



Term Project

CPE 100: Computer Programming For Engineers

Infinity Arcade By TACTYCAM

จัดทำโดย

กัญญาพัชร	ชาญทวีป	66070501003
ประภาน	เกื้อรุ่ง	66070501036
อัคคนิรุทธิ์	ปานเดช	66070501062
คุณภัทร	อุบลธารา	66070501068
จันทร์ศรี	แสงเหลา	66070501070
ศุภิสรา	วงศ์พัฒนกิจ	66070501082

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา พ.ศ. 2566

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำความรู้ที่ได้จากในห้องเรียนมาประยุกต์ใช้พัฒนาทักษะและ
ความสามารถ และเพื่อศึกษาความรู้เพิ่มเติมที่นอกเหนือจากชั้นเรียน โดยเป็นการนำความรู้มาปรับใช้ในการ
พัฒนาเกมโดยภาษา C ผ่านการศึกษาและประยุกต์ในบริบทที่แตกต่างกัน

สรุปผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า

1. Main program ใช้ในการนำทางเข้าสู่โปรแกรมต่าง ๆ ได้
2. จากการศึกษา ในโปรแกรมเกม ต่าง ๆ สามารถสรุปได้ดังนี้
 1. สามารถเพิ่มข้อมูลได้
 2. สามารถค้นหาข้อมูลได้
 3. สามารถสรุปข้อมูลได้
 4. สามารถบันทึกข้อความผ่าน Text หรือ CSV ไฟล์ได้
 5. สามารถทำงานได้มากกว่า 6 ฟังก์ชัน
 6. “ได้แสดงความคิดเห็นเพื่อให้ง่ายต่อการส่งต่อโปรแกรมให้กับนักพัฒนาผู้อื่น
 7. มีความเหมาะสมในการเลือกใช้ตัวแปร
 8. มีความเหมาะสมในการแบ่งส่วนการทำงานของฟังก์ชัน
 9. มีความเหมาะสมในการคืนค่าข้อมูลจากฟังก์ชัน

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาในหัวข้อ การพัฒนาเกมด้วยโปรแกรมภาษา C สามารถขยายผลไปอย่างมุ่งมอง
นอกเหนือจากการผลงานที่ได้จากการศึกษาแล้ว ยังสามารถเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน
ของโปรแกรมภาษา C อีกด้วย

คำสำคัญ: การพัฒนาเกมด้วยโปรแกรมภาษา C, ความรู้เพิ่มเติมที่นอกเหนือจากชั้นเรียน

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาโครงการเรื่อง Infinity Arcade By TACTYCAM เป็นส่วนหนึ่งของวิชา CPE 100: Computer Programming For Engineers โครงการฉบับนี้ได้รับความกรุณาให้คำปรึกษาและคำแนะนำ เพื่อนำไปแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดีเยี่ยมจากอาจารย์ ปิยนิตย์ เวปุลานนท์ ซึ่งทำให้ทีมของคณะทำงานได้รับแนวทางในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้และประสบการณ์อย่างกว้างขวางในการทำโครงการครั้งนี้ จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคุณครูที่ปรึกษาโครงการ ที่ให้ความกรุณาให้คำปรึกษาและคำแนะนำ เพื่อนำไปแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดีเยี่ยมจากอาจารย์ ปิยนิตย์ เวปุลานนท์ ที่ให้เวลาในการจัดทำโครงการฉบับนี้อันเป็นประโยชน์ในการทำโครงการในครั้งนี้ คุณค่าและประโยชน์ใดที่เกิดจากโครงการฉบับนี้ ทีมของคณะทำงานขอขอบเดepend ผู้ทรงคุณวุฒิ คณะคุณครูทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการสนับสนุนการทำโครงการฉบับนี้ และถ้าโครงการฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใดก็ต้องขออภัยมา ณ โอกาสนี้

กัญญาพัชร	ชาญทวีป
พรประทาน	เกื้อรุ่ง
อัคคนิรุทธิ์	ปานเดช
คุณภัทร	อุบลารา
จันทร์ศรี	แสงเหลา
ศุภารา	วงศ์พัฒนกิจ

สารบัญ

หน้า

๑

บทคัดย่อ	2
กิตติกรรมประกาศ	3
สารบัญ	4
บทที่ 1 บทนำ	
● ที่มาและความสำคัญ	6
● วัตถุประสงค์ของการโครงงาน	6
● ขอบเขตการโครงงาน	7
● นิยามศัพท์	7
● ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
● สมมติฐานการโครงงาน	7
● หน้าที่ที่รับผิดชอบ	7
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานโครงงานที่เกี่ยวข้อง	
● แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานโครงงานที่เกี่ยวข้อง	9
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ	
● วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา	10
● ขั้นตอนการดำเนินการ	11
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	52

บทที่ 5 สรุปผลโครงการ อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

● อภิปรายผล	54
● สรุปผลโครงการ	54
● ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน	54
● ข้อเสนอแนะ	54
บรรณานุกรม	55

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบัน เกมต่าง ๆ เป็นส่วนสำคัญของชีวิตประจำวันที่มีบทบาทมากมายทั้งในการฝึกฝนทักษะต่าง ๆ โดยแต่ละเกมมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันออกไป และเกมที่สามารถพัฒนาได้ในปัจจุบันนั้นมีหลากหลายประเภทออกไป เช่น เกมส่งเสริมทักษะการคำนวณ เกมที่ส่งเสริมการวางแผน และเกมที่ส่งเสริมการสังเกต เกมทุกรูปแบบมีบทบาทในการฝึกฝนและส่งเสริมทักษะในด้านต่าง ๆ และเกมส่วนมากมักถูกพัฒนาขึ้นมาจากภาษาที่หลากหลาย และภาษา C เป็นอีกหนึ่งภาษาที่มักไม่พบในการพัฒนาเกม เนื่องด้วยจากข้อจำกัดในหลายด้าน เช่น การจัดการหน่วยความจำ ปัญหาที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพ และการบำรุงรักษารวมไปถึงการตรวจสอบเป็นต้น โดยผลงานในครั้งนี้ ทางผู้จัดทำได้มุ่งเน้น ถึงการศึกษาความรู้และทักษะในการจัดการกับปัญหา ที่ได้กล่าวมาในตอนต้น ผ่านโครงการในครั้งนี้

การพัฒนาเกมด้วยภาษา C มีความสำคัญมากในหลายด้าน มีข้อดีและคุณประโยชน์หลายประการที่ทำให้ C ยังคงเป็นตัวเลือกที่น่าสนใจสำหรับนักพัฒนาเกม ดังต่อไปนี้ ความเร็วและประสิทธิภาพ ภาษา C มีประสิทธิภาพสูงและให้ความเร็วในการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาเกมที่ต้องมีการประมวลผลที่รวดเร็วเพื่อให้เกมทำงานได้อย่างแม่นยำและไหลลื่น ทั้งนี้ยังให้ความสามารถในการควบคุมที่สูงต่อระบบ และยังง่ายต่อการแทรกในหลายช่องทาง แต่ทั้งนี้ภาษา C ยังคงมีข้อจำกัดตามที่ได้กล่าวมา ทางคณะผู้จัดทำได้มีแนวทางการแก้ไขปัญหา การจัดการหน่วยความจำ โดยใช้การจัดการหน่วยความจำอย่างระมัดระวังเพื่อป้องกันหน่วยความจำรั่วและข้อผิดพลาดในการแบ่งส่วน

จากแนวคิด ผลการศึกษาดังกล่าว เพื่อในการศึกษาการพัฒนาเกมด้วยภาษา C โดยทางคณะผู้จัดทำ ได้นำความรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียนมาใช้เพื่อพัฒนาเกมโดยภาษา C เพื่อศึกษาหลักการในการพัฒนาเกม ด้วยภาษา C

วัตถุประสงค์ของการโครงงาน

- เพื่อนำความรู้ที่ได้จากในห้องเรียนมาประยุกต์ใช้พัฒนาทักษะและความสามารถ
- เพื่อศึกษาความรู้เพิ่มเติมที่นอกเหนือจากชั้นเรียน

ขอบเขตการโครงการ

ขอบเขตการศึกษา เรื่องการพัฒนาเกมด้วยภาษา C ประกอบด้วย ขอบเขตเนื้อหาที่ใช้ และด้านเวลา ดังนี้

