

บทที่ 4

อัลกอริทึมและผังงาน

เกมไต่เชือกผจญภัย ประกอบด้วยคลาสทั้งหมด 8 คลาสแสดงดังในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 รายชื่อคลาสในเกมไต่เชือกผจญภัย

ที่	คลาส	ความหมาย
1	Barrier	อุปสรรค
2	Items	ไอเทม
3	Button	ปุ่ม
4	FallOutPoint	จุดตกจากเชือก
5	FinishPoint	จุดผ่านด่าน
6	Character	ตัวละคร
7	Lives	ชีวิต
8	Time	เวลา

แต่ละคลาสมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

คลาส Barrier

เมฆอดของคลาส Barrier

เมฆอดนี้จะถูกทำงานเมื่อผู้เล่นได้เริ่มเล่นเกม โดยมีเมฆอดเพียงเมฆอดเดียว ชื่อ

Update ทำหน้าที่ เคลื่อนที่วัตถุ 1 นาที

คลาส Items

เมธอดของคลาส Items

เมธอดนี้จะถูกทำงานเมื่อผู้เล่นได้เริ่มเล่นเกม โดยมีเมธอดเพียงเมธอดเดียว ชื่อ Update ทำหน้าที่ เคลื่อนที่วัตถุ 1 นาที

คลาส Button

มีทั้งหมด 4 ปุ่ม คือ

1. ปุ่มบังคับซ้าย
2. ปุ่มบังคับขวา
3. ปุ่มหยุดเกมชั่วคราว
4. ปุ่มยกเลิกหยุดเกมชั่วคราว

โดยแต่ละปุ่มมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ปุ่มบังคับซ้าย

มีเมธอดเพียงเมธอดเดียว ชื่อ Update ทำหน้าที่ เปลี่ยนสถานะการเอียงซ้ายของตัวละครของคลาส Character ให้เป็น true

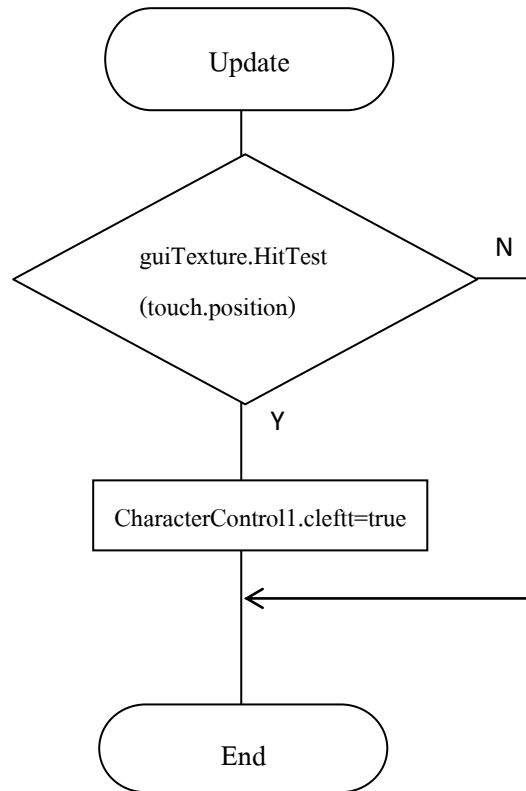
โดยเมธอด Update มีอัลกอริทึมดังต่อไปนี้

อัลกอริทึม

ตรวจสอบว่ากดปุ่มบังคับซ้าย

- ถ้าใช่ ให้ตัวแปร cleft ของคลาส Character เป็น true

ภาพที่ 27 แสดงผังงานเมธอด Update ของปุ่มบังคับซ้าย



2. ปุ่มบังคับขวา

มีเมธอดเพียงเมธอดเดียว ชื่อ Update ทำหน้าที่ เปลี่ยนสถานะการเอียงขวาของตัวละครของคลาส Character ให้เป็น true

