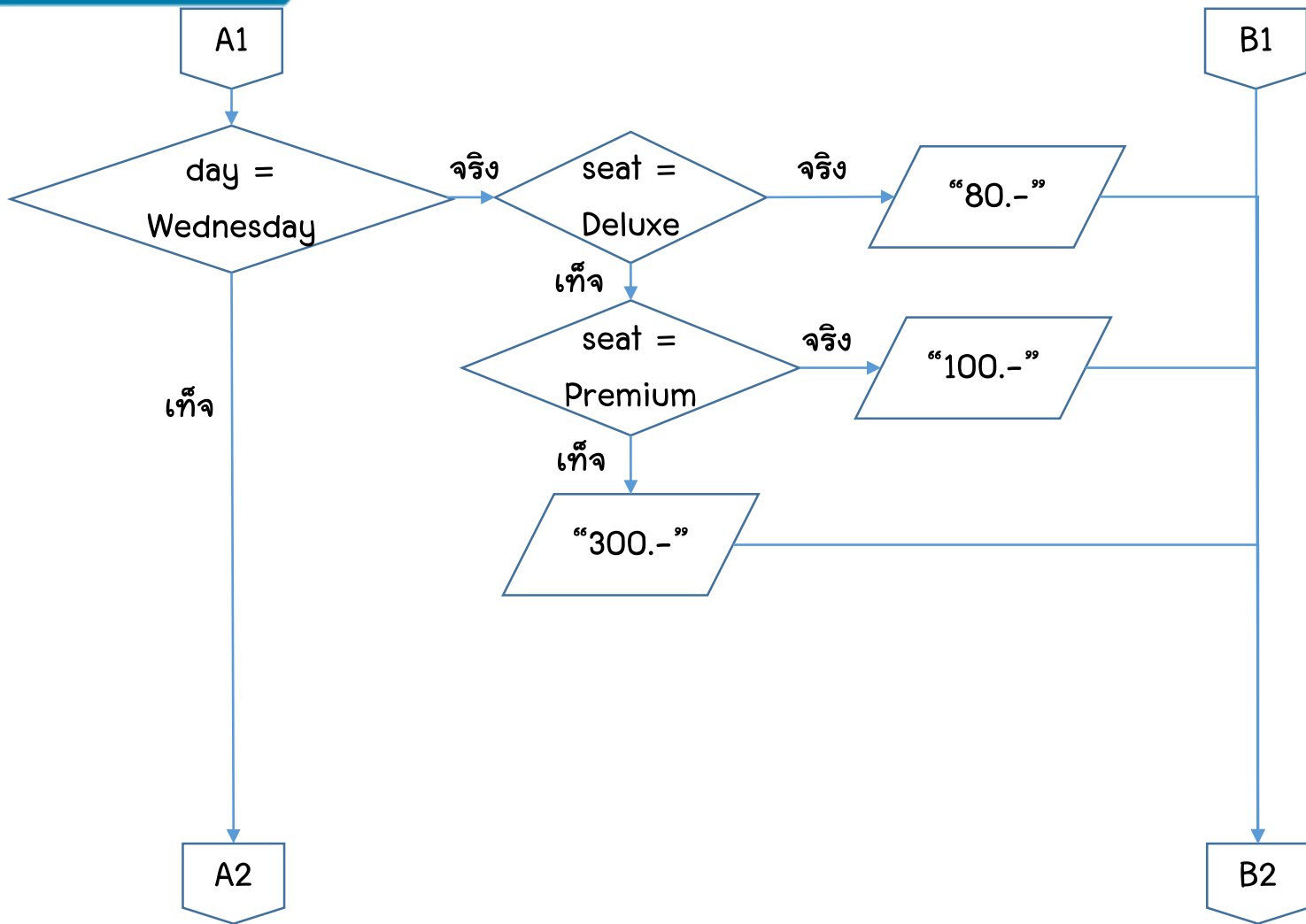
ราคาที่ต้องจ่ายคือ 160.-

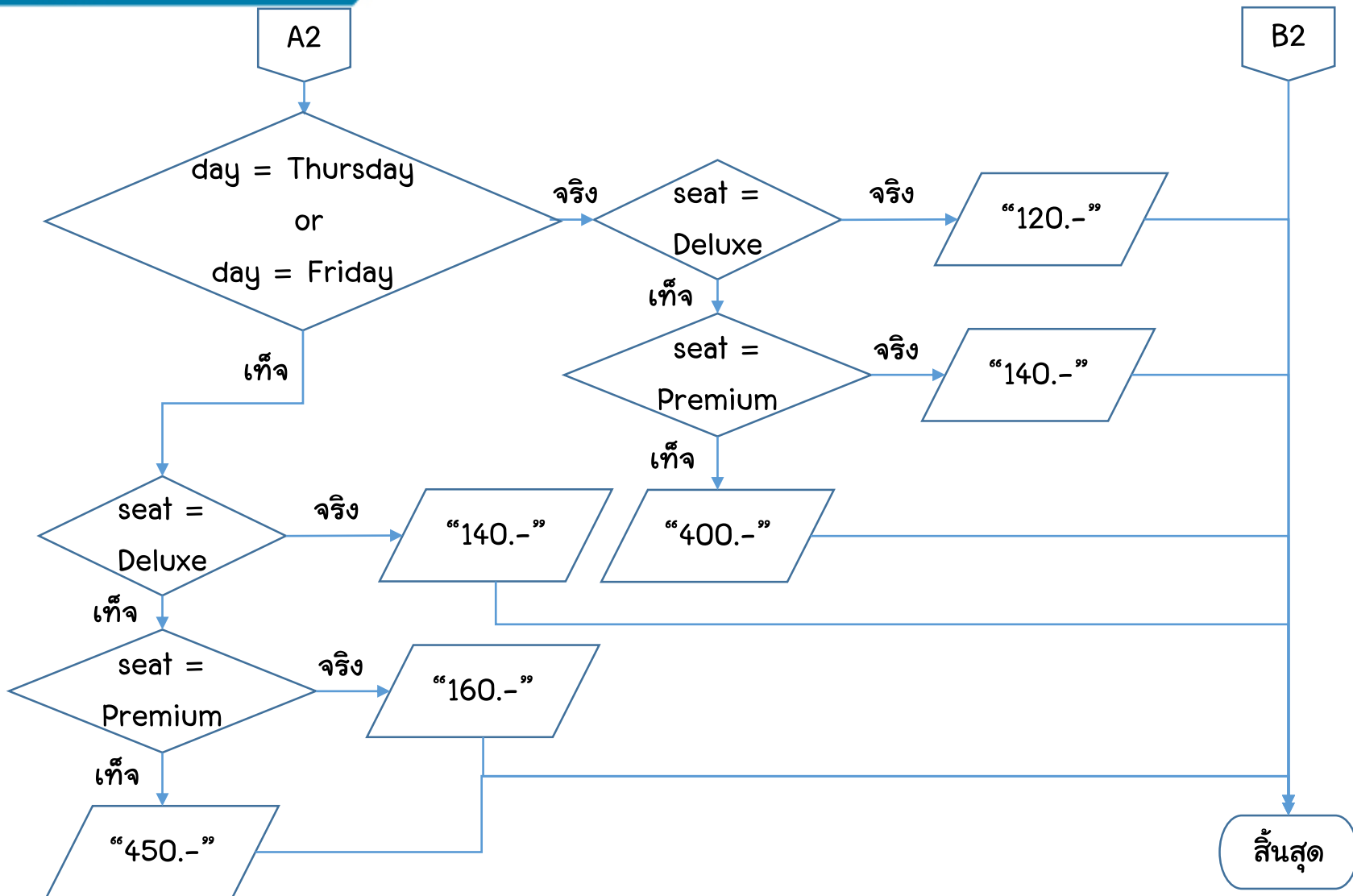
2.2.2.2.2.2 แท้จ

ราคาที่ต้องจ่ายคือ 450.-

ผังงาน (flowchart)

