



ภูมิไผท พันธิตพงษ์ 6031318421

นราวิชญ์ ชุติศิลป์ 6030319921

## 1. คำนำ

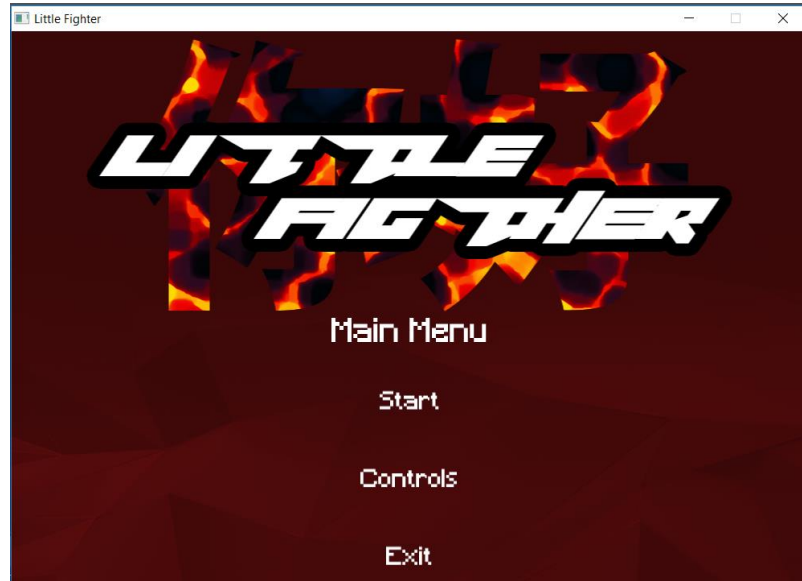
Little Fighter เป็นเกมต่อสู้ที่สามารถเล่นพร้อมกันได้สูงสุด 2 คน โดยผู้เล่นสามารถเลือกที่จะเล่นกับเพื่อนหรือเล่นเหงา ๆ คนเดียวก็ได้

เราจะได้เป็นตัวละครที่เลือกไว้ซึ่งแต่ละตัวจะมีสกิลและท่าทางที่แตกต่างกัน โดยเราสามารถเล่นเป็นทีมและเอาชนะทีมอื่น ๆ ได้ด้วยเช่นกัน

คุณพร้อมที่จะเอาชนะในสังเวียนแห่งศักดิ์ศรีแล้วหรือยัง? มาดูกัน!

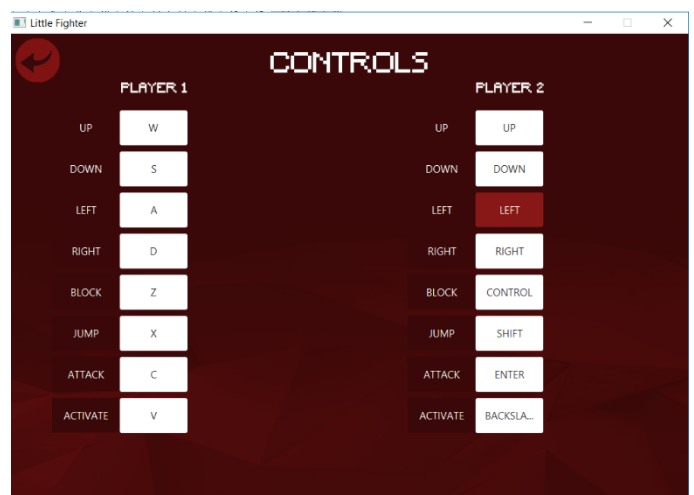
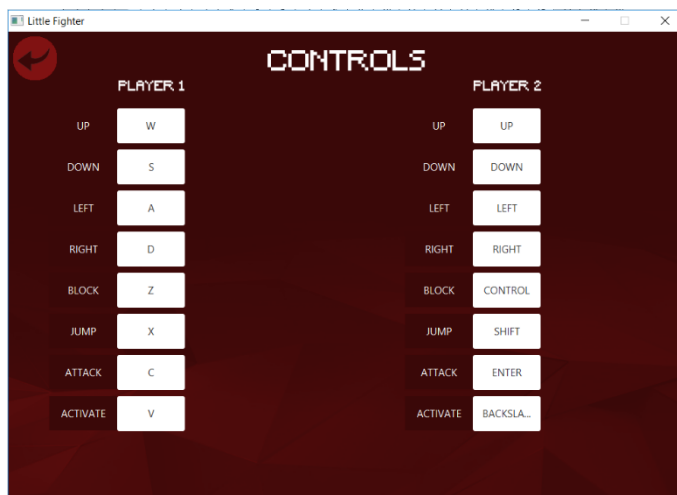
## 2. วิธีการเล่น