- ขอบเขตเกี่ยวกับเนื้อหาที่ใช้ เป็นการสอนภาษา C ที่มีความซับซ้อนและต้องใช้ภาษา C ในการเขียนโปรแกรม ทำให้โครงงานในครั้งนี้ถูกจัดทำขึ้นด้วย ภาษา C เท่านั้น
- ขอบเขตด้านเวลา ระยะเวลาในการดำเนินการครั้งนี้มีเวลาจำกัด โดยเริ่มต้นโครงการตั้งแต่วันที่ 05.10.2566 -26.11.2566

นิยามศัพท์

- Flowchart หมายถึง เป็นการออกแบบแบบแผนภาพหรือแผนภูมิที่ใช้แสดงลำดับขั้นตอนหรือโครงสร้างของข้อมูล หรือกระบวนการต่าง ๆ
- Code หมายถึง การแสดงผลหรือการทดสอบการทำงานของสิ่งต่าง ๆ ในลักษณะที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้
- Demo หมายถึง การแสดงผลหรือการทดสอบการทำงานของสิ่งต่าง ๆ ในลักษณะที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถนำความรู้ที่ได้จากการทำโครงงานไปประยุกต์ใช้ในอนาคต
- รู้ทักษะการทำงานแบบทีม ทักษะในการแก้ปัญหา เพื่อเตรียมความพร้อมสู่ตลาดแรงงาน

หน้าที่รับผิดชอบ

ชื่อ	นามสกุล	เลขประจำตัวนักศึกษา	อีเมล	หน้าที่รับผิดชอบ
กัญญาพัชร	ชาญทรีป	66070501003	Kanyaphat.chai@kmutt.ac.th	Snake Game
พรประทาน	เกื้อรุ่ง	66070501036	Ponprathan.kuea@kmutt.ac.th	Pong
อัคคนิรุทธิ์	ปานเดช	66070501062	Arkkhanirut.pand@kmutt.ac.th	TicTacToe, GuessNum, Main
คุณภัทร	อุบลธารา	66070501068	Khunnapat.aubo@kmutt.ac.th	Rock Paper Scissors
จันทร์ศรี	แสงเหลา	66070501070	Jantarat.sang@kmutt.ac.th	Presenting, Report
ศุภิสรา	วงศ์พัฒนกิจ	66070501082	Supisara.wong@kmutt.ac.th	Presenting, Report

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานโครงการที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำโครงการ การพัฒนาเกมด้วย ภาษา C ทางคณะผู้จัดทำได้ศึกษาเอกสารจากเว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.1 ภาษาโปรแกรม C

2.2 IDE

2.1 ภาษาโปรแกรม C

ภาษา C เป็นภาษาโปรแกรมที่นิยมในการพัฒนาเกมอย่างมากเนื่องจากมีข้อดีที่เหมาะสมกับการทำเกม ดังนี้

- ประสิทธิภาพสูง

ภาษา C มีประสิทธิภาพสูงทางด้านความเร็วและการใช้ทรัพยากร ทำให้เหมาะสมสำหรับการพัฒนาเกมที่ต้องการประมวลผลมาก

- แฟล็กเก็ตชาร์ดแวร์

C สามารถແຜลงในระบบชาร์ดแวร์ต่างๆ ได้ง่าย ทำให้เกมสามารถทำงานได้บนหลายแพลตฟอร์มโดยไม่ต้องพัฒนาใหม่

- ไอลบรารีและเครื่องมือที่มีมาตรฐาน

มีไอลบรารีและเครื่องมือที่มีมาตรฐานมากมายที่สามารถใช้ในการพัฒนาเกม ทำให้การสร้างเกมด้วย C เป็นเรื่องสะดวก

การทำเกมด้วย C มีข้อดีที่ทำให้เป็นทางเลือกที่น่าสนใจสำหรับนักพัฒนาเกมที่ต้องการควบคุมและปรับแต่งรายละเอียดได้มาก เนื่องจากมีความยืดหยุ่นและประสิทธิภาพที่สูง

2.2 Integrated Development Environment

IDE ย่อมาจาก Integrated Development Environment คือ เครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมโดยมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น คำสั่ง Compile, Run ตัวอย่างของ IDE เช่น NetBeans, Editplus, JCreator, Eclipse และ Notepad ไม่นับว่าเป็น IDE เนื่องจากตัว Notepad เองไม่มีเครื่องมืออำนวยความสะดวกสำหรับการเขียนโปรแกรมใดๆ เลย IDE เป็นโปรแกรมที่รวมคำสั่ง เมนู และ GUI ต่างมาสร้างเป็นโปรแกรมที่มีรูปร่างหน้าตาเหมาะสมแก่การเขียนโปรแกรม หรือพูดอีกอย่างว่า เป็นโปรแกรมที่จะสร้างสภาพแวดล้อม(environment) ให้เหมาะสมแก่การเขียนโปรแกรม

หน้าที่ของโปรแกรม IDE คือการเปิดไฟล์ที่เขียนภาษาโปรแกรม เช่นภาษา C, Pascal, Java และเข็ตข้อมูลการคอมไพล์โปรแกรมเก็บไว้ในไฟล์โครงงาน รวมถึงจัดการ Directory และมีปุ่มสร้างโปรแกรมแบบบกดที่เดียวทำงานอัตโนมัติจนเสร็จ โปรแกรม IDE 1 โปรแกรม มักจะมีความสามารถเฉพาะบางภาษา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการโครงงาน

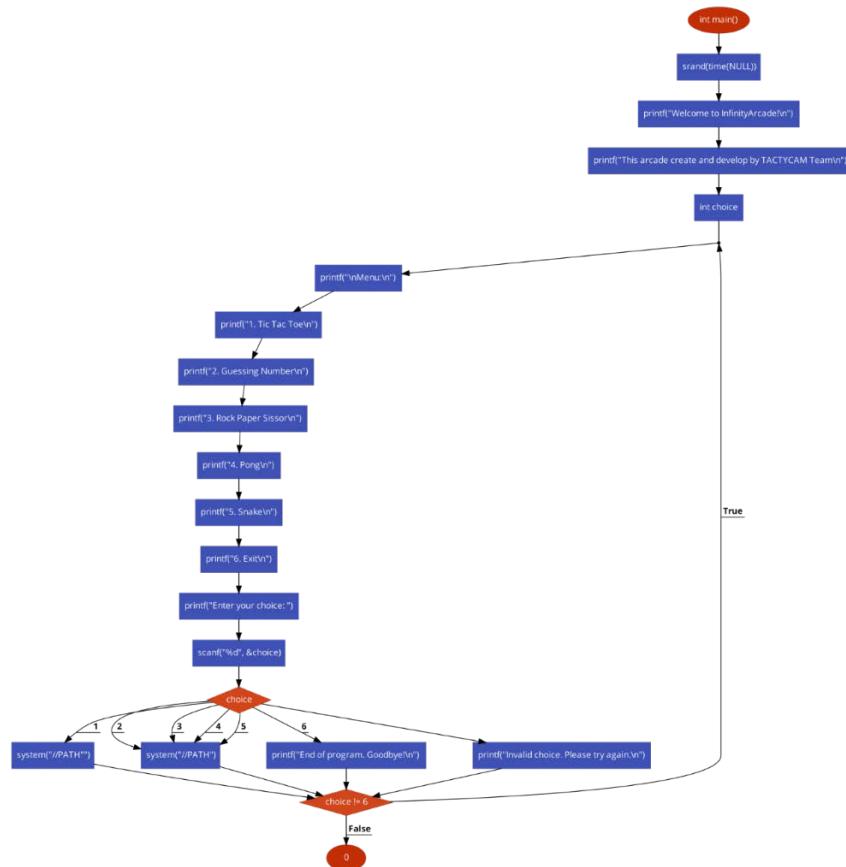
วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา

1. Visual Studio Code
2. GitHub
3. ClickUp
4. Microsoft Word
5. Discord

ขั้นตอนการดำเนินการ

Main Program

Flowchart แสดงการทำงานของโปรแกรม



§ บทที่ 3.1

วิธีการใช้งานและการทดสอบการทำงานของโปรแกรม

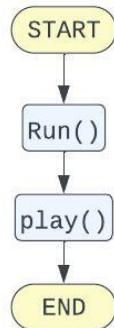
1. โคลนโปรแกรมและข้อมูลไปยังเครื่องที่ต้องการ
2. เข้าสู่โปรแกรมผ่าน IDE
3. กำหนดเส้นทางในการนำทางไปยังไดเรกทอรีโปรแกรม
4. คอมpile และรันโปรแกรมหลักโดยใช้คอมไพล์เวอร์ C
5. เลือกตัวเลือกจากเลข 1 ถึง 6 เพื่อนำทางไปยังโปรแกรมที่ระบุ