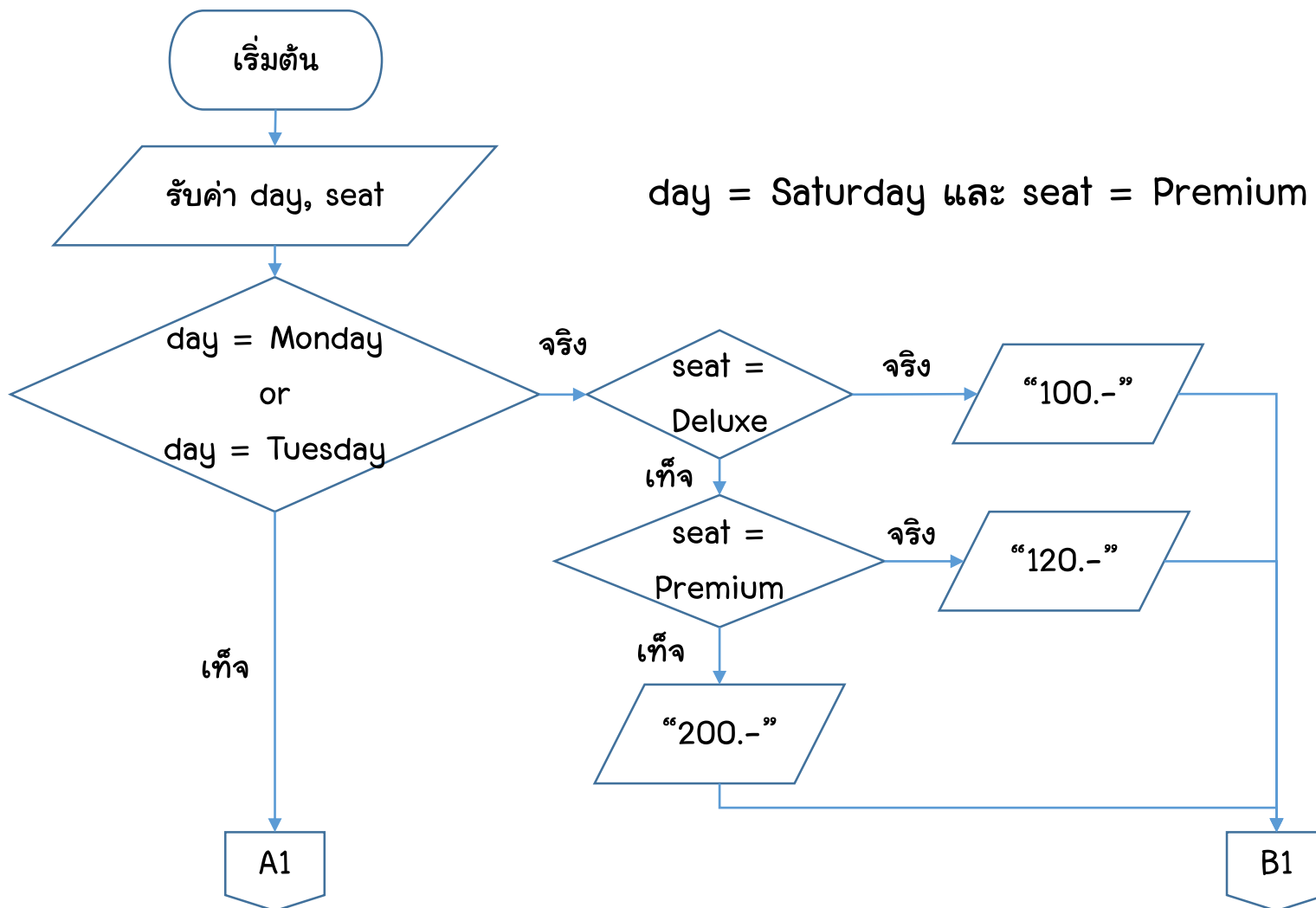


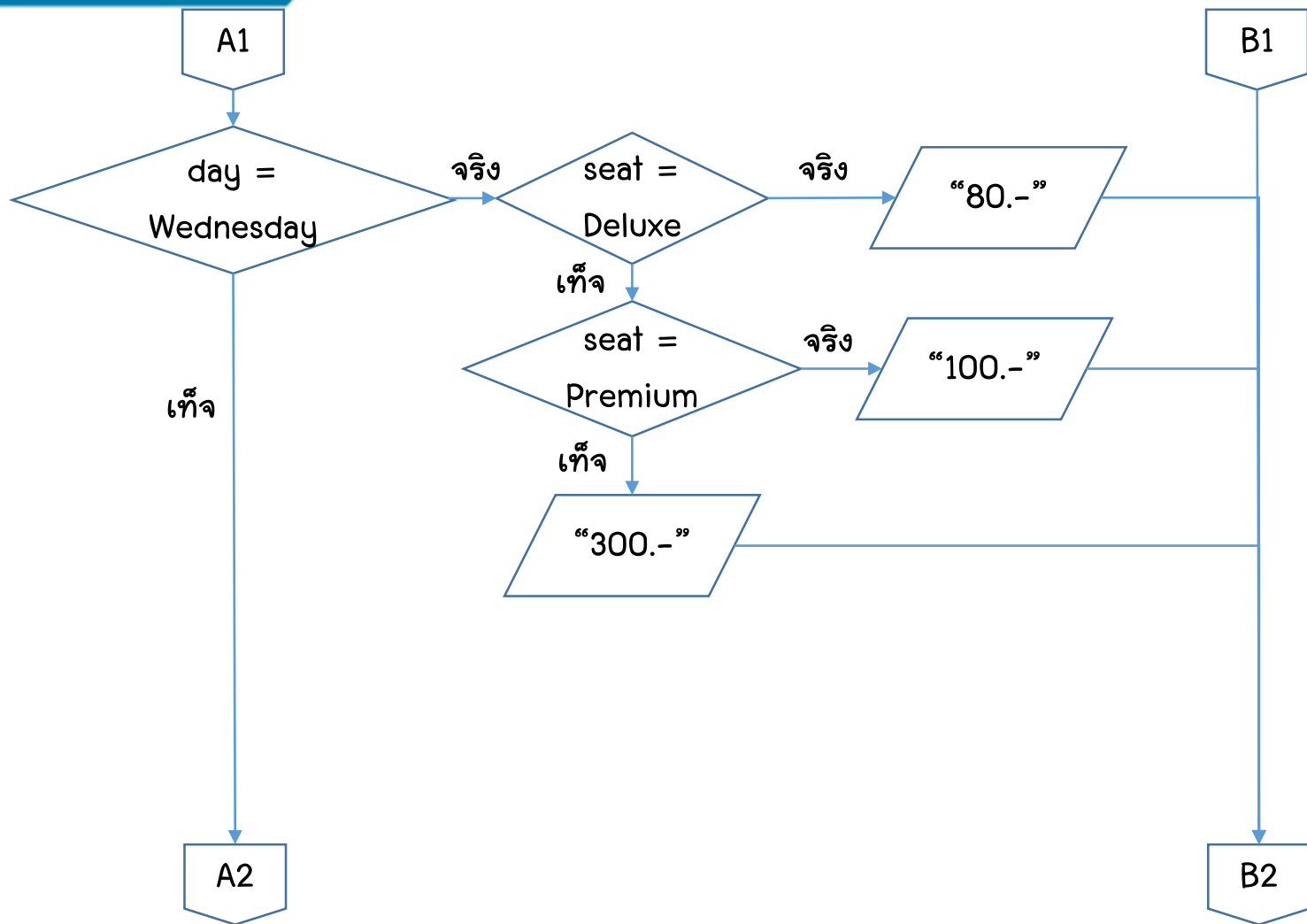


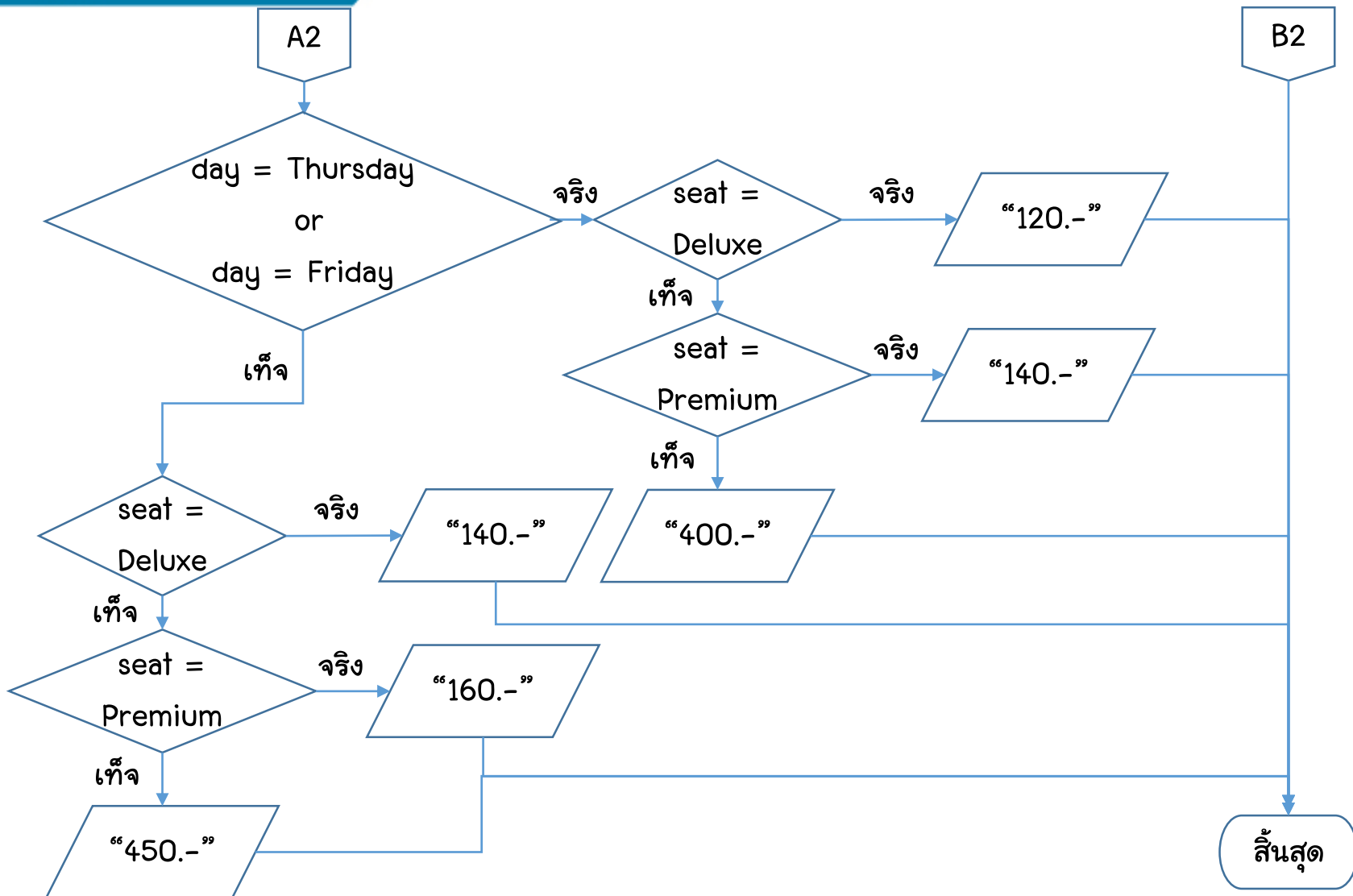


เมื่อตัวแปร day = Saturday และตัวแปร seat = Premium

day = Saturday และ seat = Premium







จากตัวอย่าง จะพบว่า การ
เขียนผังงานที่มีเงื่อนไข จะใช้
สัญลักษณ์ condition หรือ
สี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด



เงื่อนไข

การวาง หรือเขียนข้อความที่
เป็นเงื่อนไขภายในสัญลักษณ์
condition นั้น จะต้องแทน
ด้วยประพจน์ที่สามารถระบุค่า
ความจริงได้ ว่าจริง หรือ เท็จ



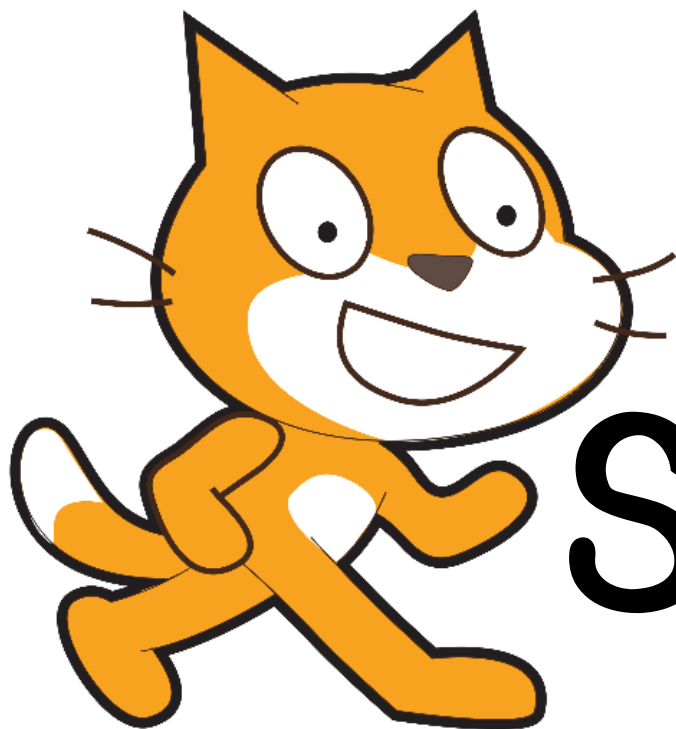
ตัวอย่าง
กำหนดให้ รับค่า x