ในหน้าแรก ผู้เล่นสามารถเลือกที่เริ่มเล่นเลย ตั้งค่าปุ่ม หรือออกเกมได้



### 2.1 Controls

ในการเลือกแก้ไขปุ่ม ให้คลิกที่ปุ่มที่ต้องการแก้ไข ปุ่มนั้นจะเปลี่ยนเป็นสี ให้กดปุ่มใดในคีย์บอร์ดก็ได้ หากเป็นคีย์ที่ใช้กับอันอื่นอยู่แล้วหรือไม่ใช่คีย์ที่ต้องการ ระบบจะไม่ทำอะไรและรอจนกว่าผู้เล่นจะใส่คีย์ที่ต้องการหรือคีย์เดิมเข้าไป



## 2.2 Exit

เกมจะปิดเพลงและ Threads อื่น ๆ ที่เปิดอยู่

## 2.3 Start

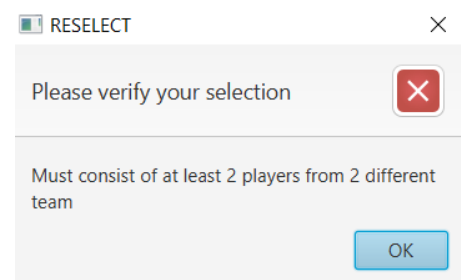
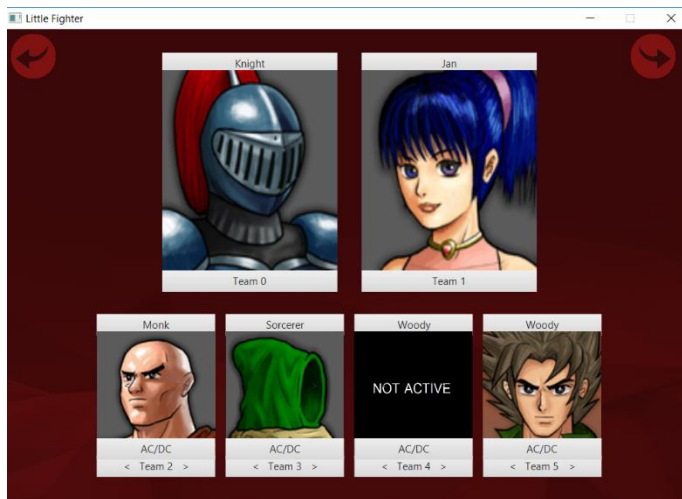
ผู้เล่นจะเข้ามาที่หน้าเลือกตัวละคร โดย PlayerCard สองอันแทนผู้เล่นที่ 1 และ 2 ตามลำดับ โดยเลือกด้วยการใช้ปุ่ม Controls ต่าง ๆ ที่ตั้งค่าไว้

[Activate] เพื่อเลือกเล่น

[Left] / [Right] เพื่อเลือกตัวละคร

[Up] / [Down] เพื่อเลือกทีม

นอกจากนี้ยังสามารถเลือกบอทที่จะเล่นด้วยโดยกด AC/DC และตัวละครและทีมได้ เมื่อเลือกเรียบร้อยแล้วกดปุ่มบนขวาเพื่อเริ่มการต่อสู้ระหว่างทีม!

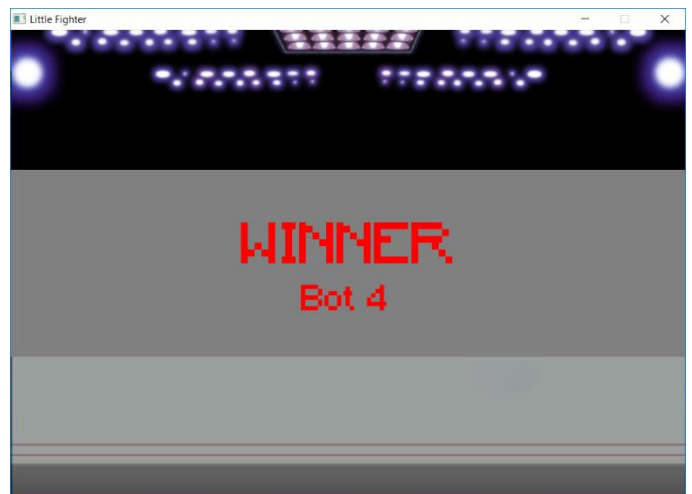


แต่! ถ้าหากมีผู้เล่นหรือทีมไม่เพียงพอ (น้อยกว่า 2) เกมจะขึ้นแจ้งเตือนจากการ Catch Exception ที่สร้างขึ้นเองอย่างละเอียดละเมียดละไม

เมื่อเริ่มเกมแล้ว ผู้เล่นสามารถควบคุมตัวละครได้ตามที่ตั้งค่าไว้

การเรียกใช้สกิลทำได้สองอย่าง

- Projectile = [Activate] + [Attack]
- Point Target = [Activate] + [Jump]



เมื่อจบเกม จะมีแถบสรุปผลการต่อสู้ ผู้เล่นสามารถคลิกที่แถบนี้เพื่อกลับไปยังเมนูหลัก