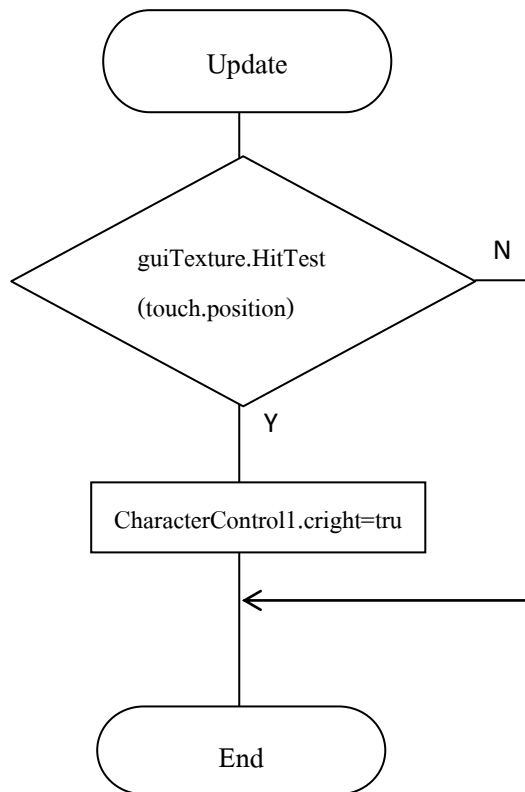
โดยเมธอด Update มีอัลกอริทึมดังต่อไปนี้

อัลกอริทึม

ตรวจสอบว่ากดปุ่มบังคับขวา

- ถ้าใช่ ให้ตัวแปร cright ของคลาส Character เป็น true

ภาพที่ 28 แสดงผังงานเมธอด Update ของปุ่มบังคับขวา



3. ปุ่มหยุดเกมชั่วคราว

ประกอบด้วยแอตทริบิวต์เพียงแอตทริบิวต์เดียว คือ show สำหรับเก็บข้อมูลสถานะปุ่มหยุดเกมชั่วคราวและมีเมธอดเพียงเมธอดเดียว คือ Update ทำหน้าที่ หยุดเกมชั่วคราวและเปลี่ยนสถานะการแสดงผลปุ่มยกเลิกหยุดเกมชั่วคราว มีอัลกอริทึมดังต่อไปนี้

อัลกอริทึม

1. ตรวจสอบกดปุ่มหยุดเกมชั่วคราว

ถ้าใช่ ให้

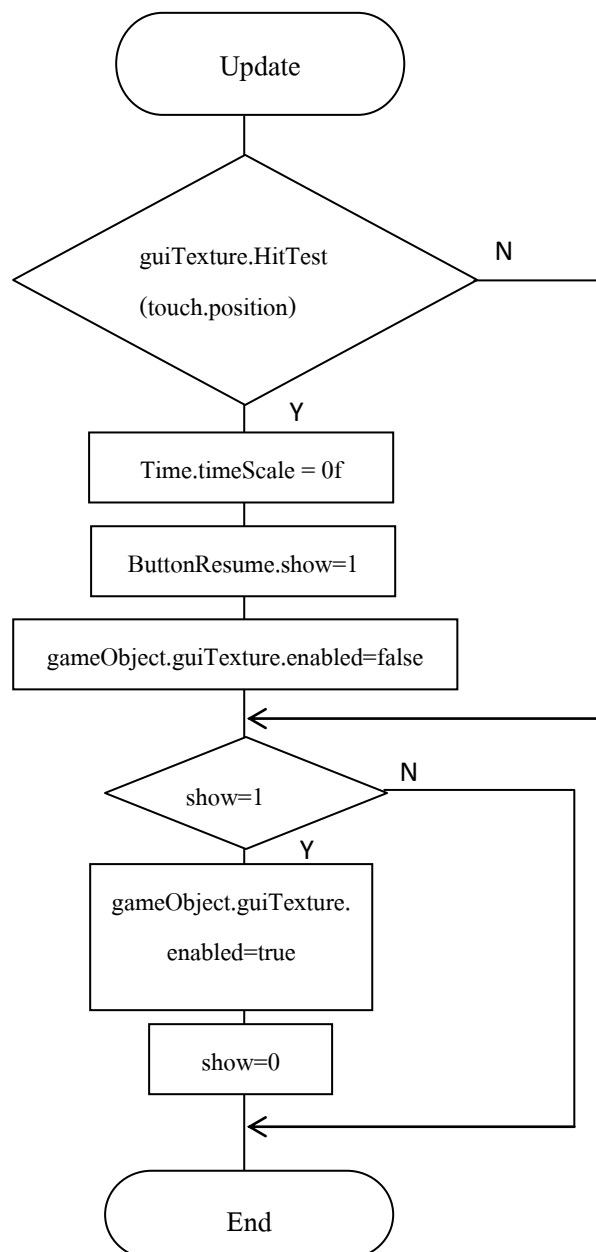
- 1) หยุดเกมชั่วคราว
- 2) ให้สถานะของปุ่มยกเลิกหยุดเกมชั่วคราวมีค่าเป็น 1
- 3) ซ่อนปุ่มหยุดเกมชั่วคราว