เงื่อนไขภายในสัญลักษณ์ควร
จะเป็น $x = 1$ และต่อด้วยการดำเนินการใด ๆ



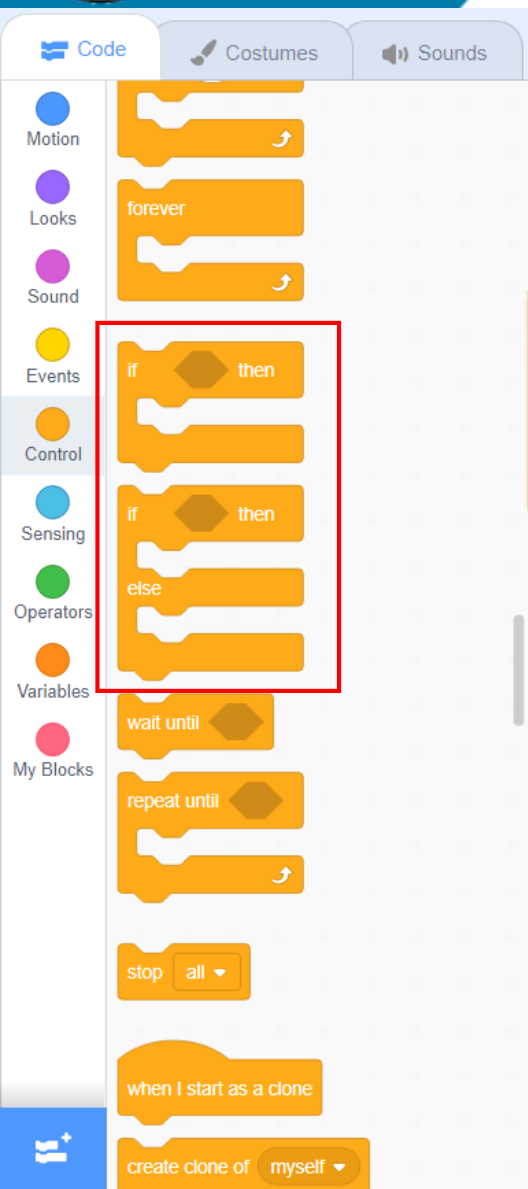
ถ้าเงื่อนไขมีมากกว่า 1
เงื่อนไข ควรใช้การเชื่อม
ประพจน์ คือ “หรือ (or)”
“และ (and)” วางระหว่าง
ประพจน์

ตัวอย่างการเชื่อมประพจน์

- เงื่อนไขคือ ต้องอายุมากกว่า 18 ปี แต่ไม่เกิน 25 ปี สามารถเขียนเป็นประพจน์ได้ คือ $age > 18 \text{ and } age < 25$
- เงื่อนไขคือ คะแนนตั้งแต่ 75 – 80 คะแนน สามารถเขียนเป็นประพจน์ได้ คือ $(score > 75 \text{ or } score = 75) \text{ and } (score < 80 \text{ or } score = 80)$ หรือเขียนได้อีกรูปแบบ คือ $score \geq 75 \text{ and } score \leq 80$



