

Adventure Tetris



คณะผู้จัดทำ

วรกันต์	อะทะ	600510528
จักรกฤษณ์	บุญเนตร	600510533
จิราเจต	จันทรวงศ์	600510534
วชิระ	นรสิงห์	600510576

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.ประภาพร เตชอังกูร

ดร.เมทินี เขียวกันยะ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 204211 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

ชื่อกลุ่ม : Salmon Poor Shy

หัวข้อโครงการ : Adventure Tetris

จัดทำโดย

วรกันต์	อะทะ	600510528	Sec 001
จักรกฤษณ์	บุญเนตร	600510533	Sec 002
จิราเจต	จันทรวงศ์	600510534	Sec 001
วชิระ	นรสิงห์	600510576	Sec 001

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
Problem and Problem Analysis	1
Class Design	2
Class Relationships	6
How to play	7
Capture Output	8
Tool and Technique	11
Program Installation	12
References	15

Problem and Problem Analysis

โจทย์ปัญหา

เนื่องปัจจุบัน เกมได้ถูกออกแบบและพัฒนาไปในแนวทางต่างๆมากมาย จึงทำให้เกมแนว Arcade ที่เป็นที่นิยมในอดีตจึงค่อยๆ ถูกแนวเกมในปัจจุบันกลืนหายไป ซึ่งทางกลุ่มได้มีความชื่นชอบแนว Arcade เป็นการส่วนตัวอยู่แล้ว จึงได้เห็นถึงความสำคัญของปัญหานี้และได้ร่วมมือกันวางแผนเพื่อที่จะพัฒนาเกมแนว Arcade ให้กลับมามีชีวิตอีกครั้ง โดยใช้ภาษา JAVA และ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเข้ามามีส่วนช่วย เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาของกระบวนวิชา 204211 ที่เคยได้เรียนรู้มาก่อนหน้านี้แล้ว ในการพัฒนาโปรแกรมให้สำเร็จ

การวิเคราะห์โจทย์

- ทำเกมแนว Arcade อย่างไรให้น่าสนใจ และสามารถเล่นได้ทุกเพศทุกวัย
- ออกแบบเกมอย่างไร ให้ผู้เล่นสามารถเข้าใจวิธีการเล่นได้ง่ายที่สุด
- พัฒนาเกมโดยใช้ภาษา JAVA โดยใช้การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา

- ศึกษาการสร้างโครงสร้างของหน้าต่างเกม การใส่สื่อบลิ๊อค ไฟล์เสียง
- ออกแบบ background, หน้าต่าง UI ของเกม และรับข้อมูลจากผู้ใช้งาน
- ออกแบบโปรแกรมเพื่อสร้างเป็นเชิงวัตถุ ให้สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ
- สร้างบล็อกในรูปแบบต่างๆ ภาพพื้นหลัง และหน้าต่าง UI รวมถึงการใส่เสียงเพลงประกอบ
- ทดสอบการทำงานของโปรแกรม แก้ไข ปรับปรุง ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น

Class Design

package gui

main
no attribute
+ start() : void

GameController
<ul style="list-style-type: none"> - board - viewController - bgMusic - sfxSound - brickPlaceSound - moveBrickSound - bonusScoreSound - overSound
<ul style="list-style-type: none"> + GameController() + onDownEvent() : DownData + onLeftEvent() : ViewData + onRightEvent() : ViewData + onRotateEvent() : ViewData + createNewGame() : void + getBgMusic() : bgMusic + playMoveSound() : void + playPlaceBrickSound() : void + playBonusScoreSound() : void + playOverSound() : void

GuiController
<ul style="list-style-type: none"> - timeLine - eventListener - displayMatrix - rectangles - paused - isGameOver - tableColor - pauseButton - gamePanel - brickPanel

<ul style="list-style-type: none"> - scoreValue - highScoreValue - nextBrick - groupNotification - gameOverPanel
<ul style="list-style-type: none"> - generatePreviewPanel() : void - moveDown() : void - refreshBrick() : void - setRectangleData() : void - getFillColor(int) : returnPaint + initGameView() : void + refreshGameBackground() : void + setEventListener(r) : void + bindScore() : void + bindHighScore() : void + initialize() : void + changed() : void + gameOver() : void + lenghtColor() : 8 + newGame() : void

NotificationPanel
no attribute
<ul style="list-style-type: none"> - showScore() : void - handle() : void + NotificationPanel() : void