2. ตรวจสอบสถานะปุ่มหยุดเกมชั่วคราวมีค่าเป็น 1 หรือไม่

ถ้าใช่ ให้

- 1) แสดงปุ่มหยุดเกมชั่วคราว
- 2) เปลี่ยนสถานะปุ่มหยุดเกมชั่วคราวมีค่าเป็น 0

ภาพที่ 29 แสดงผังงานเมธอด Update ของปุ่มหยุดเกมชั่วคราว



4. ปุ่มยกเลิกหยุดเกมชั่วคราว

ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ และเมธอดดังตารางต่อไปนี้

มีแอตทริบิวต์เพียงแอตทริบิวต์เดียว ชื่อ show ทำหน้าที่เป็นสถานะปุ่มยกเลิกหยุดเกมชั่วคราว

ตารางที่ 5 แสดงเมธอดของปุ่มยกเลิกหยุดเกมชั่วคราว

เมธอด	หน้าที่
Start	ซ่อนปุ่มยกเลิกหยุดเกมชั่วคราวโดยการเปลี่ยนค่าเป็น false
Update	ตรวจสอบการกดและสถานะปุ่มยกเลิกหยุดเกมชั่วคราว

โดยเมธอด Update มีอัลกอริทึมดังต่อไปนี้

เมธอด Update

อัลกอริทึม

1. ตรวจสอบสถานะการกดปุ่มยกเลิกหยุดเกมชั่วคราว

-

ถ้าใช่ ให้

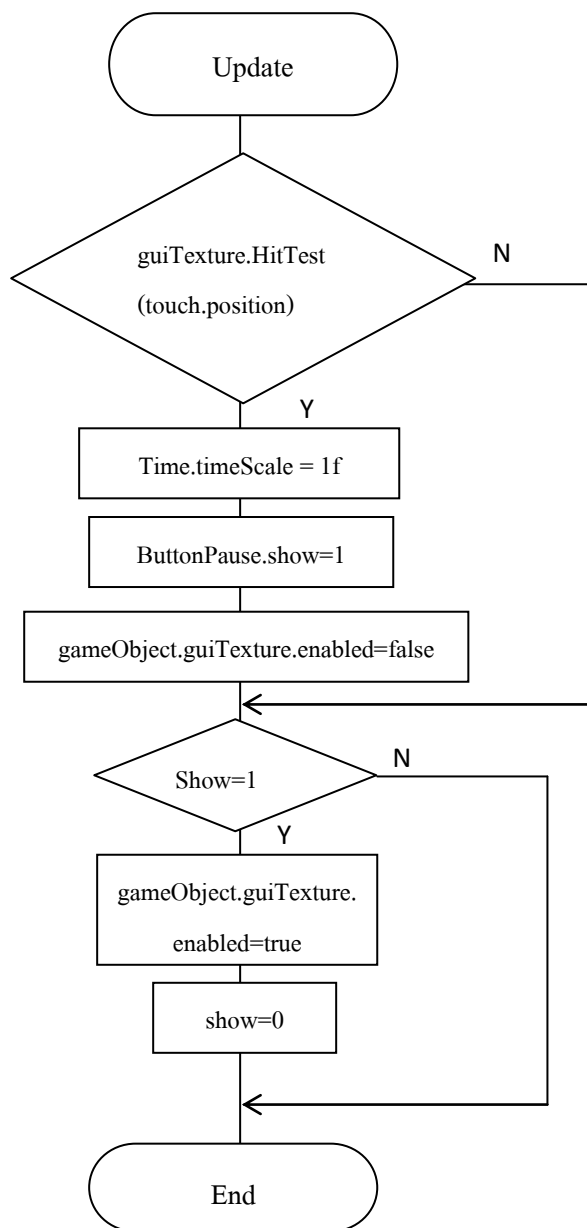
- 1) ยกเลิกการหยุดเกมชั่วคราว
- 2) เปลี่ยนสถานะของปุ่มหยุดเกมชั่วคราวมีค่าเป็น 1
- 3) ซ่อนปุ่มยกเลิกหยุดเกมชั่วคราว