### 3. Implementation

#### 3.1 Package entity.character

##### 3.1.1 Class AllList

##### 3.1.1.1 Field

+ Character[] charList	List ของตัวละครในเกมทั้งหมด
+ Players[] playerList	ลิสต์เก็บผู้เล่นในสังเวียนรวมถึงบอท สูงสุด 6
+ String[] teamcol	เก็บรหัสสีของทีม
+ PlayCard[] playCardList	เก็บ PlayCard สำหรับหน้าเลือกตัวละคร
+ TreeSet<KeyCode> kList	สำหรับรับค่าคีย์ที่ผู้เล่นกด
+ ArrayList<Integer> al	เก็บ index ของ Player ที่ยัง Active อยู่
+ ArrayList<HMbar> hm	เก็บ HMBar ของตัวละคร
+ ArrayList<ArenaChar> acc	เก็บ Player ใน Arena ในรูปแบบของ ArenaChar
+ ArrayList<Skill> skill	เก็บ Skill ใน Arena

##### 3.1.1.3 Constructor

--	--

##### 3.1.1.3 Method

+ void initAC	เริ่มสร้าง List ต่าง ๆ สำหรับแสดงผลใน Arena
+ void initPlayers	เก็บ Player ไว้ใน playerList

+ void initPlayCard	สร้าง PlayCard สำหรับหน้าเลือกตัวละคร โดย ของเรียน initPlayers ก่อนเพื่อนำข้อมูลต่าง ๆ เข้ามาแสดงผล
+ int hasWinner	เช็คว่ามีผู้ชนะหรือยัง
+ void ProceedArena	เช็คว่ามี Players หรือ Teams พอที่จะเล่น หรือไม่
+ ArrayList<Players> checkWinner	คืนค่า List ผู้ชนะ

### 3.1.2 Class Character

#### 3.1.2.1 Field

- ClassLoader CLASS_LOADER	สำหรับ Load Resource ใน Class นี้
- String name	ชื่อ Character
- Image image	รูป Thumbnail
- Image jump	รูปตอนกระโดด
- Image block	รูปตอนบล็อก
- Image attack	รูปตอนโจมตี
- Image s1	รูปตอนใช้ Skill 1
- Image s2	รูปตอนใช้ Skill 2
- Image dead	รูปตอนตาย
- Image stand	รูปตอนยืน
- SkillDetail atk	SkillDetail ของการโจมตี
- SkillDetail skill1	SkillDetail ของ Skill 1
- SkillDetail skill2	SkillDetail ของ Skill 2

#### 3.1.2.2 Constructor

+ Character(String name, String url)	เก็บชื่อ และ url ของภาพไว้ เพื่อใช้ในการ Load รูปภาพท่าทางของ Character
--------------------------------------	---

### 3.1.2.3 Method

+ SkillDetail getATK()	Getter of atk
+ SkillDetail getSKILL1()	Getter of skill1
+ SkillDetail getSKILL2()	Getter of skill2
+ Image getJump()	Getter of jump
+ String getName()	Getter of name
+ Image getImage()	Getter of image
+ Image getBlock()	Getter of block
+ Image getAttack()	Getter of attack
+ Image getSk1()	Getter of sk1
+ Image getSk2()	Getter of sk2
+ Image getDead()	Getter of dead
+ Image getStand()	Getter of stand

### 3.1.3 Class Players

#### 3.1.3.1 Field

- String name	ชื่อของ Player
- int cindex	Index ของ Character ใน AllList.charList
- int team	หมายเลขทีม
- int pNum	หมายเลข Player (1 2 คือคน)
- int jump	สถานะของการกระโดด



- boolean active	สถานะว่าเล่นได้ (ต่างกับสถานการณ์ตาย)
- int hp	จำนวนเลือด
- int mp	จำนวนmana
- int posx	ตำแหน่งแกน x
- int posy	ตำแหน่งแกน y
- int posz	ตำแหน่งแกน z (เปลี่ยนแปลงตามการกระโดด)
- int bcd	ค่า Block cool down เมื่อ Player Block จะอยู่ได้นาน 10 ticks และ cool down 30 ticks
- int turn	สถานะหันขวา 1 ซ้าย -1
- int status	0 = normal 1 = blocked 2 = attack 3 = skill1 4 = skill2 5 = dead
- int timeout	จำนวน tick ที่ผู้เล่นจะทำอะไรไม่ได้

### 3.1.3.2 Constructor

+ Players(String name, int pNum, int team)	เก็บชื่อตัวละคร index และเลขทีม จากนั้นตั้งค่าต่าง ๆ เริ่มต้น โดย hp=500, mp=100 สุ่มค่า posx และ posy เพิ่มเป็นตำแหน่งเริ่มต้น posz=0, bcd=0, turn=1, jump=0, status=0, timeout=0
--	--