SoundController
<ul style="list-style-type: none"> - file - player
<ul style="list-style-type: none"> + SoundController(String, boolean) + SoundController() + setSource() : void + playMedia() : void + pauseMedia() : void + stopMedia() : void + setVol() : void + unMute() : void + mute() : void + getIsMute() : boolean

package logic

ClearRow
<ul style="list-style-type: none"> - linesRemoved - newMatrix - scoreBonus
<ul style="list-style-type: none"> + ClearRow() + getLinesRemoved() : int + getNewMatrix() : int[][] + getScoreBonus() : int

DownData
<ul style="list-style-type: none"> - clearRow - viewData
<ul style="list-style-type: none"> + DownData() + getClearRow() : clearRow + getViewData() : viewData

HighScore
<ul style="list-style-type: none"> - prefs - highScore
<ul style="list-style-type: none"> + HighScore() + highScoreProperty() : IntegerProperty + update() : void

MatrixOperations
<ul style="list-style-type: none"> - a
<ul style="list-style-type: none"> - outOfBounds() : boolean - checkRemoving() : ClearRow + intersects() : boolean + merge() : int[][] + copy() : int[][] + deepCopyList() : List

NextShapeInfo
<ul style="list-style-type: none"> - shape - position
<ul style="list-style-type: none"> + NextShapeInfo() + getShape() : int[][] + getPosition() : int

Score
<ul style="list-style-type: none"> - score
<ul style="list-style-type: none"> + scoreProperty() : IntegerProperty + add() : void + reset() : void

SimpleBoard
<ul style="list-style-type: none"> - width - height - currentGameMatrix - brickGenerator - brick - currentShape - currentOffset - score - highscore
<ul style="list-style-type: none"> + SimpleBoard() + setBrick() : void + getCurrentShape() : int[][] + createNewBrick() : boolean + getBoardMatrix() : int[][]

ViewData
<ul style="list-style-type: none"> - brickData - xPosition - yPosition - nextBrickData
<ul style="list-style-type: none"> + getBrickData() : int[][] + getXPosition() : int + getYPosition() : int + getNextBrickData() : int[][]

package logic.bricks

Brick
no attribute
+ Brick()

IBrick
- brickMatrix - color
+ IBrick() : void + getBrickMatrix() : List<int[][]>

JBrick
- brickMatrix - color
+ JBrick() : void + getBrickMatrix() : List<int[][]>

LBrick
- brickMatrix - color
+ LBrick() : void + getBrickMatrix() : List<int[][]>

OBrick
- brickMatrix - color
+ OBrick() : void

+ getBrickMatrix() : List<int[][]>

RandomBrickGenerator
- brickList - nextBricks
+ RandomBrickGenerator() + getBrick() : void + getNextBricks() : Brick

SBrick
- brickMatrix - color
+ SBrick() : void + getBrickMatrix() : List<int[][]>

TBrick
- brickMatrix - color
+ TBrick() : void + getBrickMatrix() : List<int[][]>

ZBrick
- brickMatrix - color
+ ZBrick() : void + getBrickMatrix() : List<int[][]>

```
package logic.events
```

```
Public constants
```

```
    EventSource.USER = 0
    EventSource.THREAD = 1
```