Scratch



แนะนำบล็อกคำสั่งสำหรับเงื่อนไข

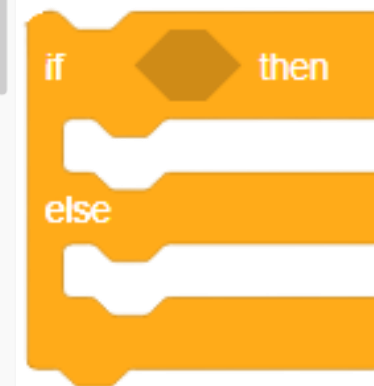


§

เหมาะกับเงื่อนไขเดียวเพียงเงื่อนไขเดียว

§

เหมาะกับเงื่อนไขเดียวหลายๆ เงื่อนไข
ที่ต่อเนื่องเป็นชุด



§

เหมาะกับเงื่อนไขแบบสองเงื่อนไข

§

เหมาะกับเงื่อนไขแบบสองเงื่อนไข
ที่ต่อเนื่องเป็นชุด



Code

Costumes

Sounds



Motion



Looks



Sound



Events



Control



Sensing



Operators

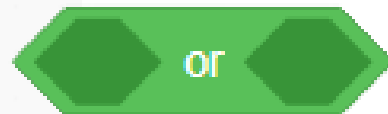
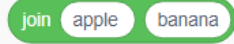
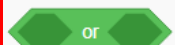
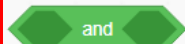


Variables



My Blocks

Operators



แนะนำเงื่อนไข

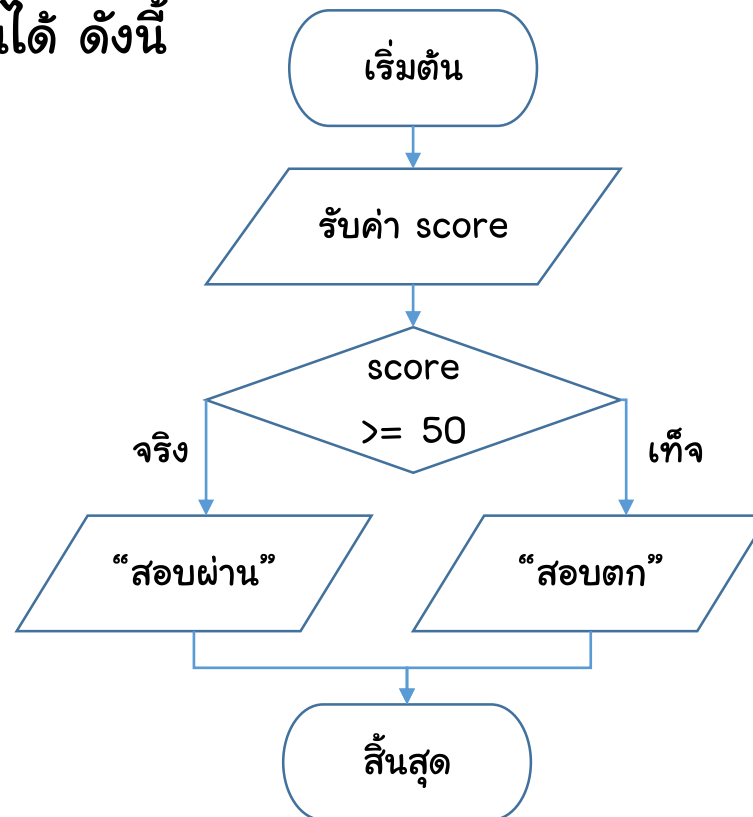
- § 1 and 1 จะได้ข้อเท็จจริงเป็น TRUE
- § 1 and 0 จะได้ข้อเท็จจริงเป็น FALSE
- § 0 and 0 จะได้ข้อเท็จจริงเป็น FALSE

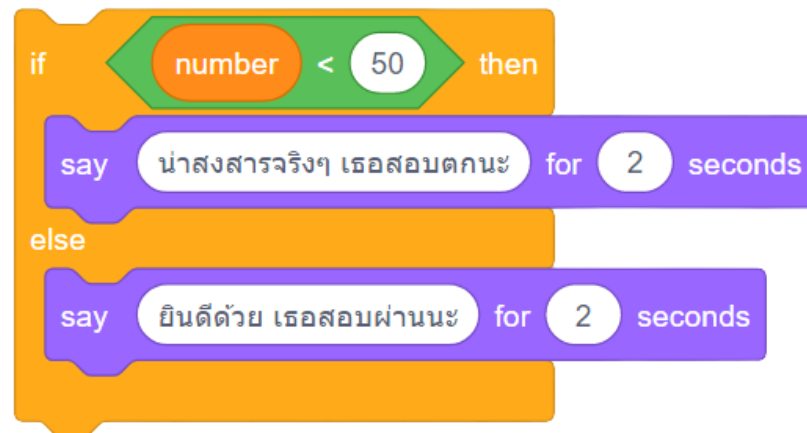
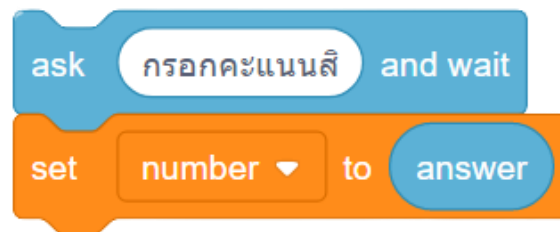
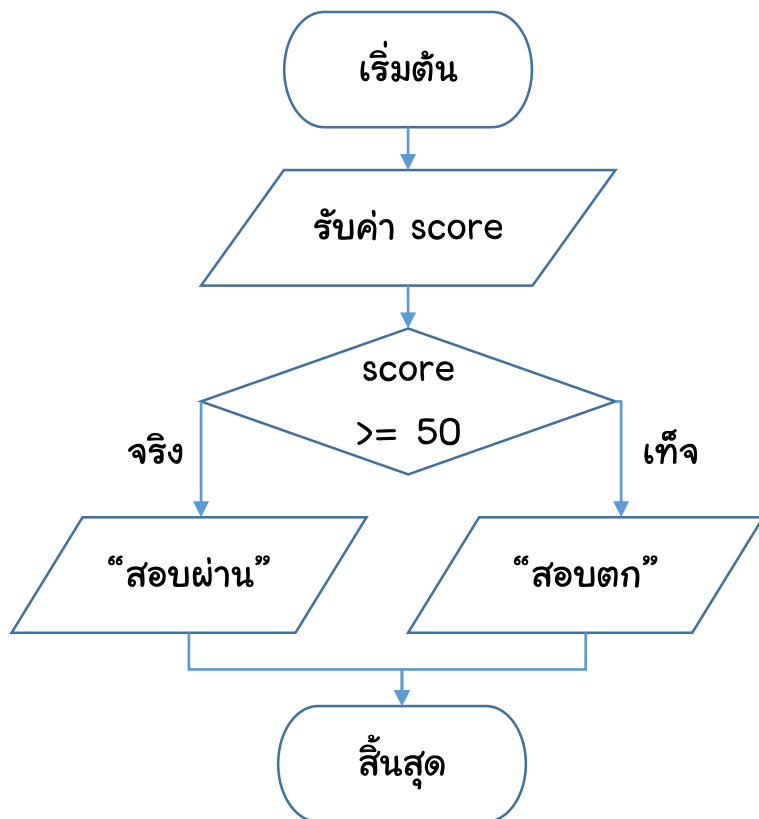
- § 1 or 1 จะได้ข้อเท็จจริงเป็น TRUE
- § 1 or 0 จะได้ข้อเท็จจริงเป็น TRUE
- § 0 or 0 จะได้ข้อเท็จจริงเป็น FALSE

- § Not TRUE จะได้ข้อเท็จจริงเป็น FALSE
- § Not FALSE จะได้ข้อเท็จจริงเป็น TRUE

ตัวอย่างโปรแกรม Scratch ที่ 1

สามารถเขียนผังงานได้ ดังนี้





Scratch | File | Edit | Tutorials | week9Exam1 by logicalThinking | See Project Page | Join Scratch | Sign in

Code | Costumes | Sounds

Motion

- move 10 steps
- turn 15 degrees
- turn 15 degrees
- go to random position
- go to x: -11 y: -51
- glide 1 secs to random position
- glide 1 secs to x: -11 y: -51
- point in direction 90
- point towards mouse-pointer
- change x by 10
- set x to -11
- change y by 10

Code

```

when clicked
  say สวัสดี for 1 seconds
  say เรามาดูกันเถอะว่าเธอสอบผ่านไหม for 3 seconds
  say ถ้าคะแนนของเธอน้อยกว่า 50 เธอสอบตกนะ for 3 seconds
  ask กรอกคะแนนสิ and wait
  set number to answer
  if number < 50 then
    say น่าสงสารจริงๆ เธอสอบตกนะ for 2 seconds
  else
    say ยินดีด้วย เธอสอบผ่านนะ for 2 seconds
  