2. ตรวจสอบสถานะปุ่มยกเลิกหยุดเกมชั่วคราวมีค่าเป็น 1 หรือไม่

- ถ้าใช่ ให้

- 1) แสดงปุ่มยกเลิกหยุดเกมชั่วคราว
- 2) เปลี่ยนสถานะปุ่มยกเลิกหยุดเกมชั่วคราวมีค่าเป็น 0

ภาพที่ 30 แสดงผังงานเมธอด Update ของปุ่มยกเลิกหยุดเกมชั่วคราว



คลาส FallOutPoint

เมธอดของคลาส FallOutPoint

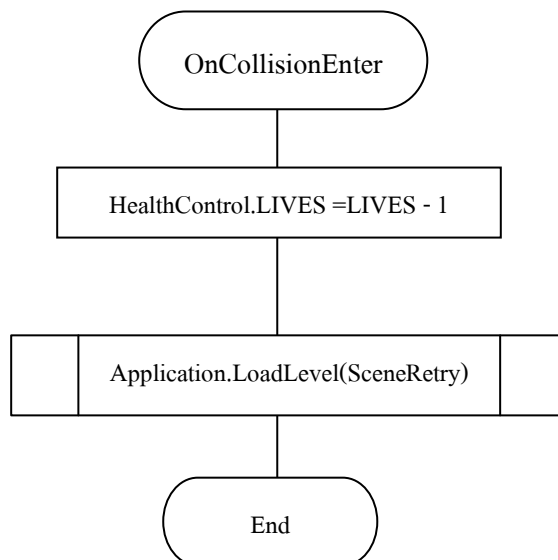
เมธอดนี้จะถูกทำงานเมื่อตัวละครหล่นจากเชือก โดยมีเมธอดเพียงเมธอดเดียว ชื่อ OnCollisionEnter ทำหน้าที่ ลดค่าจำนวนชีวิตและเปลี่ยน Scene

โดยเมธอด OnCollisionEnter มีอัลกอริทึมดังต่อไปนี้

อัลกอริทึม

1. ลดพลังชีวิตลง 1
2. โหลดหน้าจอเริ่มเล่นเกมใหม่

ภาพที่ 31 แสดงผังงานของเมธอด OnCollisionEnter คลาส FallOutPoint



คลาส FinishPoint

เมธอดของคลาส FinishPoint

เมธอดนี้จะถูกทำงานเมื่อผู้เล่นบังคับตัวละครได้เชือกไปจนถึงปลายทาง โดยมีเมธอดเพียงเมธอดเดียว ชื่อ OnCollisionEnter ทำหน้าที่ เปลี่ยน Scene ด้านถัดไป พร้อมทั้งกำหนดให้ความเร็วในการได้เชือกเป็นปกติและพลังชีวิตมีค่าเป็น 3