โค้ดโปรแกรม

[Main program link](#)

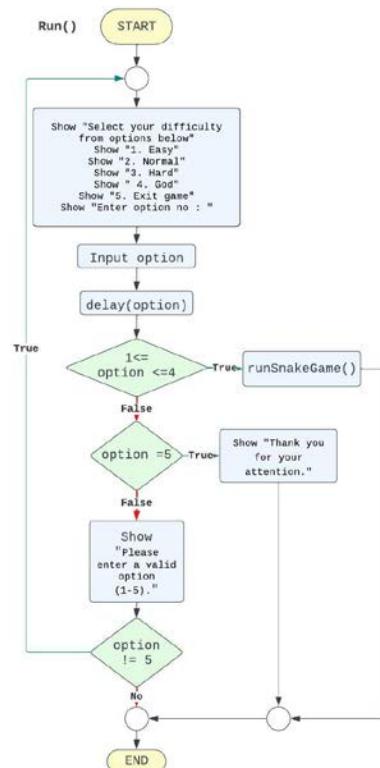
Snake Game

Flowchart แสดงการทำงานของแต่ละฟังก์ชัน



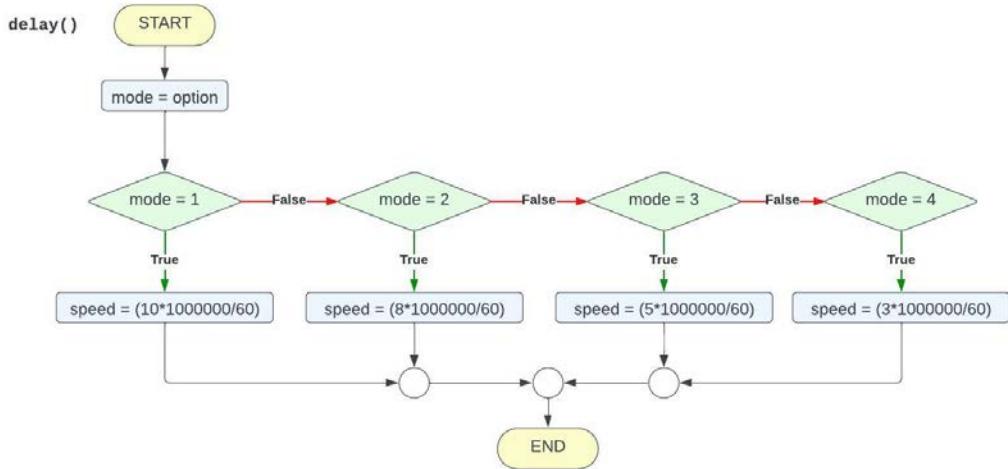
รูปที่ 3.2

ฟังก์ชัน main



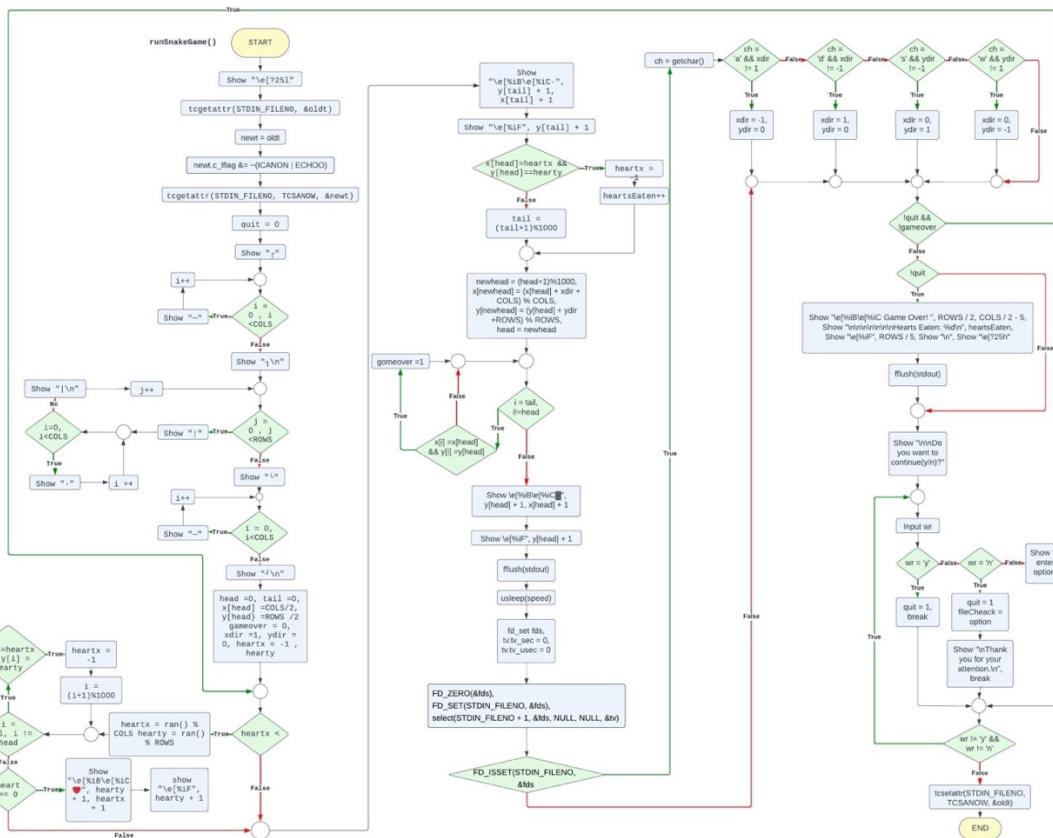
รูปที่ 3.3

ฟังก์ชัน Run



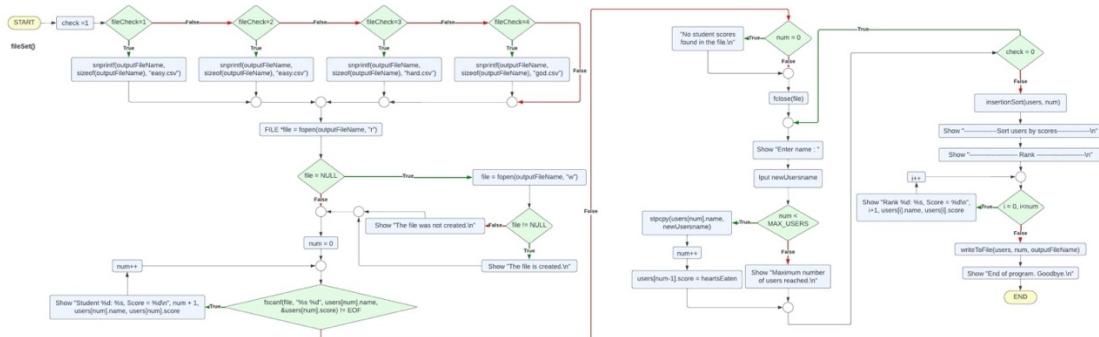
จุดที่ 3.4

ฟังก์ชัน delay



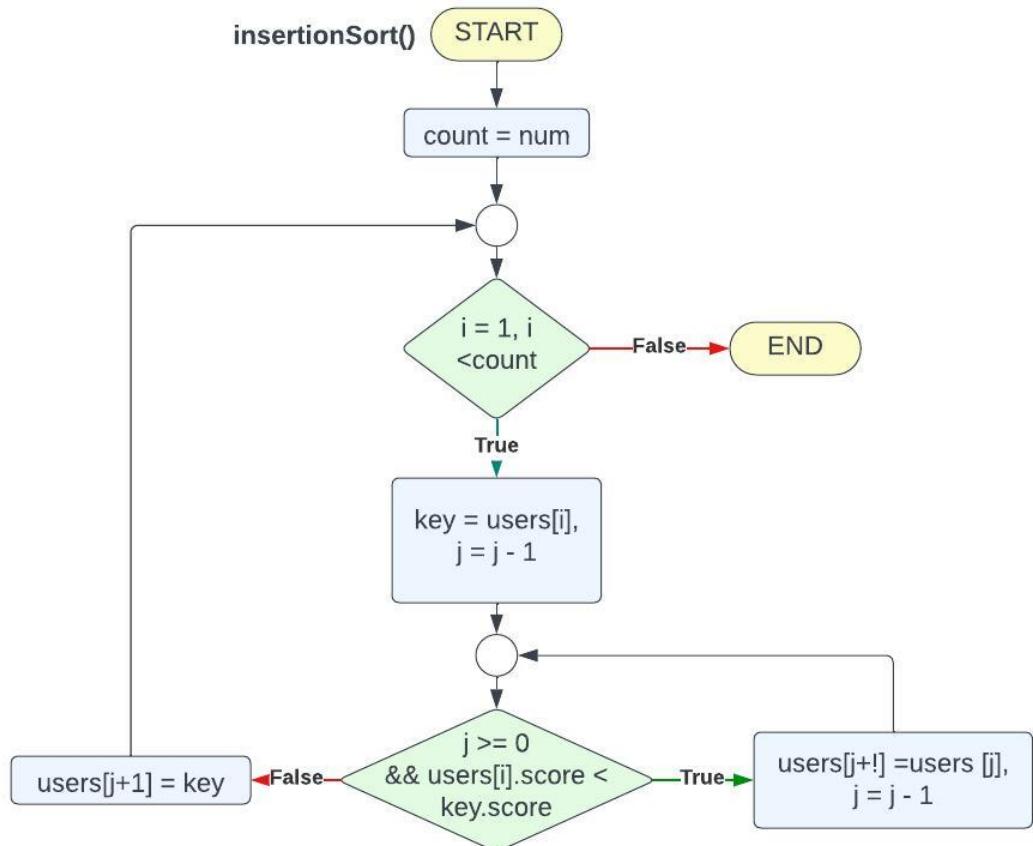
จุดที่ 3.5

ฟังก์ชัน runSnakeGame



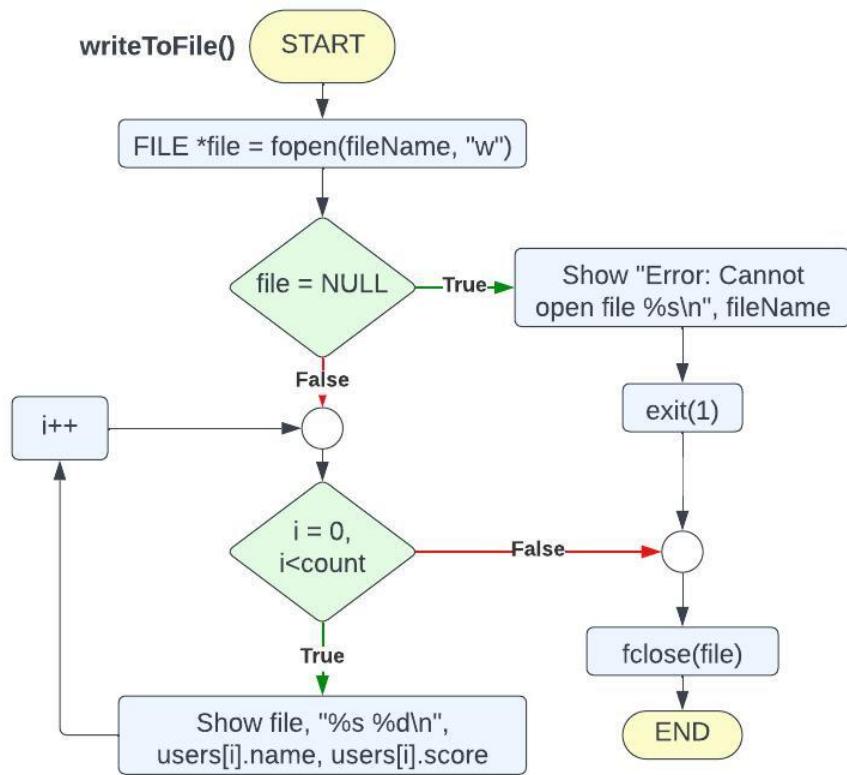
ญี่ปุ่น 3.6

ฟังก์ชัน fileSet



ญี่ปุ่น 3.7

ฟังก์ชัน insertionSort