```

Stage

Sprite: Reindeer | x: -11 | y: -51 | Size: 100 | Direction: 90

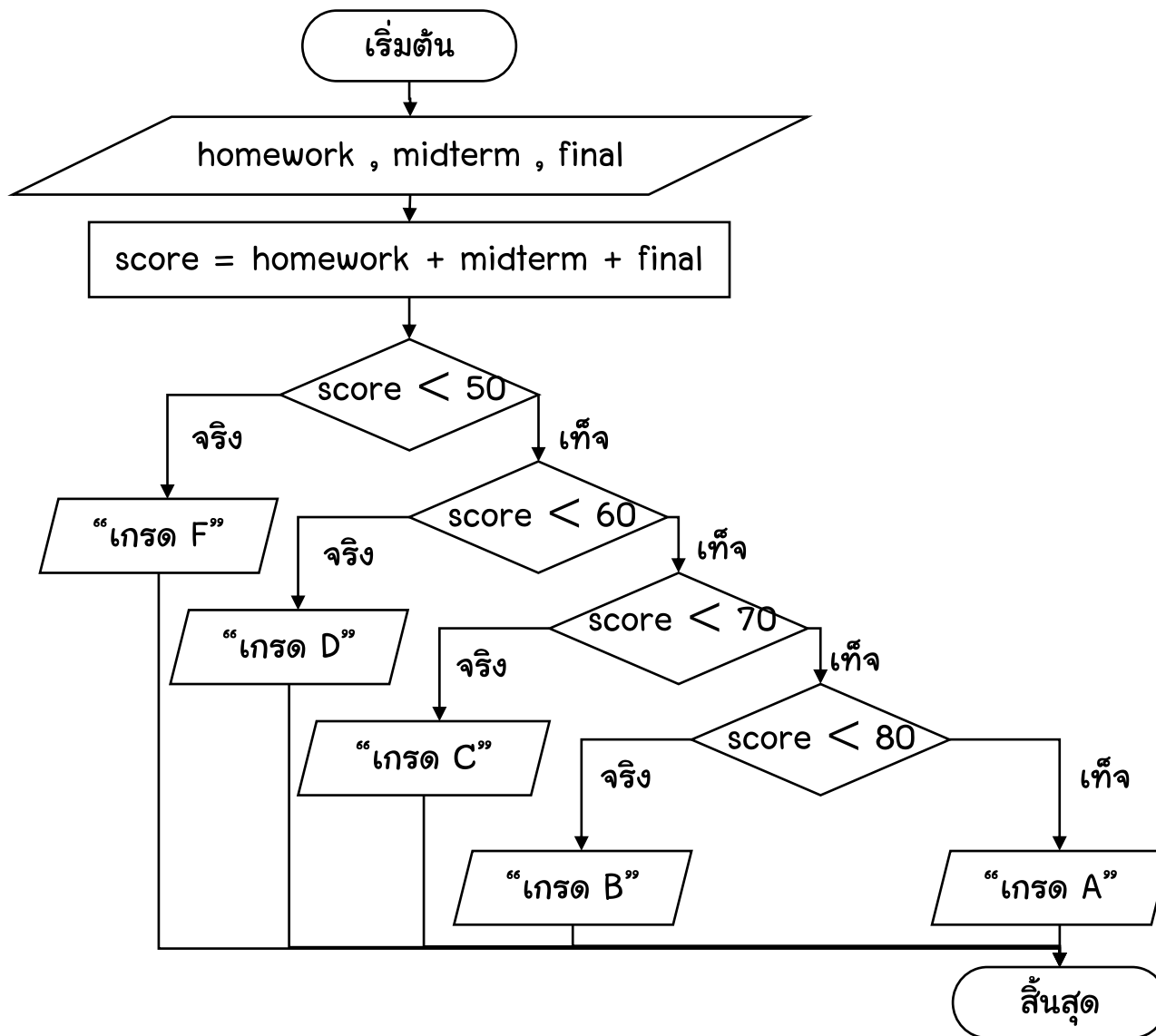
Backdrops: 1

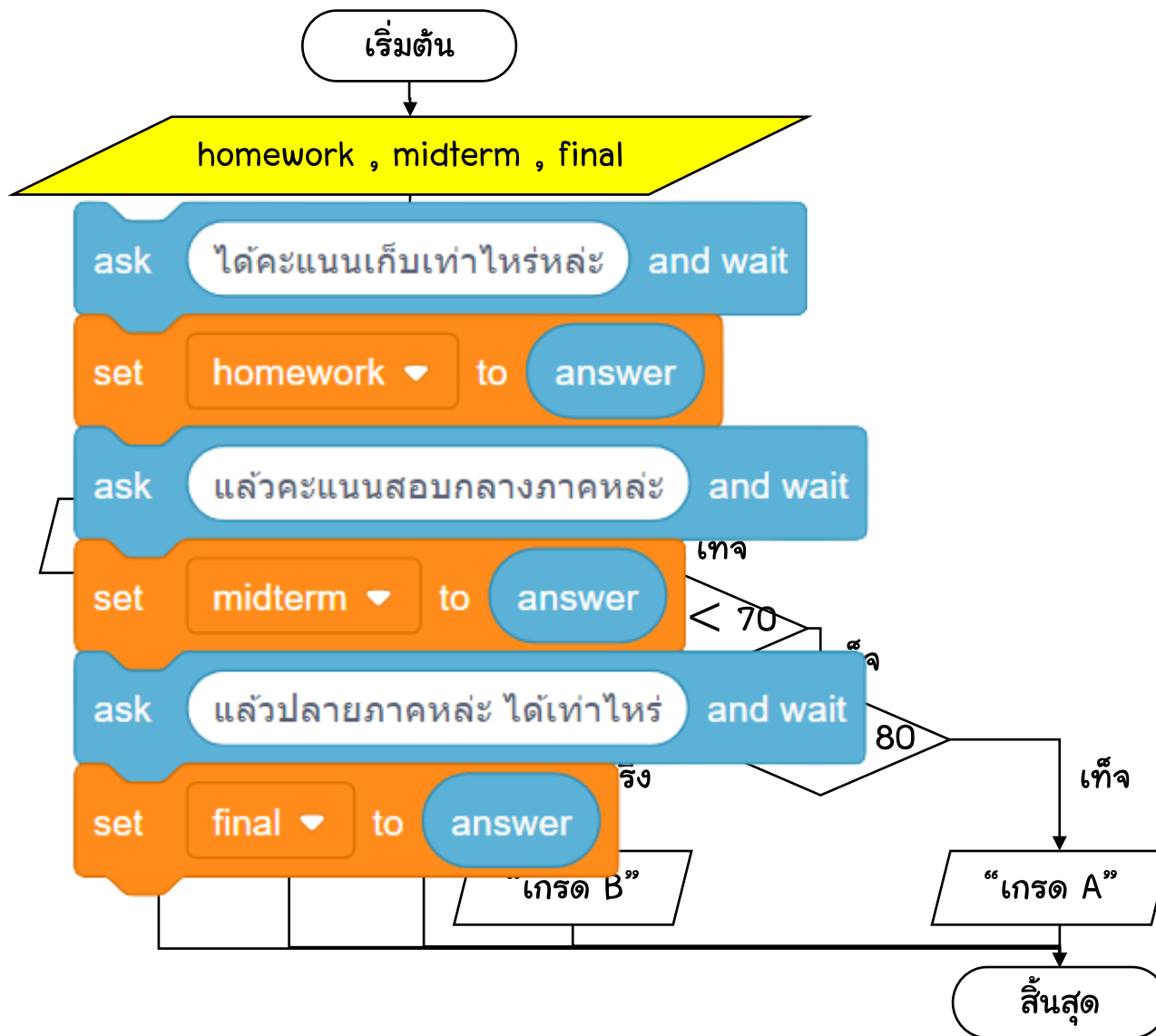
ชมตัวอย่างได้ที่ <https://scratch.mit.edu/projects/111056343/>