### 3.1.3.3 Method

+ void takeDamage(int dmg)	ลดเลือด ถ้าเลือดน้อยกว่าเท่ากับ 0 คือสิ้นชีพ
+ void toggleActive()	ใช้เปลี่ยนค่า active ตอนเลือกตัวละคร
+ void changeChar(int way)	เปลี่ยน Character
+ void changeTeam(int way)	เปลี่ยน team
+ void handleKey(KeyCode x)	Handle คีย์หน้าเลือกตัวละคร
+ void move(int way,int wayy)	เปลี่ยนตำแหน่งตัวละคร
+ int botMove()	เลือก action ของบอท
+ void handleCommand()	Handle คีย์ใน Arena
+ int getJump()	Getter of jump
+ int getStatus()	Getter of status
+ int getTimeout()	Getter of timeout
+ void gameUpdate()	Update ค่า mp timeout posz jump และ bcd
+ int getHp()	Getter of hp
+ int getMp()	Getter of mp
+ int getPosx()	Getter of posx
+ int getPosy()	Getter of posy
+ int getPosz()	Getter of posz
+ int getTurn()	Getter of turn
+ String getName()	Getter of name
+ void setName(String name)	Setter of name
+ int getCindex()	Getter of cindex
+void setCindex(int cindex)	Setter of cindex
+ int getTeam()	Getter of team
+ void setTeam(int team)	Setter of team

+ int getPNum()	Getter of pNum
+ void setpNum(int pNum)	Setter of pNum
+ boolean isActive()	Getter of active
+ void setActive(boolean active)	Setter of active

### 3.2 Package entity.control

#### 3.2.1 Class Control

##### 3.10.4.1 Field

+ KeyCode[][] allkey	เก็บการคีย์ต่าง ๆ
int UP	ตำแหน่งของ UP
int DOWN	ตำแหน่งของ DOWN
int LEFT	ตำแหน่งของ LEFT
int RIGHT	ตำแหน่งของ RIGHT
int BLOCK	ตำแหน่งของ BLOCK
int JUMP	ตำแหน่งของ JUMP
int ATTACK	ตำแหน่งของ ATTACK
int ACTIVATE	ตำแหน่งของ ACTIVATE
int SETTING_PLAYER	สถานะเลือกตัวละคร
int SETTING_KEY	สถานะตั้งค่า

### 3.3 Package main

#### 3.3.1 Class Main extends Application

App Entry Point

##### 3.10.4.1 Field

+ <u>int SCREEN_WIDTH</u>	ความกว้างจอ
+ <u>int SCREEN_HEIGHT</u>	ความสูงจอ

#### 3.10.4.3 Method

+ <u>void main(String[] args)</u>	Entry Point
+ <u>void start(Stage primaryStage)</u>	ตั้งค่าเริ่มต้นพร้อมไปที่หน้า Menu หลัก

### 3.3.2 Class SceneManager

จัดการหน้าต่างๆ

#### 3.10.4.1 Field

- <u>Stage primaryStage</u>	Stage หลัก
- <u>Scene menuScene</u>	หน้าเมนู
- <u>Scene controlScene</u>	หน้า set control
- <u>Scene charScene</u>	หน้าเลือกตัวละคร
- <u>Scene arenaScene</u>	สมรภูมิรบ

#### 3.10.4.3 Method

+ <u>void setMenuScene()</u>	เปลี่ยนไปหน้าเมนูและ Initialize(สร้างใหม่ถ้ายังไม่มี)
+ <u>void setArena()</u>	เปลี่ยนไปหน้าสมรภูมิและInitialize(สร้างใหม่ถ้ายังไม่มี)
+ <u>void setControlScene()</u>	เปลี่ยนไปหน้า Set Control และInitialize(สร้างใหม่ถ้ายังไม่มี)

+ <u>void setCharSelectScene()</u>	เปลี่ยนไปหน้าเลือกตัวละคร และInitialize(สร้างใหม่ถ้ายังไม่มี)
+ <u>void setStage(Stage primaryStage)</u>	เปลี่ยน Stage
+ <u>Scene getControlScene()</u>	เอา ControlScene ปัจจุบัน
+ <u>Scene getCharScene()</u>	เอา CharScene ปัจจุบัน

### 3.4 Package main.arena

#### 3.4.1 Class Arena implements BackGroundMusic

สมรภูมิรบ

##### 3.10.4.1 Field

- <u>ClassLoader CLASS_LOADER</u>	สำหรับ Load Resource ใน Class นี้
+ <u>Arena instance</u>	สำหรับเรียก Instance ปัจจุบัน ใน global scope
<u>MediaPlayer startMP</u>	เครื่องเล่นเสียง Background
<u>MediaPlayer transitionMP</u>	เครื่องเล่นเสียง Transition
- Media START_SOUND	เสียง Background
+ <u>int arenaWidth</u>	ความกว้างสนาม
+ <u>int arenaHeight</u>	ความสูงสนาม
- Pane backgroundPane	Container หลัก
- ImageView iv	รูปพื้นหลัง
- Canvas resultCanvas	แสดงผู้ชนะ
- GraphicsContext gc	ใช้ร่วมกับ resultCanvas