โดยเมธอด OnCollisionEnter มีอัลกอริทึมดังต่อไปนี้

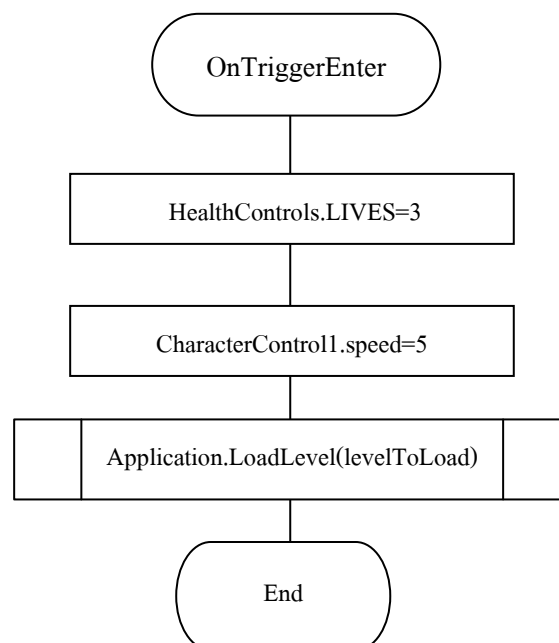
ตัวแปร

LevelToLoad แทน ชื่อ Scene ของด้านถัดไป

อัลกอริทึม

1. จำนวนชีวิต =3
2. ให้ความเร็วในการได้เชือก = 5
3. โหลด Scene ด้านถัดไป

ภาพที่ 32 แสดงผังงานของเมธอด OnCollisionEnter คลาส FinishPoint



คลาส Character

คลาส Character ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ และเมธอดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6 แสดงแอตทริบิวต์ของคลาส Character

แอตทริบิวต์	ชนิด	ความหมาย
speed	int	ความเร็วในการเคลื่อนที่
cleft	boolean	สถานะการเอียงซ้าย
cright	boolean	สถานะการเอียงขวา
mySound	AudioClip[]	เสียง
starss	ParticleEmitter	เอฟเฟค

ตารางที่ 7 แสดงเมธอดของคลาส Character

เมธอด	หน้าที่
Update	เคลื่อนที่ตัวละคร
OntriggerEnter	ตรวจสอบการชน

โดยเมธอด Update และ OntriggerEnter มีอัลกอริทึมดังต่อไปนี้

เมฆอด : Update

อัลกอริทึม

1. ตัวละครเคลื่อนที่ไปข้างหน้า
2. ตรวจสอบตัวละครว่ามีสถานะเป็นการเอียงซ้ายหรือไม่