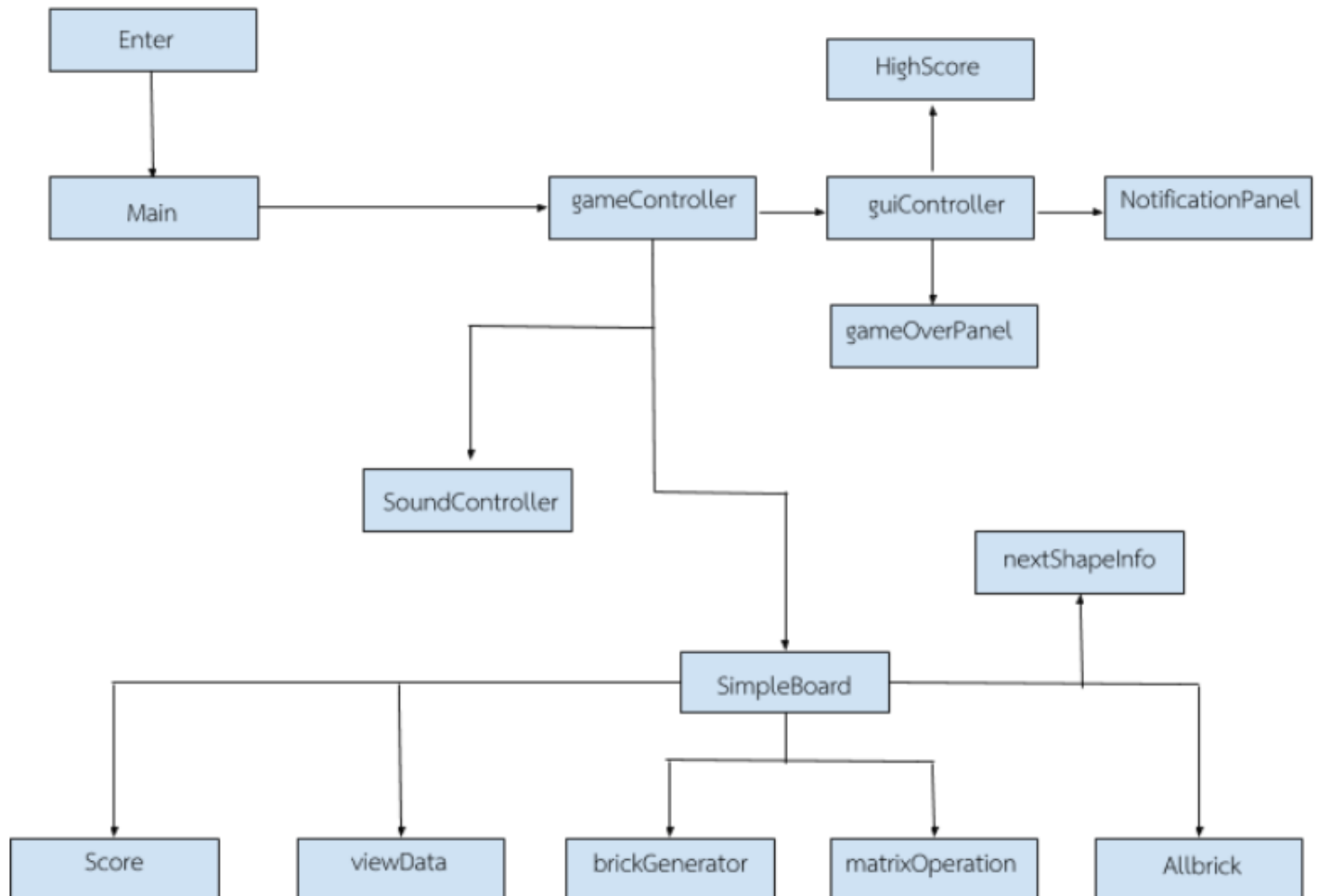
```
Public constants
```

```
    EventType.DOWN  = 0
    EventType.LEFT  = 1
    EventType.RIGHT  = 2
    EventType.ROTATE = 3
```

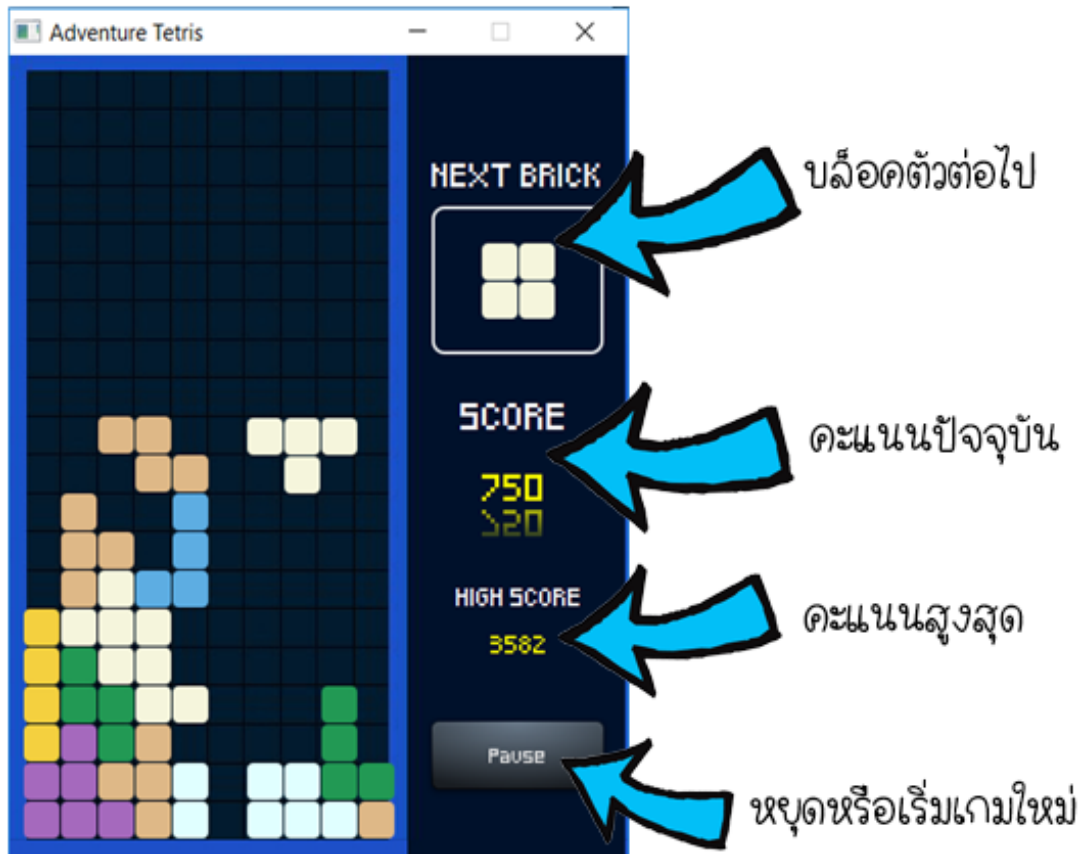
InputEventListener
no attribute
<ul style="list-style-type: none"> - createNewGame() : void - playMoveSound() : void - playBonusScoreSound() : void