- boolean fighting	Suppress Thread ที่ใช้ทำงานในสนามรบหากไม่ได้ทำสงครามอยู่
--------------------	---

#### 3.10.4.2 Constructor

+ Arena()	วาดทุกอย่าง และจัดการสร้าง Thread ที่ไว้ Update และทำงานหลัก รวมถึงการ Hook Event
-----------	---

#### 3.10.4.3 Method

+ void hh(KeyCode k)	เพิ่มปุ่มที่กดเข้าไปใน Pool ของปุ่ม
+ void ho(KeyCode k)	เอาปุ่มออกจาก Pool
+ void newArena()	Reset ทุกอย่างและหยุดการ Suppress
+ void addChild(Node e)	เพิ่ม Node ใหม่ใน Arena เช่น Skill
+ void remChild(Node e)	ลบ Node ออกจาก Arena
+ void startSound()	เล่นเพลง Background
+ void stopSound()	หยุดเพลง Background
+ <u>CharComponent getInstance()</u>	Return instance ปัจจุบัน
+ Pane getBackgroundPane()	Return Container หลัก

#### 3.4.2 Class ArenaChar extends Pane

เป็น Component แสดงผลหลักของ Character บน Arena

#### 3.10.4.1 Field

- Players pp	Player ที่ Link ด้วย
--------------	----------------------

- ImageView iv	แสดงภาพตัวละคร
- Button name	แสดงชื่อ Player

#### 3.10.4.2 Constructor

+ ArenaChar(Players p)	สร้างตัวละครบน Arena และใส่รูป
------------------------	--------------------------------

#### 3.10.4.3 Method

+ void gameUpdate()	Update การเคลื่อนไหวของตัวละคร ทุกอย่างทุกการกระทำ การหัน การ Block หรือการปล่อย Skill
---------------------	--

### 3.4.3 Class HMBar extends Pane

แถบผู้เล่น ที่ระบุ HP/MP ด้านบน Arena

#### 3.10.4.1 Field

- Players pp	Player ที่ Link ด้วย
- ProgressBar hp	แถบแสดง HP ที่เหลือ
- ProgressBar mp	แถบแสดง MP ที่เหลือ
- ImageView iv	แสดงภาพตัวละคร
- Button name	แสดงชื่อ Player

#### 3.10.4.2 Constructor

+ HMbar(Players p,int pos)	จัดการค่าต่างๆและ Set ตำแหน่งของ Component
----------------------------	--

#### 3.10.4.3 Method

+ void gameUpdate()	การ Update ในแต่ละ Frame
+ void hpUpdateColor()	ปรับสีแถบ HP ตามปริมาณ
+ void mpUpdateColor()	ปรับสีแถบ MP ตามปริมาณ

### 3.5 Package main.charac

#### 3.5.1 Class CharComponent implements BackGroundMusic

หน้าเลือกตัวละคร

#### 3.10.4.1 Field

- <u>ClassLoader CLASS_LOADER</u>	สำหรับ Load Resource ใน Class นี้
+ <u>CharComponent instance</u>	สำหรับเรียก Instance ปัจจุบัน ใน global scope
<u>MediaPlayer startMP</u>	เครื่องเล่นเสียง Background
<u>MediaPlayer transitionMP</u>	เครื่องเล่นเสียง Transition
- Media START_SOUND	เสียง Background
- Media TRANSITION_SOUND	เสียง Transition
- Pane backgroundPane	Container หลัก
- boolean active	Suppress Thread หากหน้าปัจจุบันไม่ใช่ Charcomponent



#### 3.10.4.2 Constructor

+ CharComponent()	วาดหน้าเลือกตัวละครรวมทั้งสร้าง Thread ที่ไว้ Handle การกดปุ่มและเปลี่ยนรูปตัวละครต่างๆ
-------------------	---

#### 3.10.4.3 Method

+ void newRound()	เคลียร์ค่าเก่าให้พร้อมรับการเลือกตัวละครรอบใหม่ และหยุดการ Suppress Thread
+ void hh(KeyCode k)	ผ่านการกดปุ่มลงไปให้Player จัดการ
- void drawBackground()	วาด Layout
+ void startSound()	เล่นเพลง Background
+ void stopSound()	หยุดเพลง Background
+ void startTransitionSound()	เล่นเสียง Transition
+ <u>CharComponent getInstance()</u>	Return instance ปัจจุบัน
+ Pane getBackgroundPane()	Return Container หลัก

#### 3.5.2 Class PlayCard extends Pane

Character Card สำหรับ Player

#### 3.10.4.1 Field

Players player	Player ที่ link ด้วยปัจจุบัน
- Button Cname	Label ชื่อตัวละคร
- Button Team	Label Team
- ImageView iv	ภาพตัวละคร

#### 3.10.4.2 Constructor

- PlayCard(Players p,double posx,double posy,double width,double height)	Set ค่าต่างๆและตำแหน่งของ Card ตามที่ได้รับ
--	---