จบที่ 3.8

พงก์ชัน `writeToFile`

โค้ดโปรแกรม

[Snake Game link](#)

วิธีการใช้งานและการทดสอบการทำงานของโปรแกรม

1. เลือกรอบดับความยากแล้ว

2. เล่นเกมโดย

w คือ เคลื่อนที่ขึ้น

s คือ เคลื่อนที่ลง

a คือ เคลื่อนที่ไปทางซ้าย

d คือ เคลื่อนที่ไปทางซ้าย

เมื่อุ่นเครื่องที่ไปชนลำตัวของตัวเองเกมจะจบ

3. โปรแกรมจะขึ้นคำถามว่าจะเล่นอีกรอบใหม่

พิมพ์ y คือ เล่นอีกรอบแล้วให้เลือกโหมดที่จะเล่นใหม่

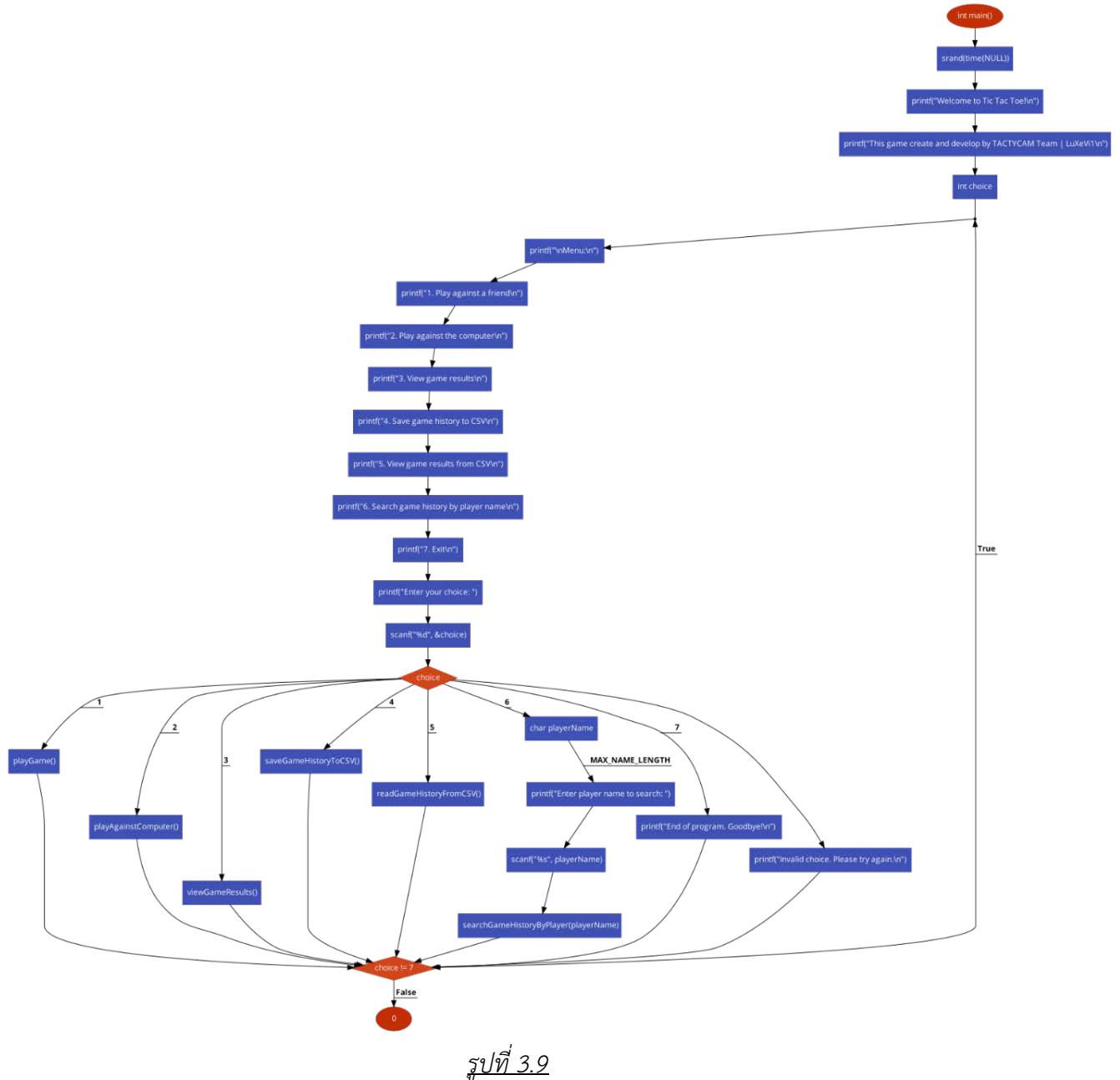
พิมพ์ n คือ ไม่เล่นต่อ

4. โปรแกรมจะโชว์อันดับของผู้ใช้ที่เคยเล่น แล้วให้พิมชื่อของผู้ใช้ที่เล่นเกมครั้งนี้