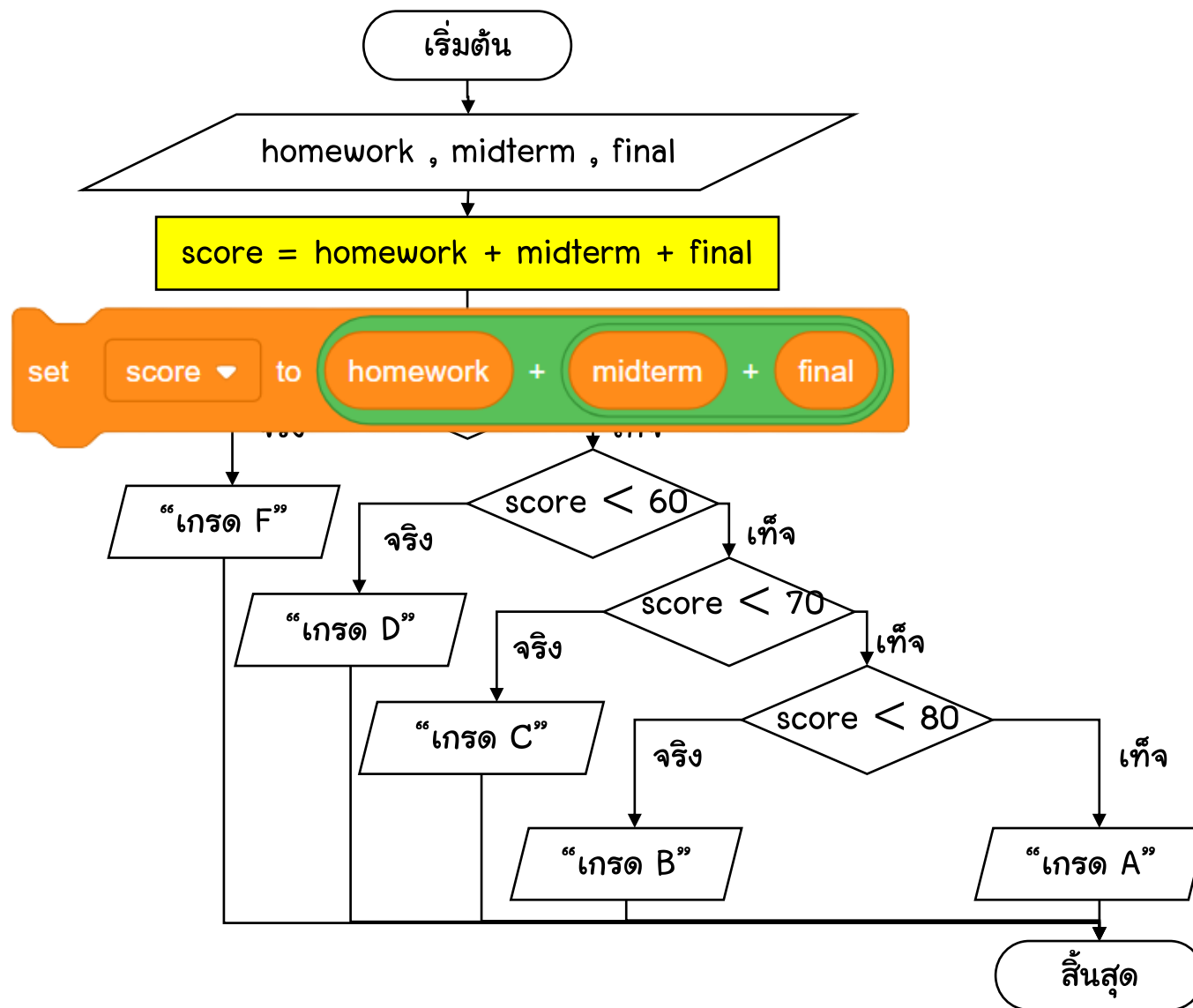
ตัวอย่างโปรแกรม Scratch ที่ 2

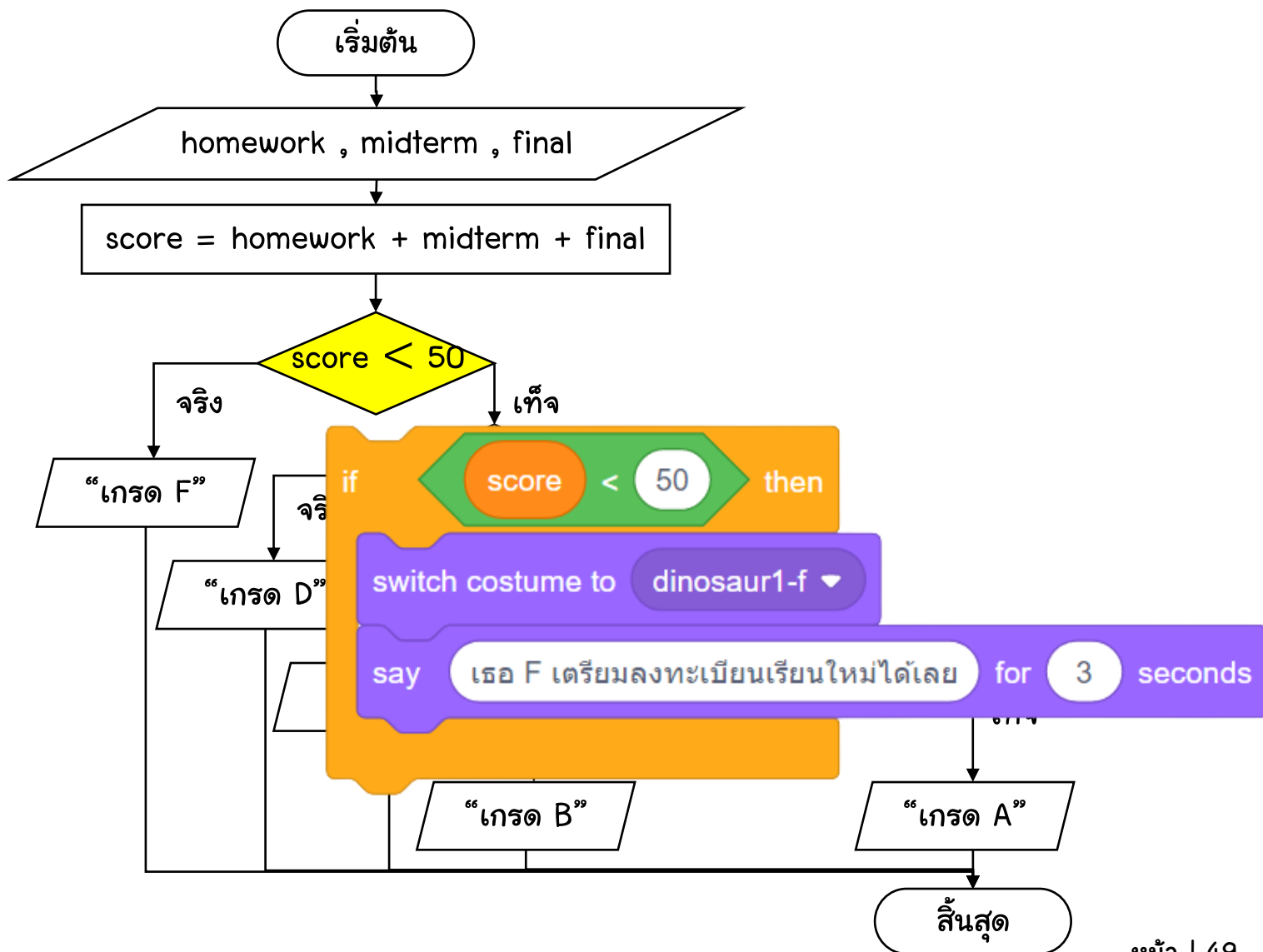
- คะแนนรวม <50 : เกرد F
- คะแนนรวม <60 : เกรด D
- คะแนนรวม <70 : เกรด C
- คะแนนรวม <80 : เกรด B
- คะแนนรวม <100 : เกรด A