#### 3.10.4.3 Method

+ void handleKey(KeyCode x)	ส่งค่าต่อไปให้ Player จัดการ
+ void update()	เปลี่ยนรูป / ทีม / Active ตาม player ในแต่ละ Frame

### 3.5.3 Class PlayCardBot extends Playcard

Character Card สำหรับ Bot สิ่งที่มีใน Playcard จะไม่เขียนที่นี่

#### 3.10.4.1 Field

- Button Cplus	เลื่อนตัวละครเป็นทางด้านขวา
- Button Cminus	เลื่อนตัวละครเป็นทางด้านซ้าย
- Button Teamplus	เพิ่มเลขทีม
- Button Teamminus	ลดเลขทีม
- Button Activate	เปิด/ปิด Bot

#### 3.10.4.2 Constructor

+ PlayCardBot(Players p,double posx,double posy,double width,double height)	สร้าง Card ตัวละครและวางตำแหน่งต่างๆตามที่ได้รับมา โดยโยนไปให้ Parent Class ด้วย
---	--

### 3.6 Package main.controls

#### 3.6.1 Class ControlsComponent implements BackgroundMusic

Control menu

##### 3.10.4.1 Field

- <u>ClassLoader CLASS_LOADER</u>	สำหรับ Load Resource ใน Class นี้
+ <u>ControlsComponent instance</u>	สำหรับเรียก Instance ปัจจุบัน ใน global scope
<u>MediaPlayer startMP</u>	เครื่องเล่นเสียง Background
<u>MediaPlayer transitionMP</u>	เครื่องเล่นเสียง Transition
- Media START_SOUND	เสียง Background
- Media TRANSITION_SOUND	เสียง Transition
- Pane backgroundPane	Container หลัก
- ArrayList<KeyComponent> list	เก็บตัวจัดการปุ่มทั้งหมด

##### 3.10.4.2 Constructor

+ ControlsComponent()	สร้าง Menu คุ่มปุ่ม , วาด Layout , สร้าง component คุ่มปุ่มทุกปุ่ม และสร้าง Thread เพื่อรองรับการ Update
-----------------------	--

### 3.10.4.3 Method

+ void startSound()	เล่นเพลง Background
+ void stopSound()	หยุดเพลง Background
+ void startTransitionSound()	เล่นเสียง Transition
+ <u>ControlsComponent getInstance()</u>	Return instance ปัจจุบัน
+ Pane getBackgroundPane()	Return Container หลัก

### 3.6.2 Class ControlsHandler

จัดการ action ต่างๆของ control menu

### 3.10.4.3 Method

+ <u>void moveToMenuScene()</u>	เลื่อนกลับไปเมนูหลัก
---------------------------------	----------------------

### 3.6.3 Class KeyComponent extends Pane

Panel Set Control ของแต่ละปุ่ม

### 3.10.4.1 Field

- Button Keyname	Label ที่บอกชื่อ Action(ใช้เป็น Button เพราะจัด Center ง่าย)
- Button Keyvalue	Label ที่บอกKeyCode(ใช้เป็น Button เพราะจัด Center ง่าย)
- int player	บอกว่าปุ่มนี้จัดการ Player ไหน
- int key_number	บอกว่าปุ่มนี้จัดการ Action ไหน

#### 3.10.4.2 Constructor

+ KeyComponent(int player,int key_number,double width,double height,double posx,double posy,String lab)	สร้าง Component Set Control ต่อ 1 ปุ่ม โดยสามารถ Set ตำแหน่ง ผู้เล่น Label ได้เลย รวมถึง Hook event ต่างๆเสร็จในนี้ รวมทั้ง Thread ที่ไว้เปลี่ยน Control
---	---

#### 3.10.4.3 Method

+ int GetPlayer()	คืนค่าผู้เล่นที่ปุ่มคิดอยู่
+ int GetKey()	คืนค่าว่า Control นี้คุม action อะไร
+ void update()	Update ทุกเฟรมเช่น โดนกดแล้วจะเป็นสีฟ้าจนกว่าจะมีคนมากด Cancel หรือปุ่มใหม่

### 3.7 Package main.exception

#### 3.7.1 Class NotEnoughPlayersOrTeamsException

เป็น Exception ที่โยนหากเลือกผู้เล่นหรือทีมไม่ครบ

#### 3.10.4.1 Field

+ <u>long serialVersionUID</u>	Serial
--------------------------------	--------

#### 3.10.4.2 Constructor

+ NotEnoughPlayersOrTeamsException(String message)	ผลิต Exception ด้วย message
---	-----------------------------

### 3.8 Package interfaces

#### 3.8.1 Interface BackGroundMusic

เป็นเครื่องเตือนใจว่าห้ามลืม implement ระบบเสียง

##### 3.10.4.3 Method

+ void startSound()	บังคับว่าต้องมีฟังก์ชันเล่นเสียง
+ void stopSound()	บังคับว่าต้องมีฟังก์ชันหยุดเสียง