MoveEvent
<ul style="list-style-type: none"> - eventType - eventSource
<ul style="list-style-type: none"> + MoveEvent() : void + getEventType() : EventType + getEventSource() : EventSource


Class Relationships



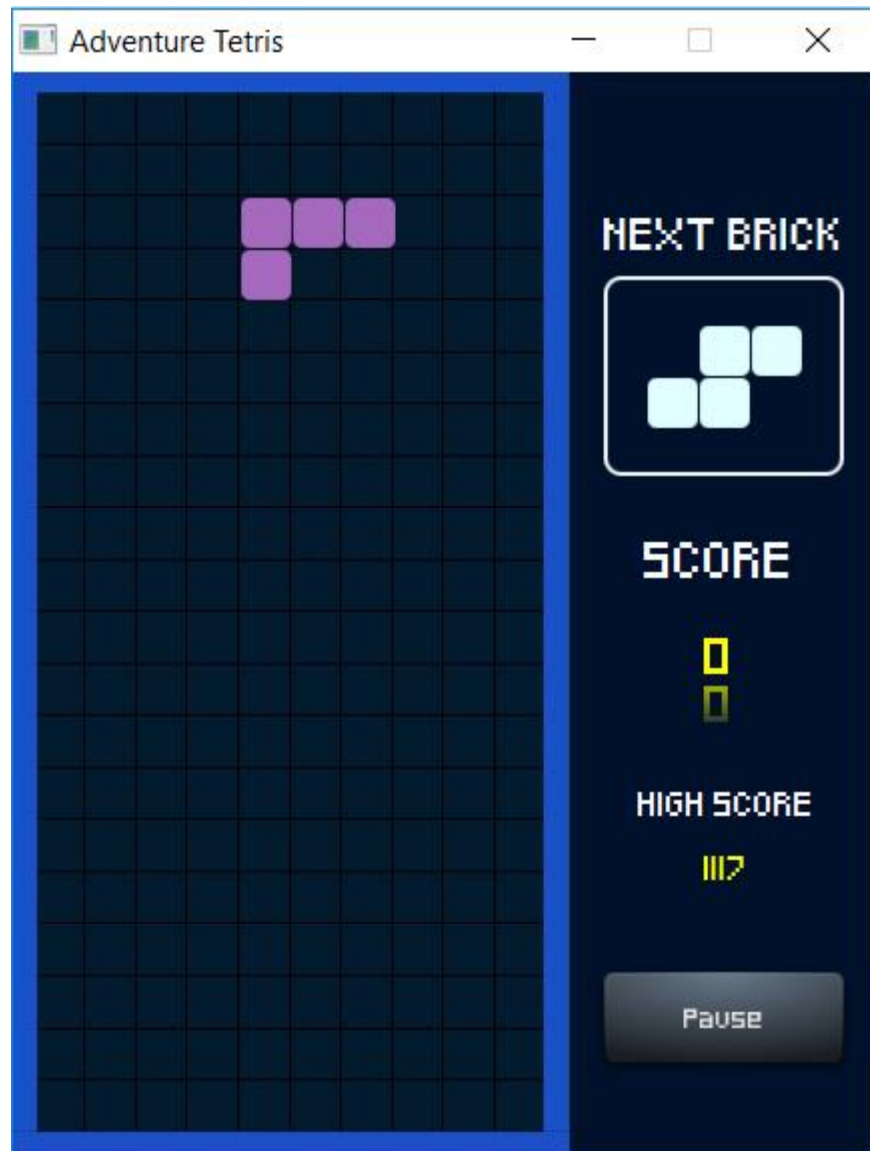