5. โปรแกรมจะทำการเรียงลำดับคะแนนของผู้ใช้จำนวนมากไปน้อย แล้วแสดงผลออกมานึงจบโปรแกรม

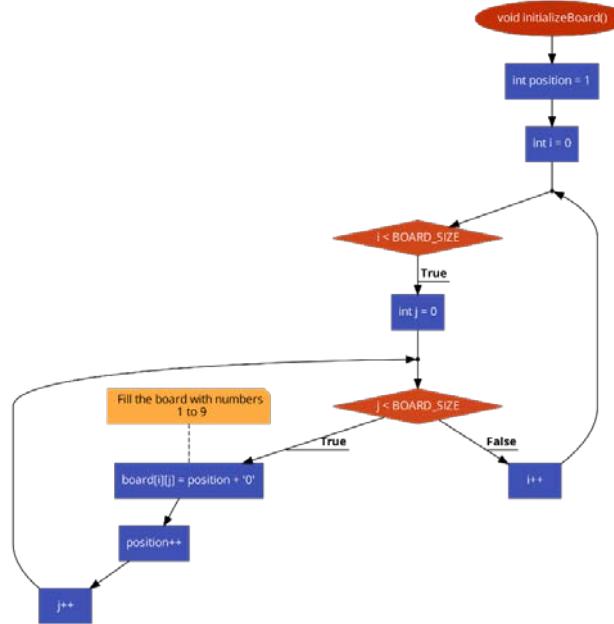
TicTacToe

Flowchart แสดงการทำงานของโปรแกรม



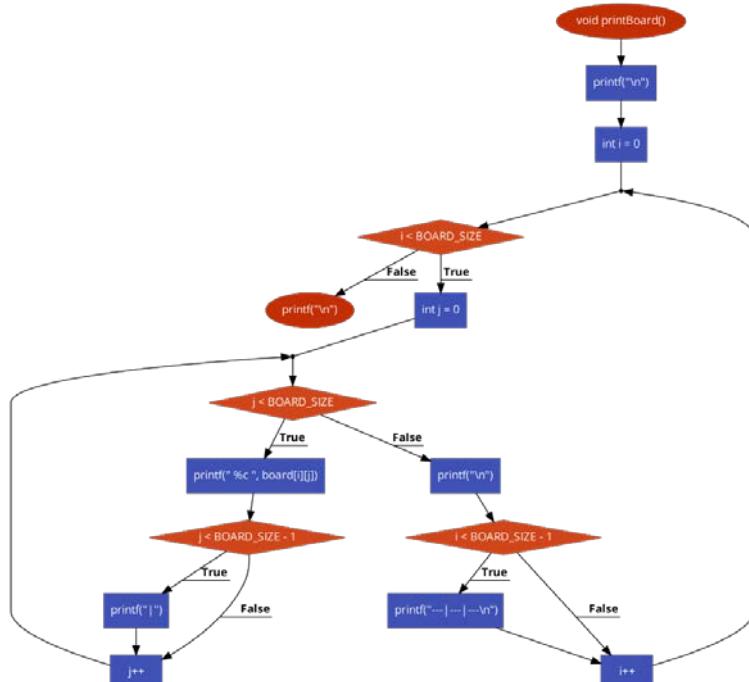
สูง 3.9

ฟังก์ชัน main



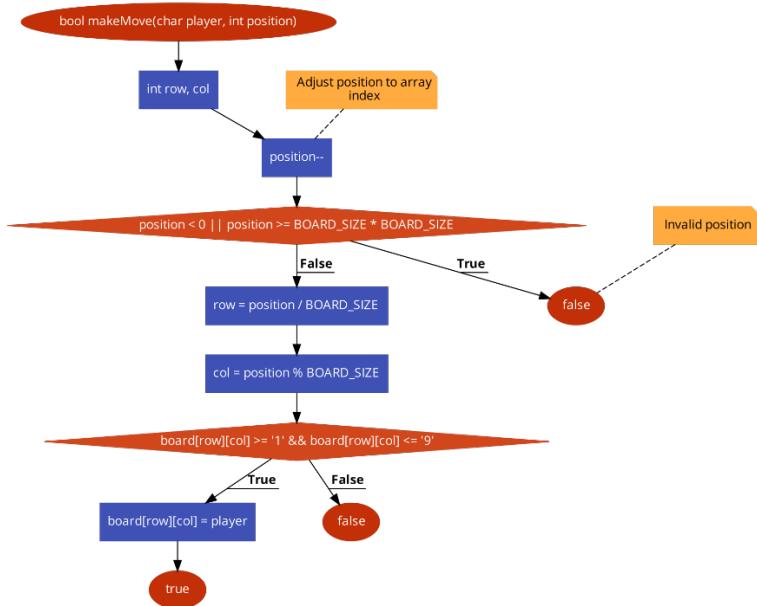
ສູນ 3.10

ພິບກໍ່ນ void initializeBoard



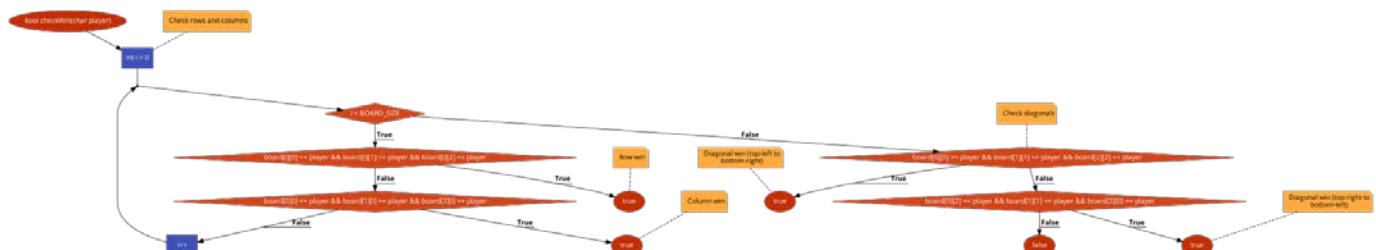
ສູນ 3.11

ພິບກໍ່ນ void printBoard



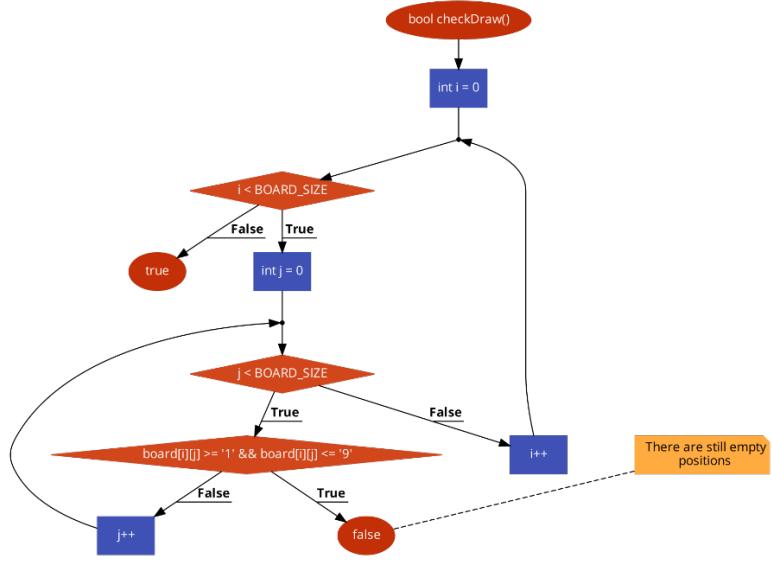
รูปที่ 3.12

ฟังก์ชัน bool makeMove(char player, int position)