- ถ้าใช่ ให้

1) ตัวละครเอียงซ้าย

2) เปลี่ยนสถานะการเอียงซ้ายเป็น False

- ถ้าไม่ใช่ ให้

ตรวจสอบตัวละครว่ามีสถานะเป็นการเอียงขวาหรือไม่

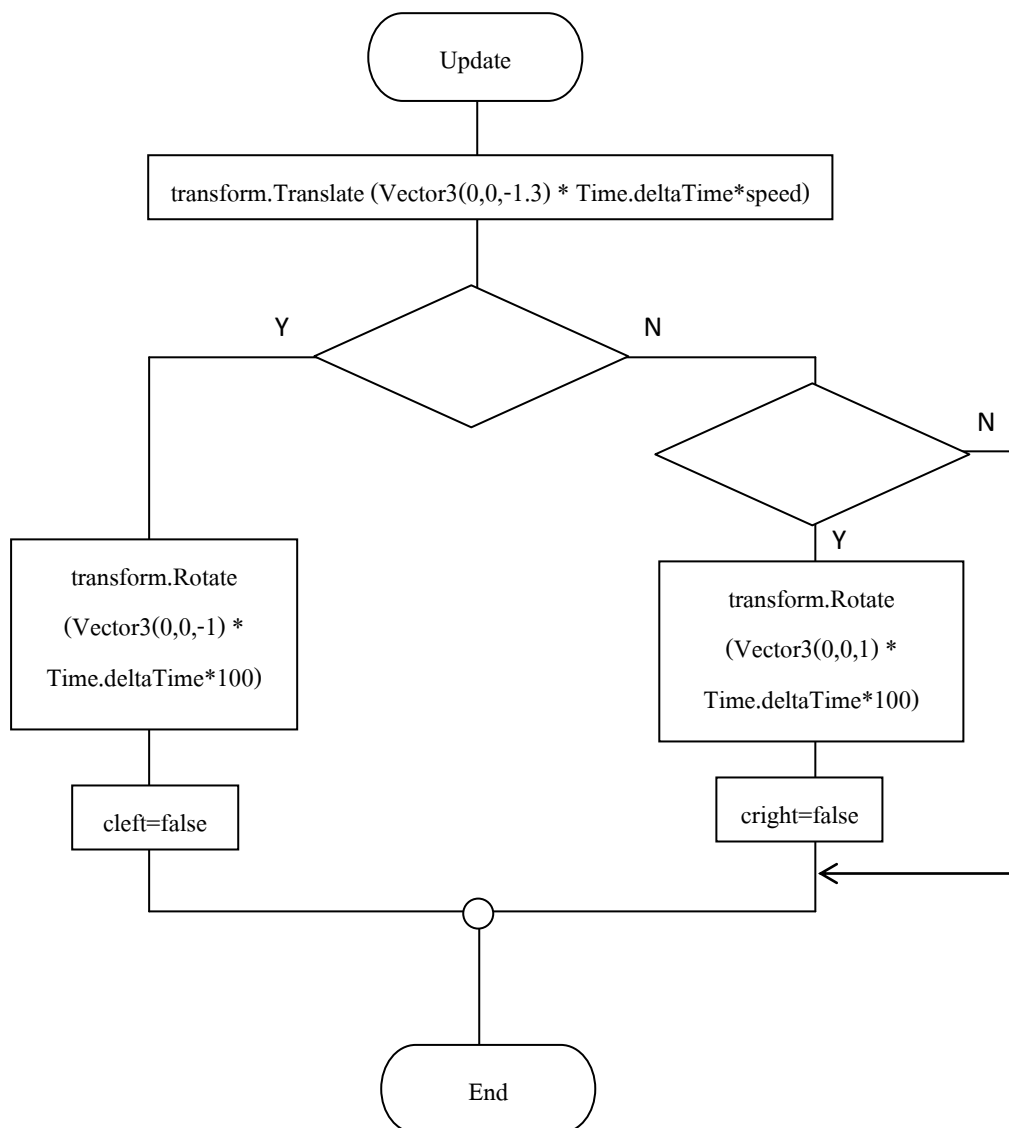
- ถ้าใช่ ให้

1) ให้ตัวละครเอียงขวา

2) เปลี่ยนสถานะการเอียงขวาเป็น

False

ภาพที่ 33 แสดงผังงานของเมธอด Update ของคลาส Character



เมฆอด : OntriggerEnter

อัลกอริทึม

1. ทำลายวัตถุ

2. ตรวจสอบชื่อประเภท ถ้าเป็น

- “B1” ให้

- a. ตัวละครถอยหลังน้อย
- b. เล่นเสียงของประเภท B1
- c. เล่นเอฟเฟค

- “B2” ให้

- a. ตัวละครถอยหลังปานกลาง
- b. เล่นเสียงของประเภท B2
- c. เล่นเอฟเฟค

- “B3” ให้

- a. ตัวละครถอยไปหลังมาก
- b. เล่นเสียงของประเภท B3
- c. เล่นเอฟเฟค