HOW TO PLAY



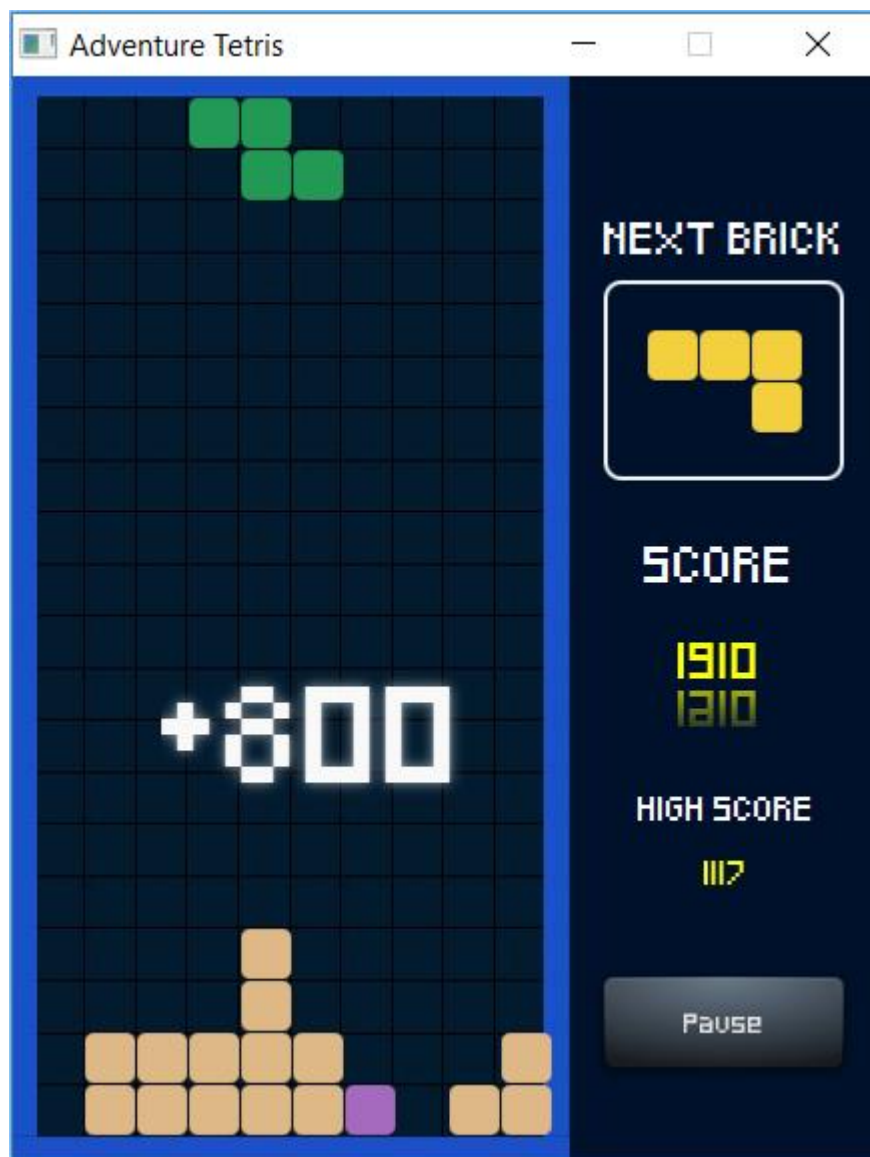
-  กดลูกศรขึ้นเพื่อเปลี่ยนบล็อก
-  กดลูกศรขวาเพื่อขยับบล็อกไปทางขวา
-  กดลูกศรซ้ายเพื่อขยับบล็อกไปทางซ้าย
-  กดหรือกดค้างลูกศรลงเพื่อขยับบล็อกให้ลงล่างเร็วขึ้น
-  กดปุ่ม M เพื่อปิดเสียงเพลงประกอบ