### 3.9 Package main.menu

#### 3.9.1 Class MenuComponent implements BackGroundMusic

เมนูหลัก

##### 3.10.4.1 Field

- <u>ClassLoader CLASS_LOADER</u>	สำหรับ Load Resource ใน Class นี้
+ <u>MenuComponent instance</u>	สำหรับเรียก Instance ปัจจุบัน ใน global scope
<u>MediaPlayer startMP</u>	เครื่องเล่นเสียง Background
<u>MediaPlayer transitionMP</u>	เครื่องเล่นเสียง Transition

- Media START_SOUND	เสียง Background
- Media TRANSITION_SOUND	เสียง Transition
- Pane backgroundPane	Container หลัก
- Canvas canvasVSMODE	ปุ่ม Start
- Canvas canvasControls	ปุ่มปรับ Control
- Canvas canvasExit	ปุ่ม Exit

#### 3.10.4.2 Constructor

+ MenuComponent()	สร้าง Menu , Load เสียง และ วาดทุกอย่างบนเมนู
-------------------	--

#### 3.10.4.3 Method

+ void startSound()	เล่นเพลง Background
+ void stopSound()	หยุดเพลง Background
+ void startTransitionSound()	เล่นเสียง Transition
+ <u>MenuComponent getInstance()</u>	Return instance ปัจจุบัน
+ Pane getBackgroundPane()	Return Container หลัก

### 3.9.3 Class MenuHandler

จัดการ Action ต่างๆของเมนู

#### 3.10.4.3 Method

+ <u>void exit()</u>	ออกจากเกม
----------------------	-----------

+ <u>void moveToControlsScene()</u>	เลื่อนไปหน้า Set Control
+ <u>void moveToGameScene()</u>	เลื่อนไปหน้า เลือกตัวละคร
+ <u>void drawBorder(Canvas canvas, Color color)</u>	Effect เมื่อลากเมาส์ไปเหนือปุ่ม
+ <u>void undrawBorder(Canvas canvas, String text)</u>	เมื่อเอาเมาส์ออกให้กลับไปเหมือนเดิม

### 3.10 Package skills

#### 3.10.3 Abstract Class Skill extends Pane

เป็น Parent Class ของสกิลทั้ง 2 แบบด้านบน โดยเป็น Pane ในตัว คือเป็น instance ของ graphic Skill บนหน้าจอด้วย

##### 3.10.4.1 Field

# int team	บอกว่าเป็น Skill ของทีมไหน จะไม่โดนทีมเดียวกันเอง
# int damage	พลังการโจมตี
# int turn	การหันของ Skill ซ้าย,ขวา
# int mana	Mana ที่ใช้
# int posx	ตำแหน่งในสนามรบแกน X
# int posy	ตำแหน่งในสนามรบแกน Y
# int posz	ตำแหน่งในสนามรบแกน Z



# int rx	รัศมีการทำลายล้าง(สำหรับ PointSkill) หรือรัศมีการเขีคว่าโดนไหม(สำหรับ FloatSkill) ในแนวแกน X
# int ry	รัศมีการทำลายล้าง(สำหรับ PointSkill) หรือรัศมีการเขีคว่าโดนไหม(สำหรับ FloatSkill) ในแนวแกน Y
# int rz	รัศมีการทำลายล้าง(สำหรับ PointSkill) หรือรัศมีการเขีคว่าโดนไหม(สำหรับ FloatSkill) ในแนวแกน Z
# int tilldead	บอกว่าแสดง Effect ได้อีกกี่ frame ก่อนโดนลบทิ้ง
# int effdu	ระยะเวลา Effect ทั้งหมดก่อนโดนลบทิ้ง
# boolean blockable	สามารถ Block ได้หรือไม่
# boolean dead	โดนสั่งว่า จะโดนลบในอีก tilldead frame หรือยัง
# boolean hit	โดนเป้าหมายหรือยัง(หาก Skill หลุดนอกรอบ จะโดนสั่ง Dead แต่ไม่สั่ง Hit ทำงานไม่ซ้ำซ้อนกัน)
# Image body	ภาพ Skill หลังร้าย
# Image hitPic	ภาพ Skill หลังโดนเป้าหมาย
# ImageView iv	Component วิวโหลดภาพ
# Media startsound	เสียงหลังร้าย
# Media hitsound	เสียงหลังโดนเป้าหมาย

#### 3.10.4.2 Constructor

+ Skill(int team,int damage,int turn,int mana,Image body,Image hitPic,int posx,int posy,int posz,int rx,int ry,int rz,boolean blockable,int effdu,Media startsound,Media endsound)	เก็บข้อมูลของ Skill ทั้งหมด พร้อมเริ่มเล่นเสียงขณะร้าย และ set ภาพเป็นภาพ Skill ตอนเริ่มร้าย
--	--