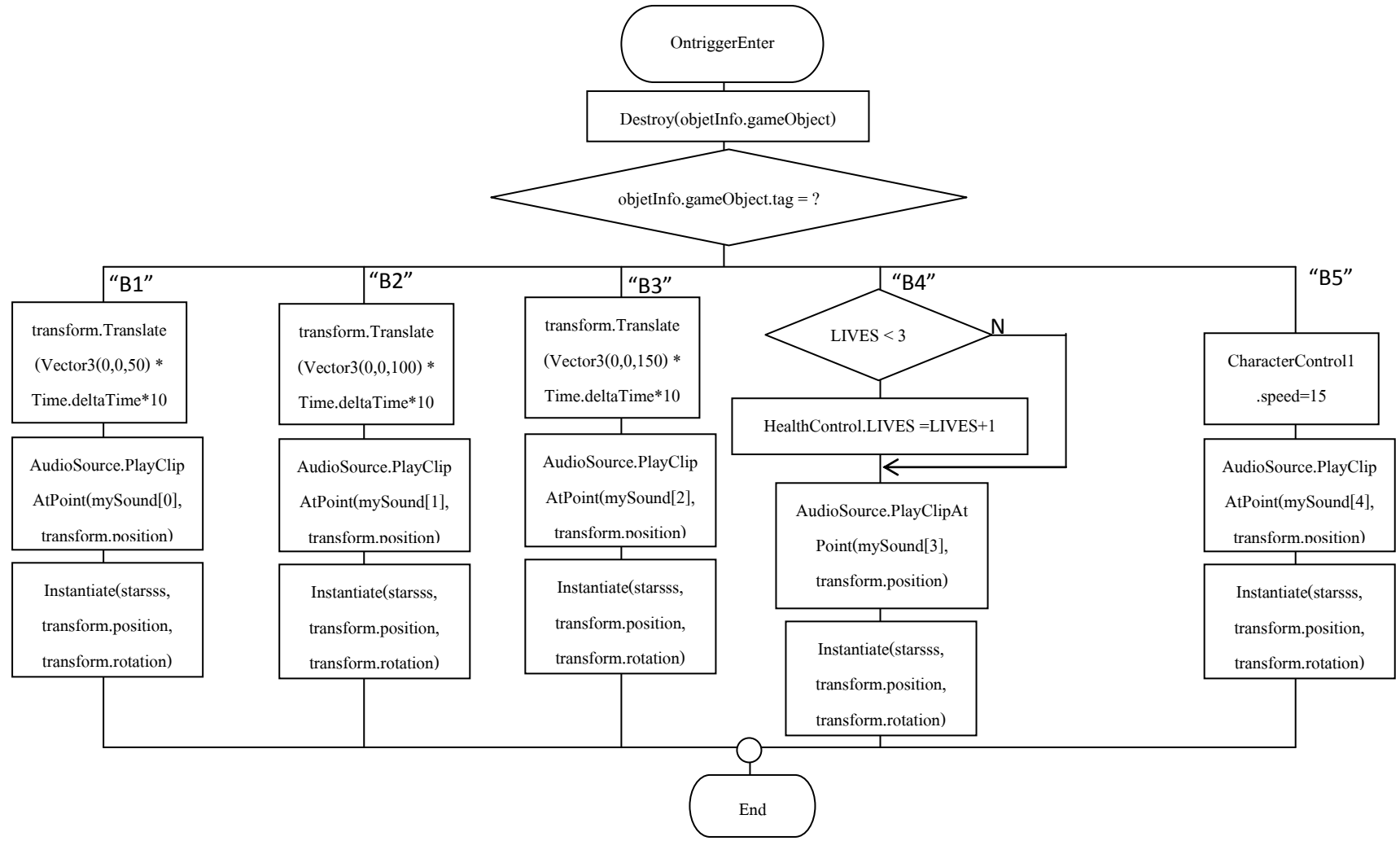
- “B4” ให้

- ถ้าจำนวนชีวิตน้อยกว่า 3 ให้ จำนวนชีวิต+1
 - 1) เล่นเสียงของประเภท B4
 - 2) เล่นเอฟเฟค

- “B5” ให้

- a. ความเร็วในการทรงตัวเพิ่มขึ้น
- b. เล่นเสียงของประเภท B5
- c. เล่นเอฟเฟค

ภาพที่ 34 แสดงผังงานของเมธอด OnTriggerEnter ของคลาส Character



คลาส Lives

คลาส Lives ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ และเมธอดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 8 แสดงแอตทริบิวต์ของคลาส Lives

แอตทริบิวต์	ชนิด	ความหมาย
health1	Texture2D	ภาพจำนวนชีวิต 1 จำนวน
health2	Texture2D	ภาพจำนวนชีวิต 2 จำนวน
health3	Texture2D	ภาพจำนวนชีวิต 3 จำนวน
LIVES	Int	จำนวนชีวิตของผู้เล่น