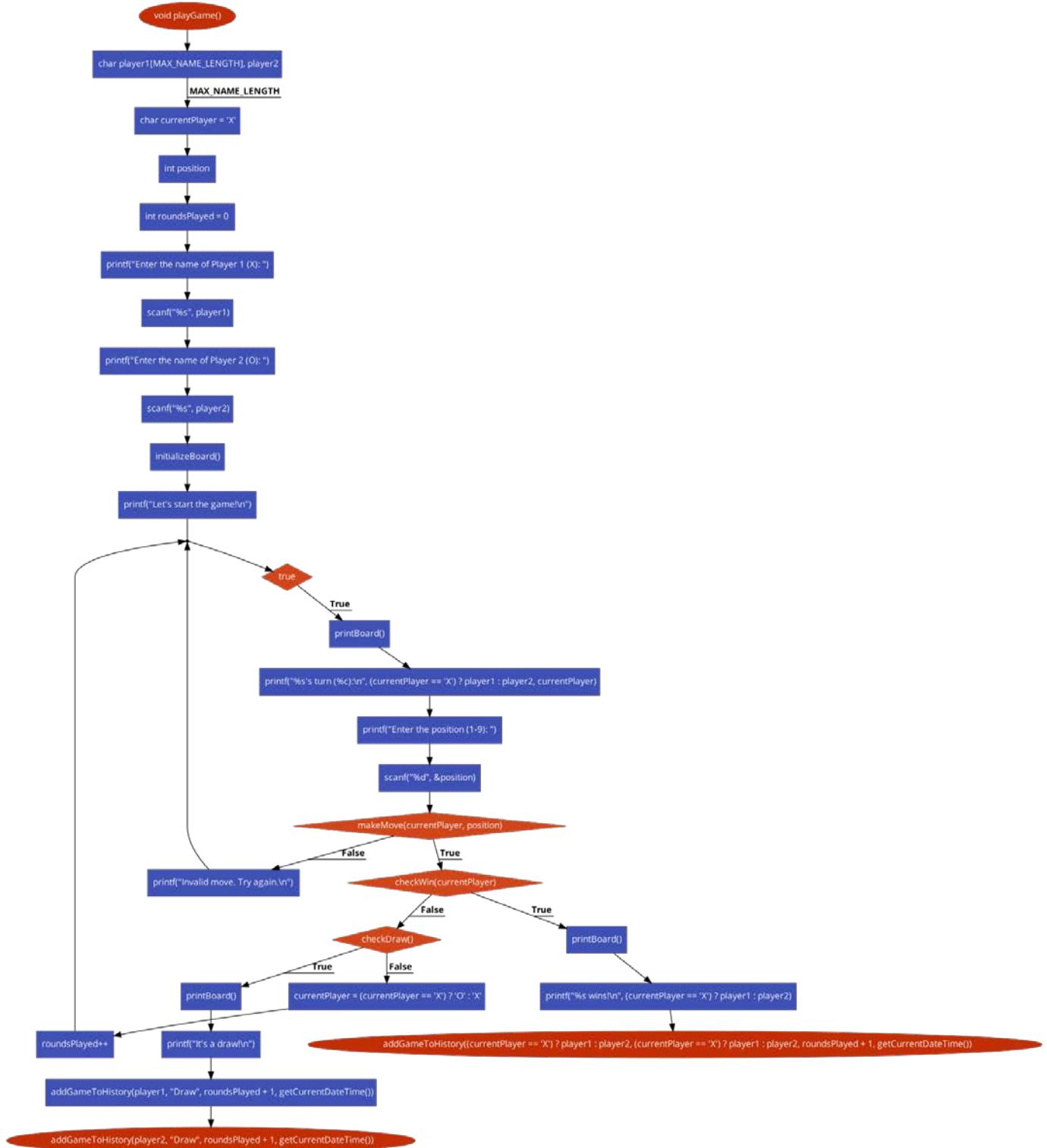
รูปที่ 3.13

ฟังก์ชัน bool checkWin(char player)