 กด spacebar เพื่อหยุดชั่วคราวหรือเริ่มเกมใหม่

Screen Capture



หน้าจอที่แสดงเมื่อเข้าสู่เกม



หน้าจอที่แสดงเมื่อทำการต่อครบอย่างน้อยหนึ่งแถว



หน้าจอที่แสดงเมื่อสิ้นสุดการเล่น

Tool and Technique



Apache Netbeans

ทางเราได้ทำการใช้โปรแกรม Netbeans ในการเขียนโปรแกรมทั้งหมดของตัวเกม เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่ทางผู้พัฒนาคุ้นเคยกันเป็นอย่างดีอยู่แล้ว และ ยังเป็นโปรแกรมที่สามารถพัฒนาโปรแกรมในภาษา JAVA ได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย



Adobe Photoshop CC

ทางเราได้ทำการใช้โปรแกรม Photoshop ในการทำกราฟฟิกต่างๆภายในเกม เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่สามารถทำความเข้าใจได้ง่ายและทำให้ทางผู้พัฒนาได้ประหยัดเวลาในการทำงานด้านกราฟฟิกมากที่สุด

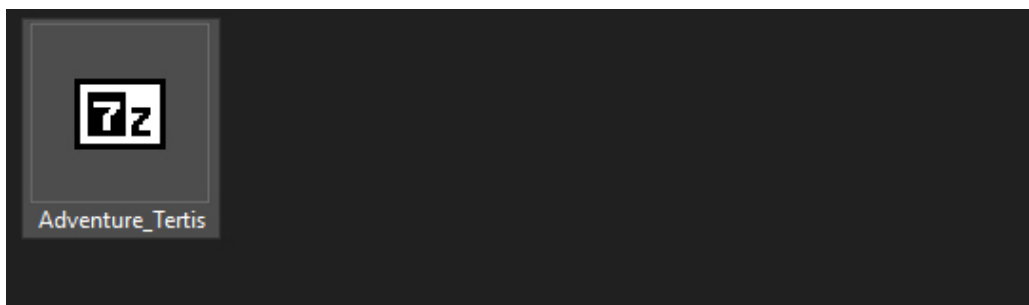


Adobe Audition CC

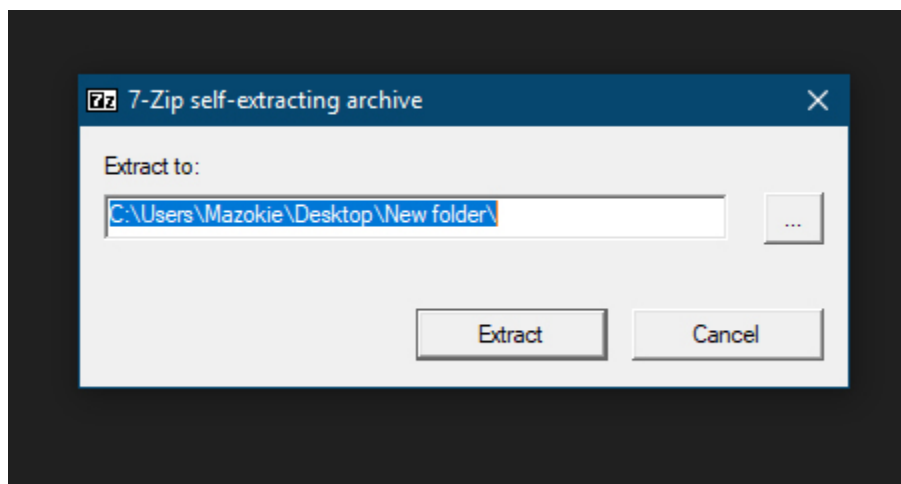
ทางเราได้ทำการใช้โปรแกรม Adobe Audition ในการทำเสียงประกอบฉากต่างๆภายในเกม เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่สามารถทำความเข้าใจได้ง่ายและยังมีราคาถูกกว่าโปรแกรมตัดต่อเสียงอื่นๆอีกด้วย

Program Installation

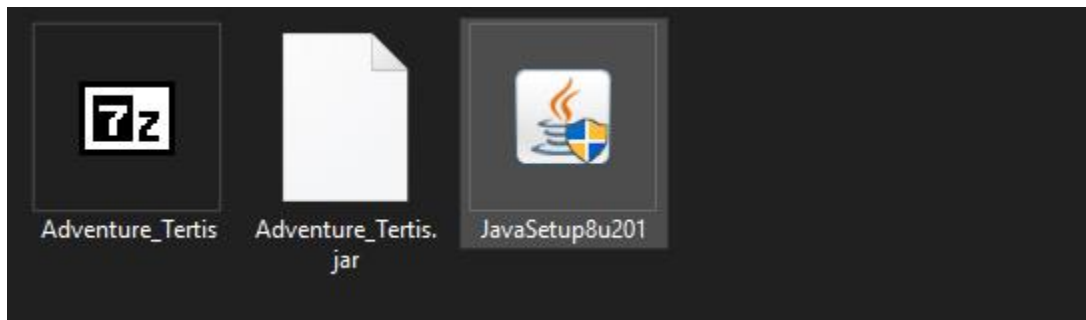
1. เลือกและทำการเข้าไฟล์ Adventure_Tertis.exe