#### 3.10.4.3 Method

+ abstract boolean checkhit(Players p)	เช็ควาสกิลโดนเป้าหมายหรือไม่
+ abstract void update()	การเปลี่ยนแปลงของสกิลทุก Frame
+ boolean des()	เรียกเช็คได้ว่าควรจะลบ Skill นี้ออกจากหน้าจอและระบบ
+ void sigDead()	บอก Skill ว่าโดนเป้าหมาย และให้เริ่มแสดง effect ตอนโดนเป้าหมาย
+ boolean isdead()	เรียกเช็ควาสกิลโดนเป้าหมายไปหรือยัง

#### 3.10.1 Class FloatSkill extends Skill

Skill ที่พุ่งไปข้างหน้าเรื่อยๆจนกว่าจะชนเป้าหมายหรือหมดระยะ ทุกอย่างที่มีใน Class Skill จะไม่ถูกเขียนที่นี่

#### 3.10.4.1 Field

- int range	ระยะมากที่สุดของ Skill
- int velo	ความเร็วในการพุ่งของ Skill

#### 3.10.4.2 Constructor

+ FloatSkill(int team,int damage,int turn,int mana,Image body,Image hitPic,int posx,int posy,int posz,int rx,int ry,int rz,boolean blockable,int range,int velo,int effdu,Media startsound,Media endsound)	เก็บข้อมูลโดยเรียก Parent Constructor + 2 field ด้านบน และเซตตำแหน่งเริ่มต้นของ Skill บนจอ
--	--

#### 3.10.4.3 Method

+ boolean checkhit(Players p)	เช็คว่าเป็น Frame นั้น Skill โดน Player p หรือไม่
+ void update()	เซตเหตุการณ์ที่ควรเกิดในแต่ละ Frame เช่นตำแหน่ง ลดเวลา effect เป็นต้น

#### 3.10.2 Class PointSkill extends Skill

Skill ที่อยู่กับที่ แต่โดนได้หลายผู้เล่นพร้อมกัน ทุกอย่างที่มีใน Class Skill จะไม่ถูกเขียนที่นี่

#### 3.10.4.2 Constructor

PointSkill(int team,int damage,int turn,int mana,Image body,Image hitPic,int posx,int posy,int posz,int rx,int ry,int rz,boolean blockable,int effdu,Media startsound,Media endsound)	เก็บข้อมูลโดยเรียก Parent Constructor และเซตตำแหน่งเริ่มต้นของ Skill บนจอ และเริ่มมาให้แสดง effect พร้อมรายละเอียดว่าโดนเป้าหมายทันที
---	---

#### 3.10.4.3 Method

+ boolean checkhit(Players p)	เช็คว่าเป็น Frame นั้น Skill โดน Player p หรือไม่
+ void update()	เช็คเหตุการณ์ที่ควรที่จะเกิดในแต่ละ Frame เช่น ตำแหน่ง ลดเวลา effect เป็นต้น

### 3.10.4 Class SkillDetail

เก็บข้อมูลของ Skill ที่กำหนด เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปปล่อยใน Arena ขณะเล่น โดย Class นี้ไม่ใช่ Getters  
 เนื่องจากตัวแปรเยอะจะทำให้ Code ดูรก และยากต่อการใช้งานมากกว่าการ Access โดยตรง

#### 3.10.4.1 Field

+ <u>ClassLoader CLASS_LOADER</u>	ใช้ Load Resource สำหรับ Class นี้
+ int damage	พลังการโจมตี
+ int mana	Mana ที่ใช้
+ int rx	รัศมีการทำลายล้าง(สำหรับ PointSkill) หรือรัศมีการเช็คว่าเป็นโดนไหม(สำหรับ FloatSkill) ในแนวแกน X
+ int ry	รัศมีการทำลายล้าง(สำหรับ PointSkill) หรือรัศมีการเช็คว่าเป็นโดนไหม(สำหรับ FloatSkill) ในแนวแกน Y
+ int rz	รัศมีการทำลายล้าง(สำหรับ PointSkill) หรือรัศมีการเช็คว่าเป็นโดนไหม(สำหรับ FloatSkill) ในแนวแกน Z
+ int range	ศูนย์กลาง Skill (สำหรับ PointSkill) หรือ ระยะทางมากที่สุดที่เคลื่อนที่ได้(สำหรับ FloatSkill)
+ int velo	ความเร็วในการเคลื่อนที่ของ FloatSkill

+ int effdu	ระยะเวลาของภาพ effect หลังจาก Skill โดนเป้าหมาย
+ boolean blockable	สามารถ Block ได้หรือไม่
+ Image body	ภาพสกิลตอนเริ่มร้าย
+ Image hit	ภาพ effect เมื่อโดนเป้าหมาย
+ Media startsound	เสียงขณะร้าย
+ Media hitsound	เสียงขณะโดนเป้าหมาย

#### 3.10.4.2 Constructor

SkillDetail(int damage,int mana,int rx,int ry,int rz,int range,int velo,boolean blockable,String folder,int effdu,String sfolder)	เก็บข้อมูลของ Skill ที่ได้รับ โดยหากเป็นภาพและเสียงจะ Load จาก Resource ไว้ใน Class นี้เลย
---	--