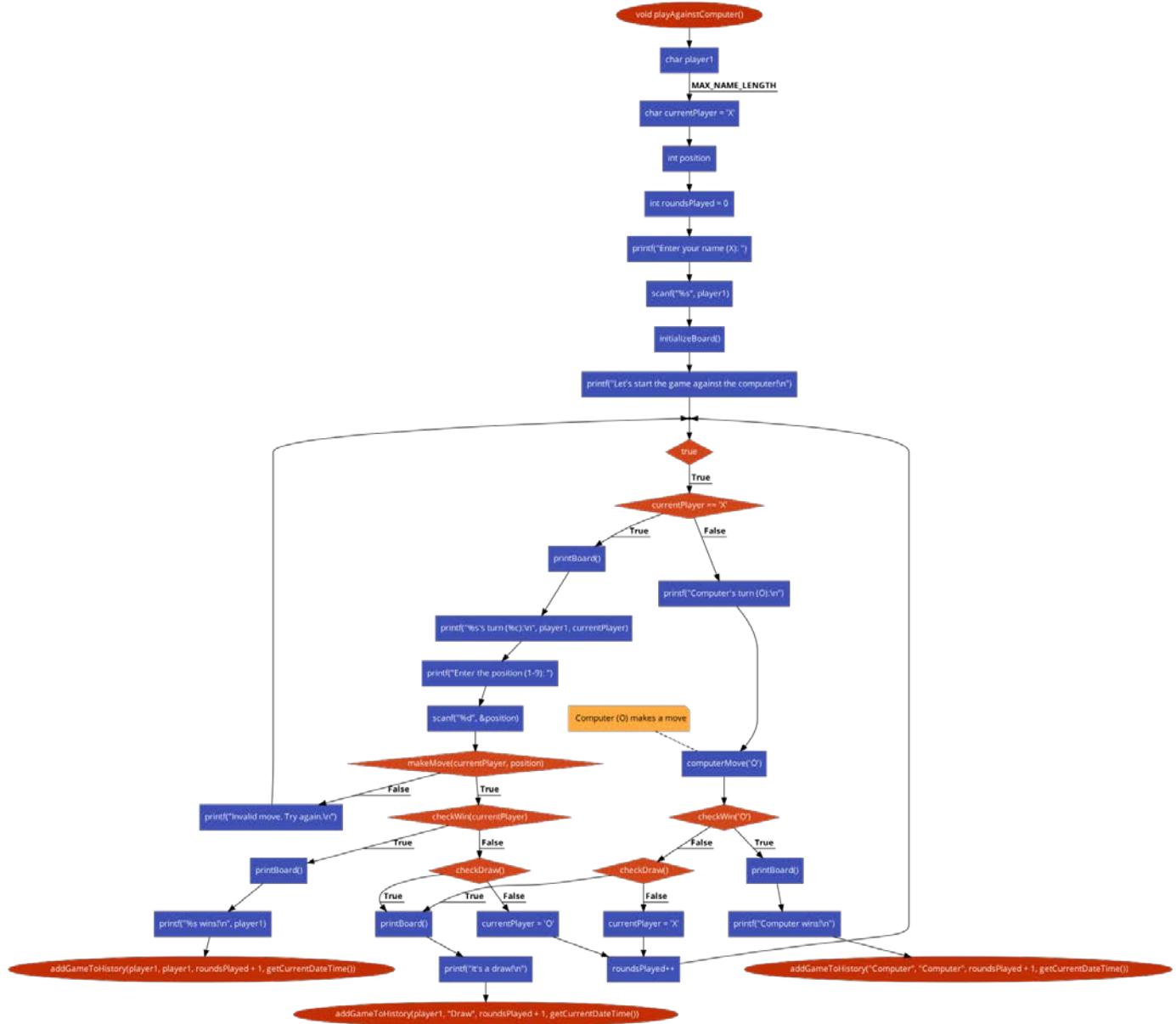
ສູນ 3.14

ພິບໜ້າ bool checkDraw



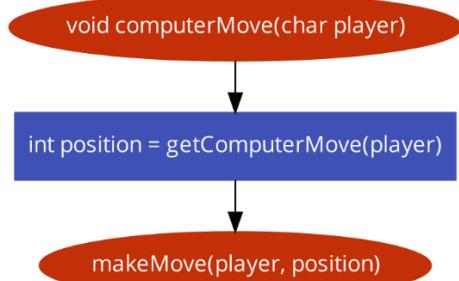
ສູງທີ 3.15

ພິບກໍ່ນ void playGame



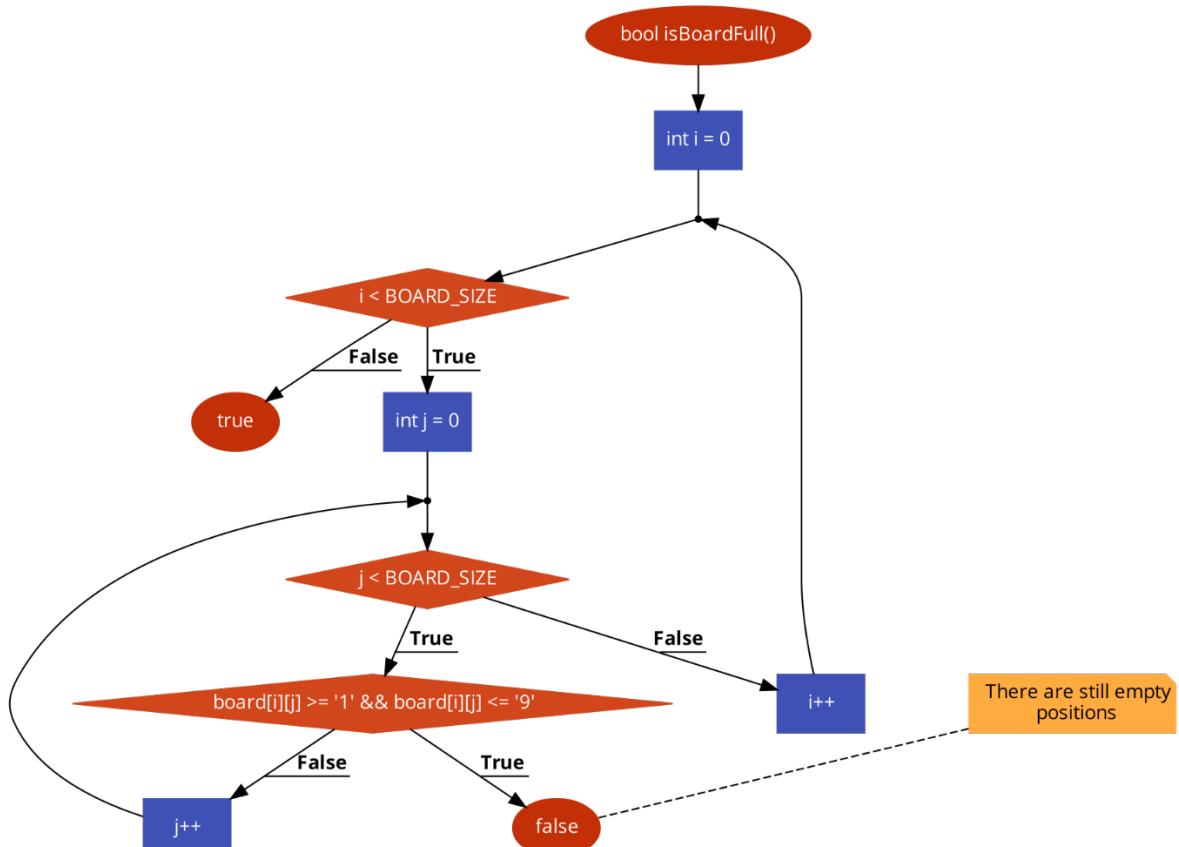
ສູງ 3.16

ພັກໜີນ void playAgainstComputer



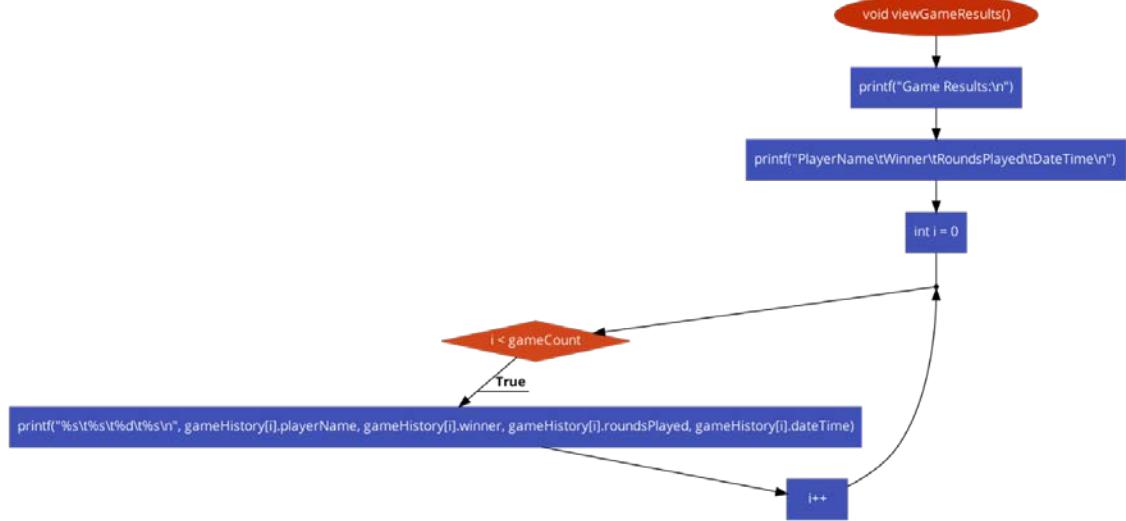
ສູນທີ 3.17

ພິບກໍ່ຫນ void computerMove



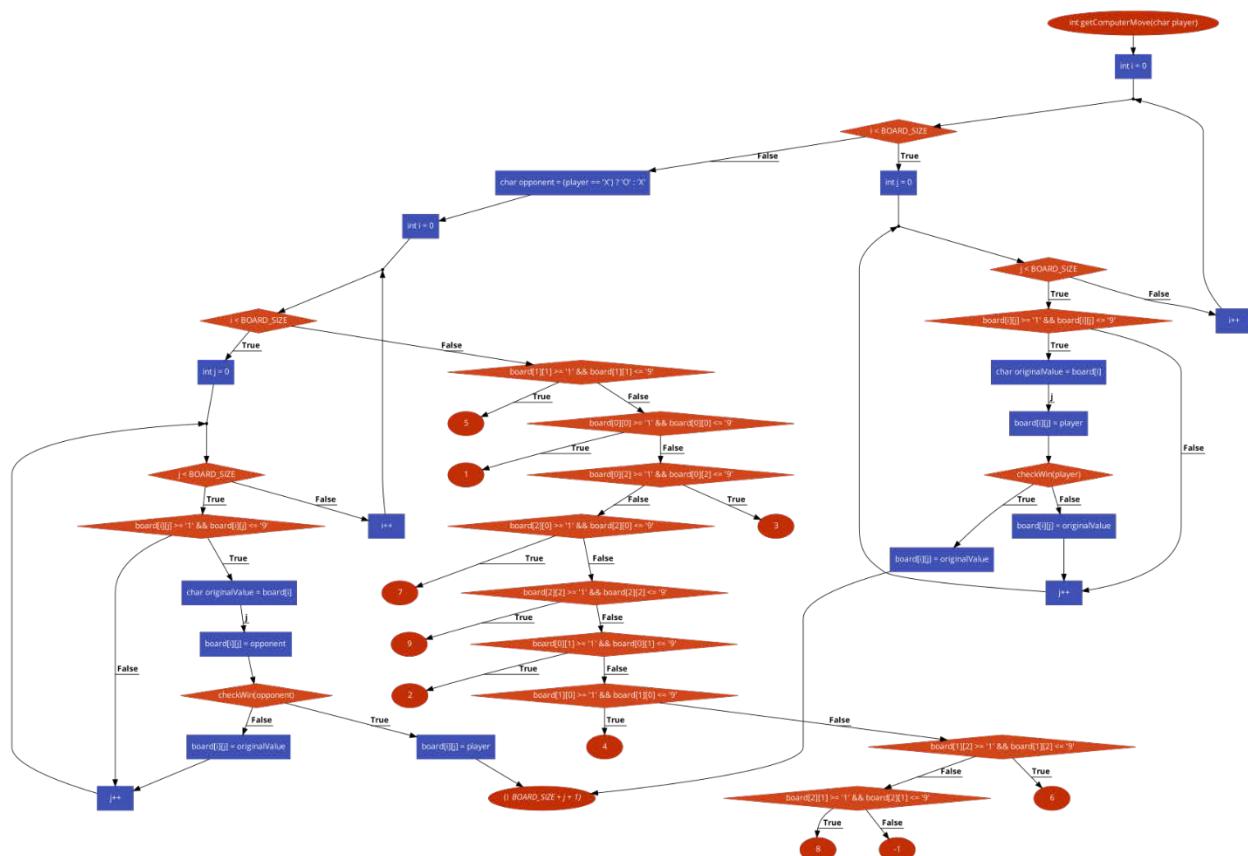
ສູນທີ 3.18