2. เลือกสถานที่ที่ต้องการแตกไฟล์และกด Extract และ ทำการรอสักครู่



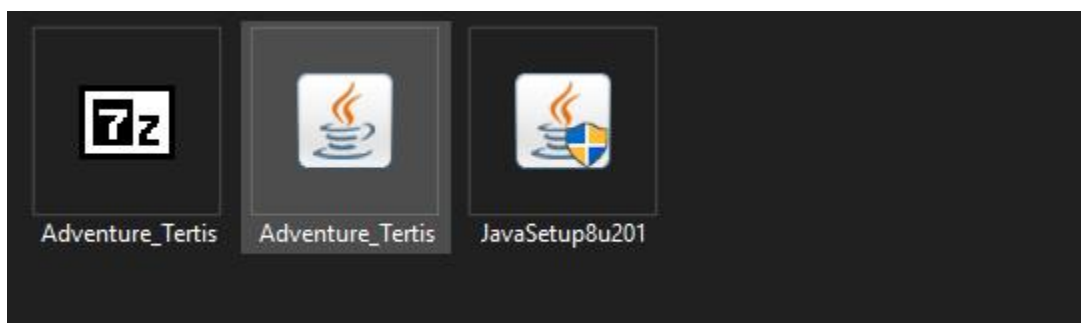
3. หลังจากทำการแตกไฟล์เสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำการเข้าไฟล์ JavaSetup8u201.exe เพื่อทำการติดตั้ง Java (หากมีการติดตั้ง Java Version 8 ไว้อยู่แล้ว ให้ข้ามไปยังข้อที่ 5)



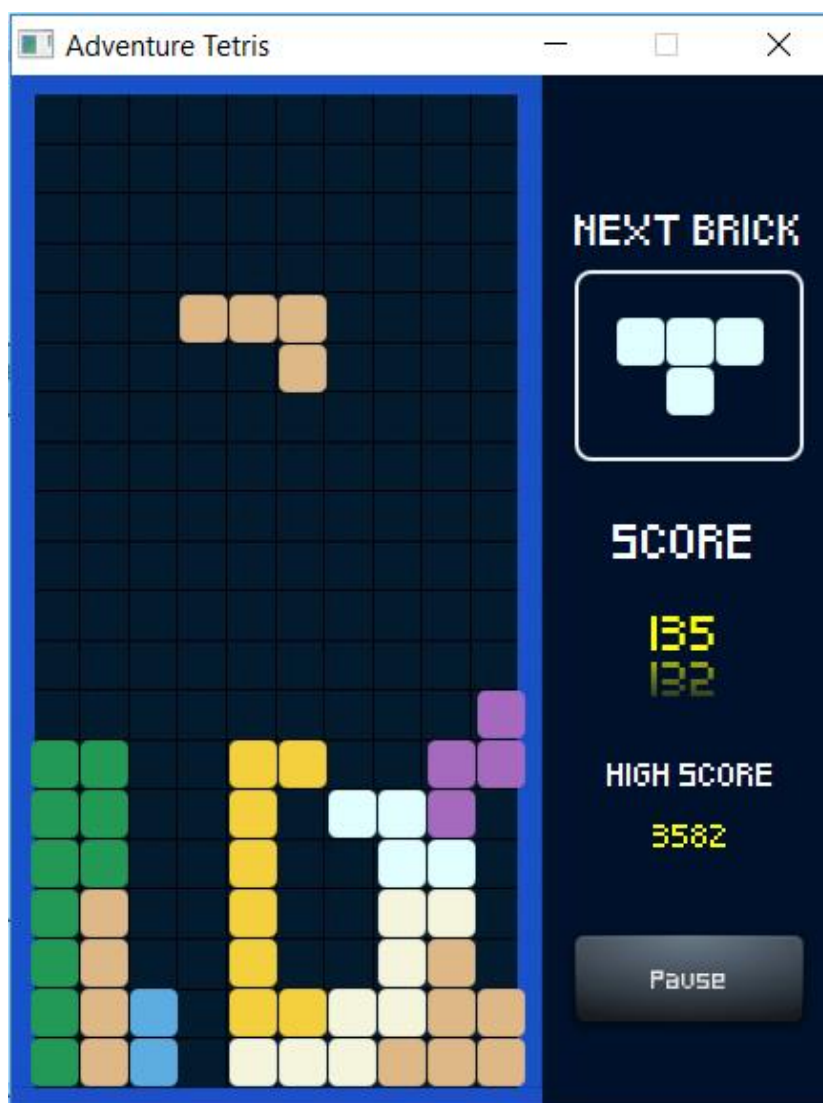
4. กด Install และ รอสักครู่ระหว่างระบบกำลังทำการติดตั้ง Java