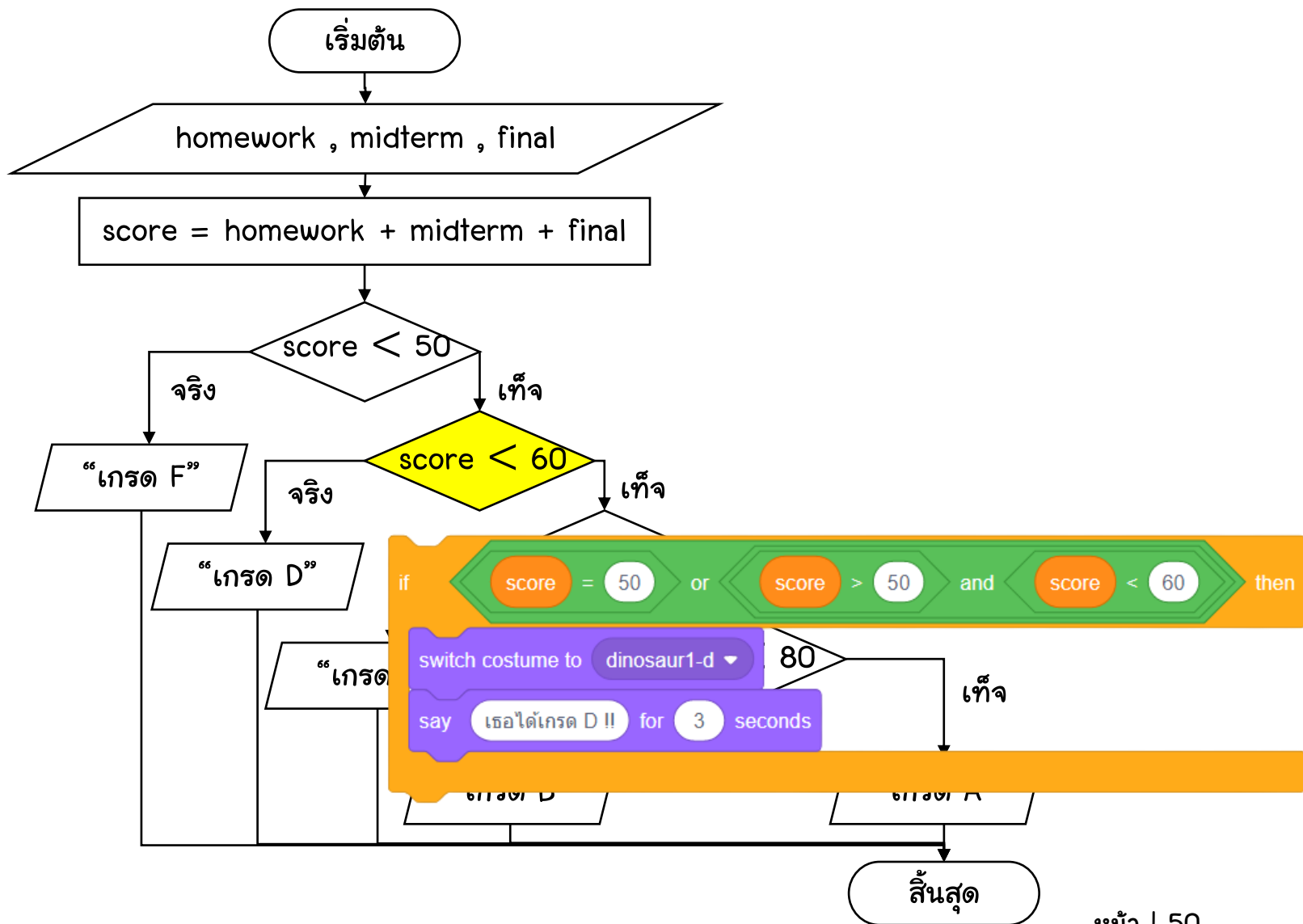


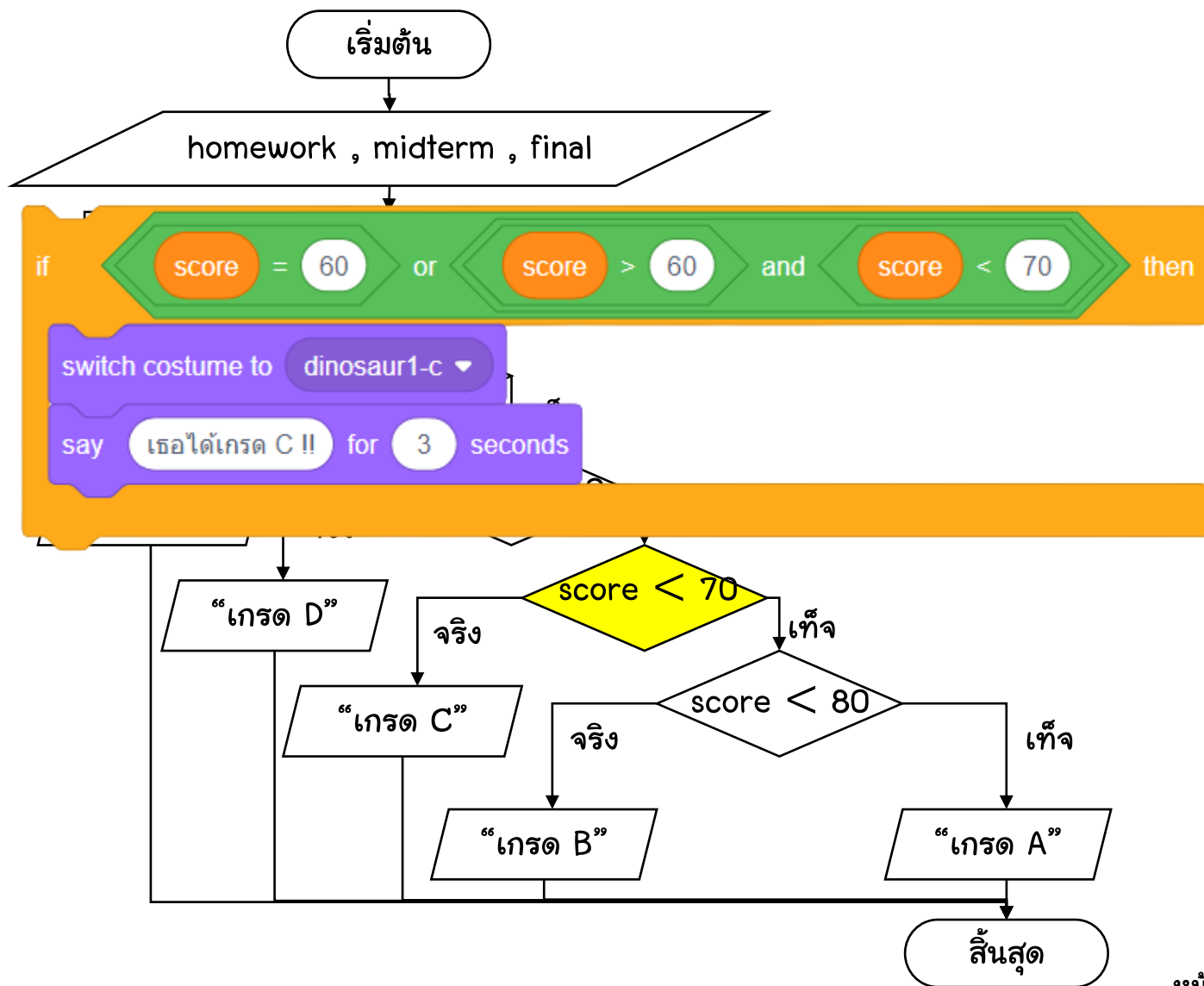


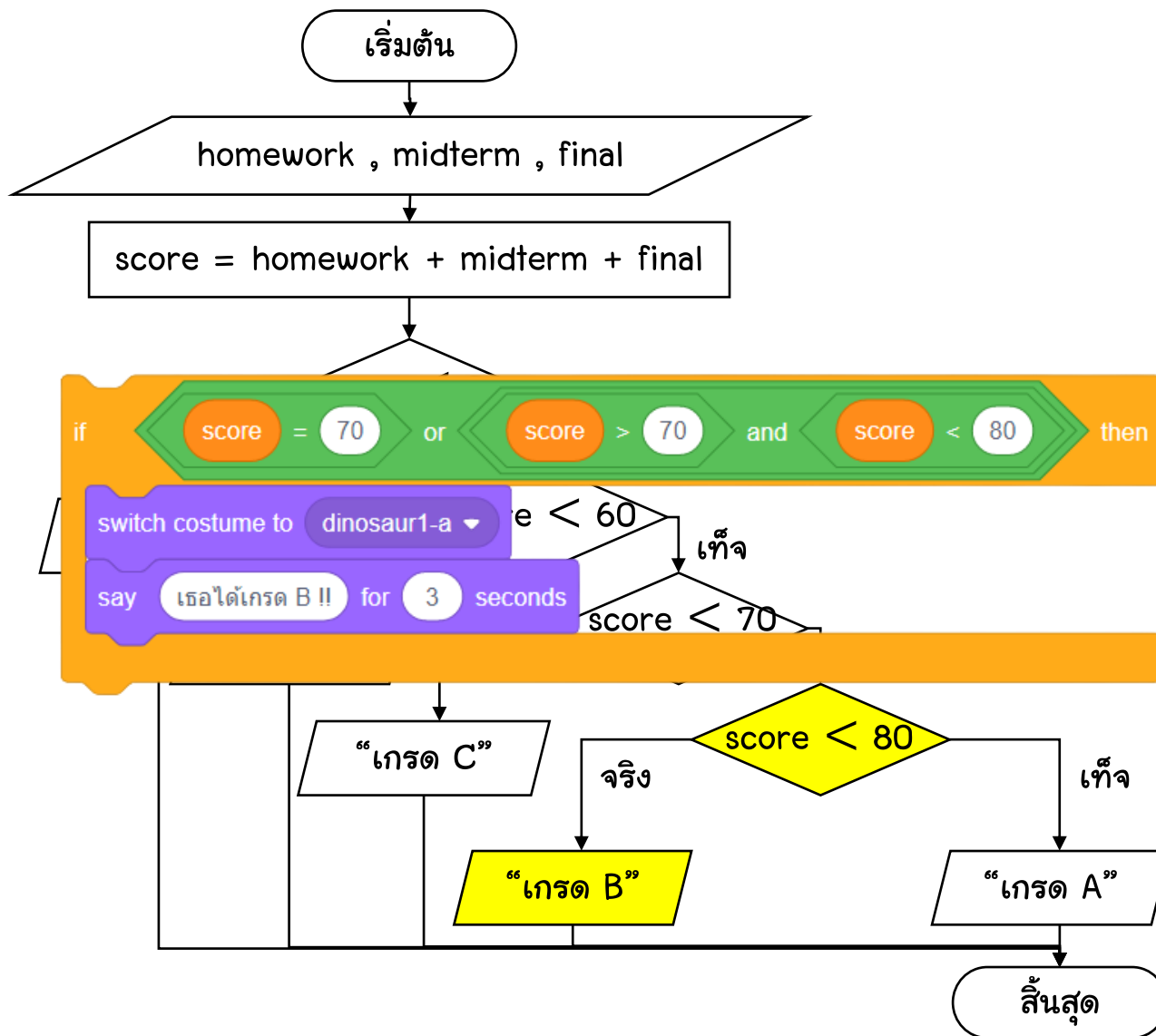


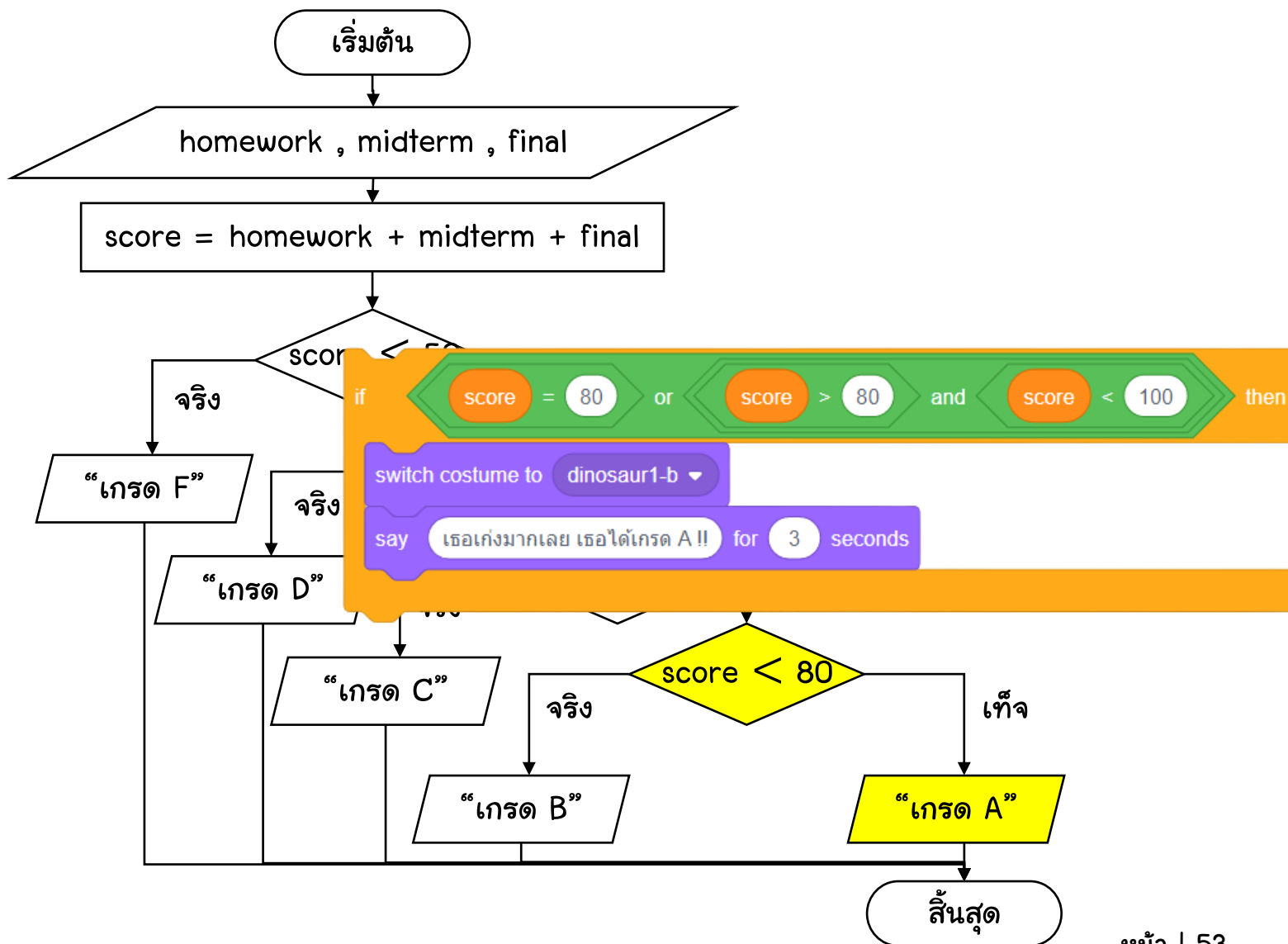












Scratch | File | Edit | Tutorials | week9ExamGrade by logicalThinking | See Project Page | Join Scratch | Sign in

Code | Costumes | Sounds

Motion

- move 10 steps
- turn 15 degrees
- turn 15 degrees
- go to random position
- go to x: -122 y: -73
- glide 1 secs to random position
- glide 1 secs to x: -122 y: -73
- point in direction 90
- point towards mouse-pointer
- change x by 10
- set x to -122
- change y by 10

Code

```

when clicked
  say สวัสดี for 1 seconds
  say รู้ไหมว่า for 1 seconds
  say คะแนนรวมเข้าเฝ้าได้เกรดอะไร for 2 seconds
  say มาคำนวณเกรดกันเถอะ for 2 seconds
  ask ได้คะแนนเก็บเข้าเฝ้าไหม and wait
  set homework to answer
  ask แล้วคะแนนสอบกลางภาคล่ะ and wait
  set midterm to answer
  ask แล้วปลายภาคล่ะ ได้เท่าไร and wait
  set final to answer
  set score to homework + midterm + final
  say join เธอได้คะแนนรวม join score นะ for 3 seconds
  if score < 50 then
    switch costume to dinosaur1-f
    say เธอ F เตรียมลงทะเบียนเรียนใหม่ได้เลย for 3 seconds
  if score = 50 or score > 50 and score < 60 then
    switch costume to dinosaur1-d
  
```

Stage

Sprite: Dinosaur1 | x: -122 | y: -73 | Size: 100 | Direction: 90

Backdrops: 1

ชมตัวอย่างได้ที่ <https://scratch.mit.edu/projects/111057429/>



แหล่งอ้างอิง

- ส่วนบรรยายจาก :
http://www.novabizz.com/NovaAce/Behavior/Decision_Making.htm
- ดัดแปลงโจทย์ตัวอย่างที่ 2 จาก :
https://www.fcwa.org/story_of_water/html/3forms.htm
- www.scratch.mit.edu



คำถาม ?