เมธอดของคลาส Lives

มีเมธอดเพียงเมธอดเดียว ชื่อ Update ทำหน้าที่ แสดงจำนวนชีวิตของผู้เล่น

โดยเมธอด Update มีอัลกอริทึมดังต่อไปนี้

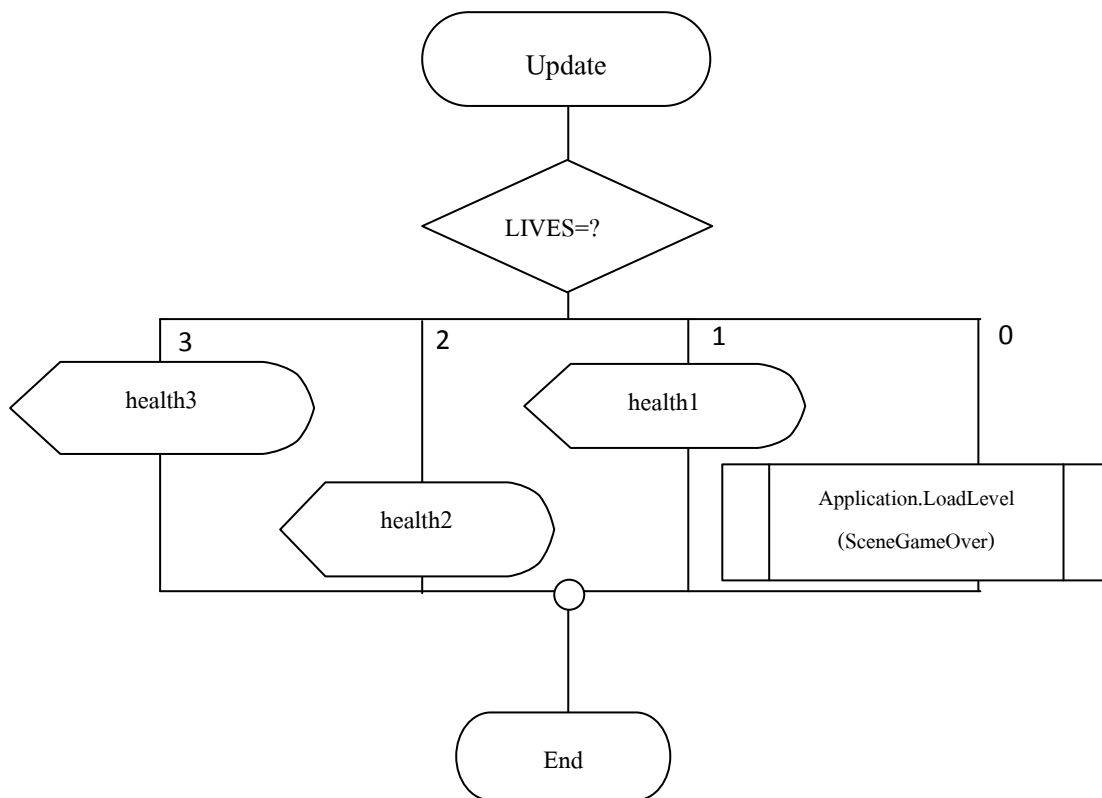
เมธอด : Update

อัลกอริทึม

ตรวจสอบจำนวนชีวิต ถ้ามีค่าเป็น

- 3 ให้แสดงรูป 3 จำนวนชีวิต
- 2 ให้แสดงรูป 2 จำนวนชีวิต
- 1 ให้แสดงรูป 1 จำนวนชีวิต
- 0 ให้โหลด Scene Game Over

ภาพที่ 35 ฟังก์ชันของเมธอด Update ของคลาส Lives



คลาส Time

คลาส Time ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ และเมธอดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 9 แสดงแอตทริบิวต์ของคลาส Time

แอตทริบิวต์	ชนิด	ความหมาย
time	float	เวลาที่มี
second	int	เวลาที่เหลือ

ตารางที่ 10 แสดงเมธอดของคลาส Time

เมธอด	หน้าที่
Start	กำหนดเวลาเริ่มเล่นเป็น 30 วินาที
Update	นับเวลาถอยหลัง

โดยเมธอด Update มีอัลกอริทึมดังต่อไปนี้

เมธอด : Update

อัลกอริทึม

1. นับเวลาถอยหลัง
2. คำนวณ
 - $Second = \text{เวลาที่กำหนด} \% 60$
3. ถ้าเวลาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0
 - จำนวนชีวิตลดลง 1
 - ให้โหลดหน้าจอเริ่มเล่นเกมใหม่
 - ถ้าไม่ใช่ ให้แสดง Second

ภาพที่ 36 แสดงผังงานของเมธอด Update ของคลาส Time