5. เลือกและทำการเข้าไฟล์ที่มีชื่อว่า Adventure_Tertis.jar เพื่อทำการเข้าสู่เกม



6. สามารถเริ่มต้นเล่นได้ทันที



References

- [01] Tetris 1 FXML Layout Pt1, <https://youtu.be/maA5f1SQsn0>
- [02] Tetris 2 FXML Layout Pt2, <https://youtu.be/VzC-hkuV9F0>
- [03] Tetris 3 FXML Layout Pt3, <https://youtu.be/CR-GCaw3aXk>
- [04] Tetris 4 Game Panel, <https://youtu.be/nL2gDQBF-Fs>
- [05] Tetris 5 Display Shape, https://youtu.be/iVI_3pVPL-4
- [06] Tetris 6 IBrick, https://youtu.be/tW_oBGySLVc
- [07] Tetris 7 JBrick, <https://youtu.be/PUEGr1ynz-Y>
- [08] Tetris 8 LBrick, <https://youtu.be/e3-o7Cubj0g>
- [09] Tetris 9 SBrick, <https://youtu.be/vkokqTD92GE>
- [10] Tetris 10 TBrick, https://youtu.be/_XqYqegc9ig
- [11] Tetris 11 ZBrick, <https://youtu.be/wSWH6J8xRoY>
- [12] Tetris 12 Generate Random Shape, <https://youtu.be/7JPkRsJhntk>
- [13] Tetris 13 ViewData class, <https://youtu.be/k8rmMqi2fSo>
- [14] Tetris 14 Move Brick Down, <https://youtu.be/aqzNxQfPZx4>
- [15] Tetris 15 Game Matrix, <https://youtu.be/jy2-TQh6AZQ>
- [16] Tetris 16 Score Class And Some Housekeeping, <https://youtu.be/4u7Mh948sns>
- [17] Tetris 17 Check Bottom Bound, <https://youtu.be/eUJ9Lfiq9s>
- [18] Tetris 18 Merge Brick To Background Pt1, <https://youtu.be/B7LQOtFi4lc>
- [19] Tetris 19 Merge Brick To Background Pt2, https://youtu.be/33ys_nK_k2o
- [20] Tetris 20 Refresh Brick, <https://youtu.be/XZ5QvkPAOJo>
- [21] Tetris 21 Down Event, <https://youtu.be/VXhIDquV4o0>
- [22] Tetris 22 OnLeft Event, <https://youtu.be/ebumwZN-Uj8>
- [23] Tetris 23 OnRight Event, <https://youtu.be/HdbSfQwU45w>
- [24] Tetris 24 Show Next Brick, <https://youtu.be/EHa57eQcY4w>
- [25] Tetris 25 Rotate Brick, <https://youtu.be/JOM0V6Tpavk>
- [26] Tetris 26 Clear Row Pt1, <https://youtu.be/Y9PQA3BbPQM>
- [27] Tetris 27 Clear Row Pt2, https://youtu.be/RS_KGVJyado
- [28] Tetris 28 Score Bonus, <https://youtu.be/UWtEiT7hcQs>
- [29] Tetris 29 Notification Panel, https://youtu.be/7sK_8Sz53vE
- [30] Tetris 30 Add Some Effects, https://youtu.be/1_6MRkXpbN0
- [31] Tetris 31 Pause Game, <https://youtu.be/PjzyFWLdELw>
- [32] Tetris 32 Game Over Panel, <https://youtu.be/zxhRx6U340Y>
- [33] Programming Tetris Game, Java (fx) Tutorial 1/2, <https://youtu.be/boAJUSN8fOU>
- [32] Programming Tetris Game, Java (fx) Tutorial 2/2, <https://youtu.be/KGaixc-ExXA>