ພິບກໍ່ຫນ bool isBoardFull



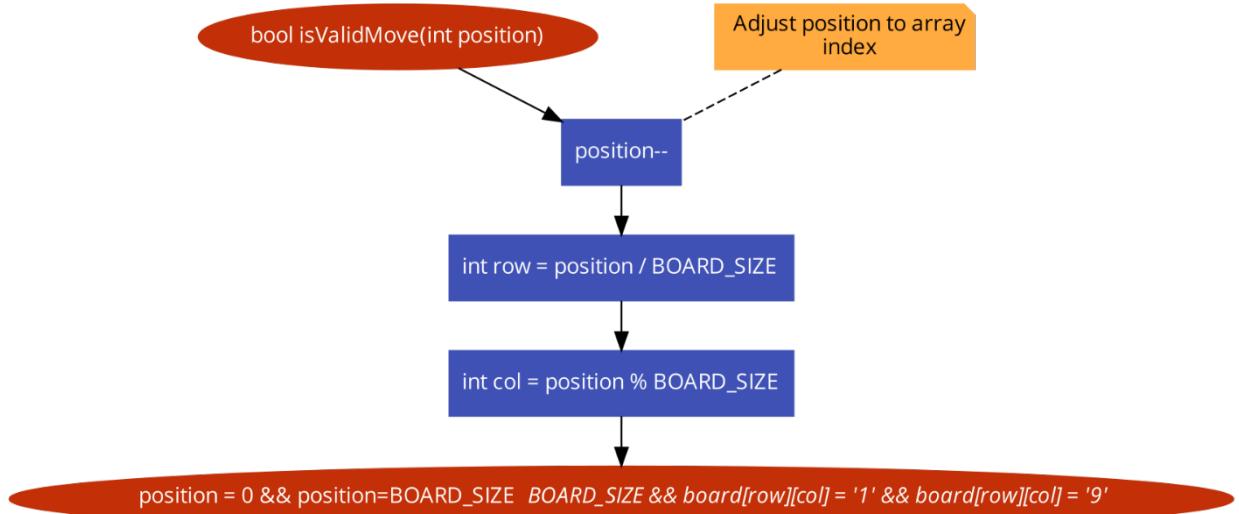
ຮູບທີ 3.19

ฟังก์ชัน void viewGameResults



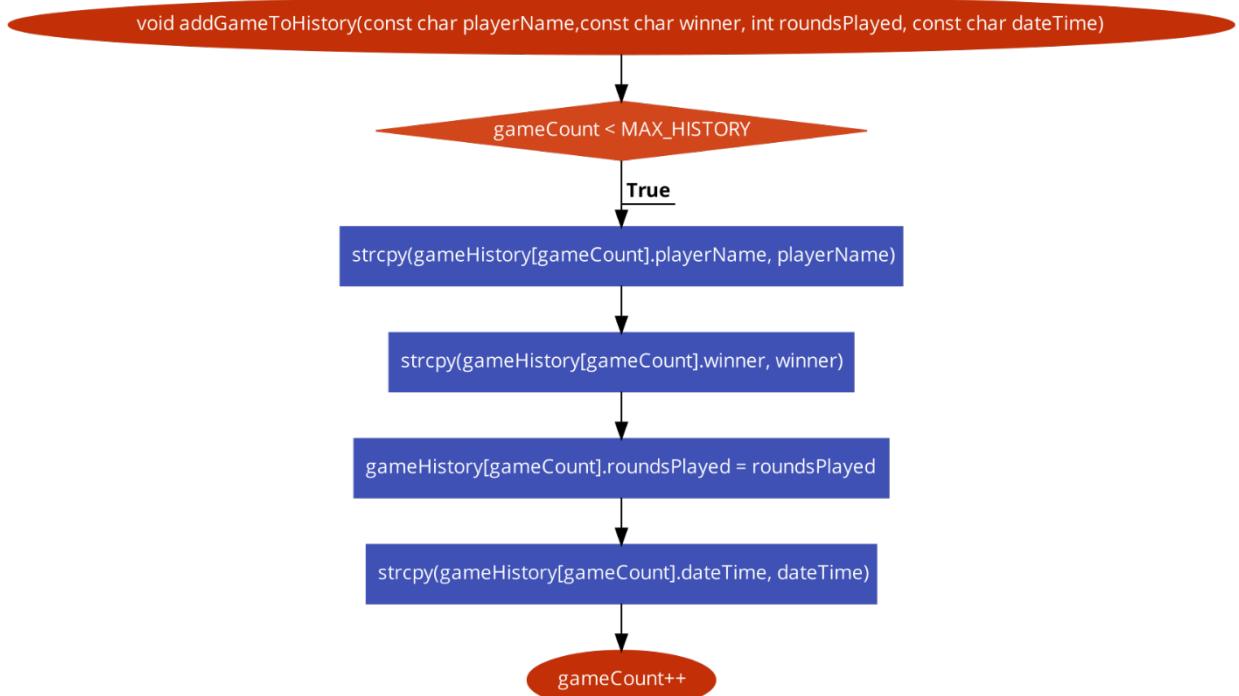
រូបថត 3.20

ฟังก์ชัน int getComputerMove(char player)



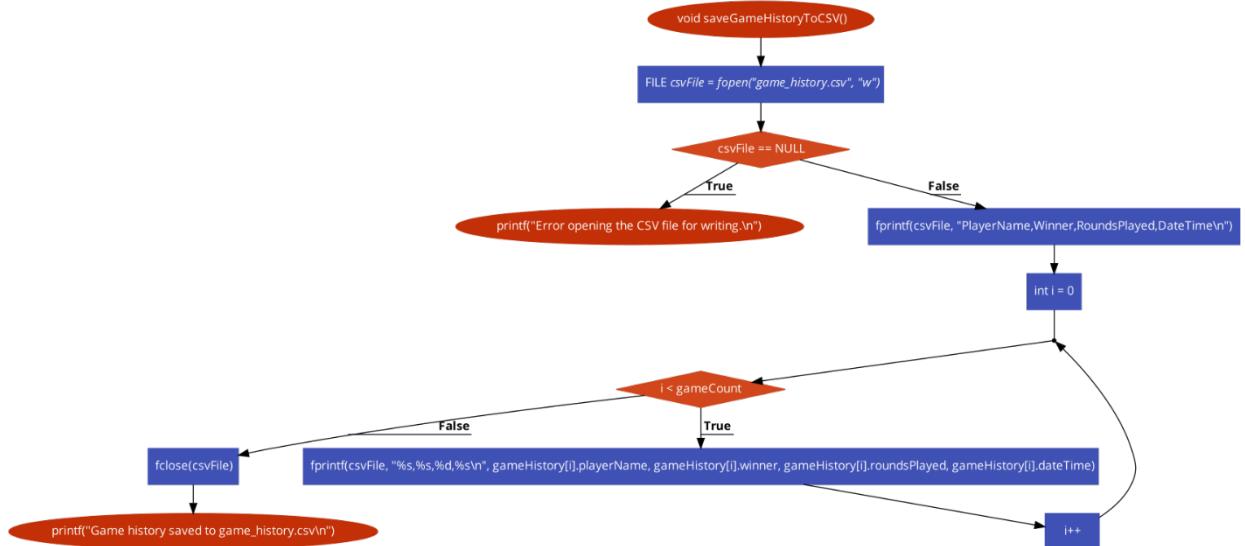
ສູ່ທີ 3.21

ພິຈາລະນາ `bool isValidMove(int position)`



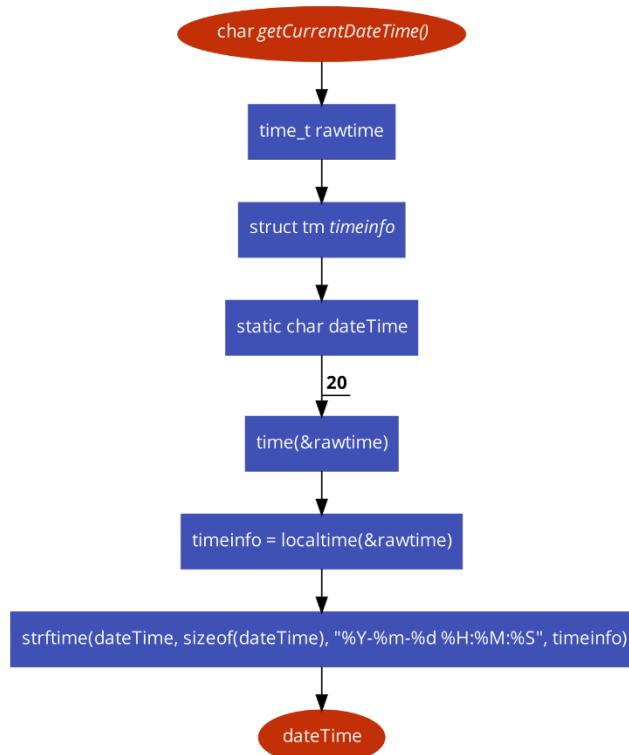
ສູ່ທີ 3.22

ພິຈາລະນາ `void addGameToHistory`



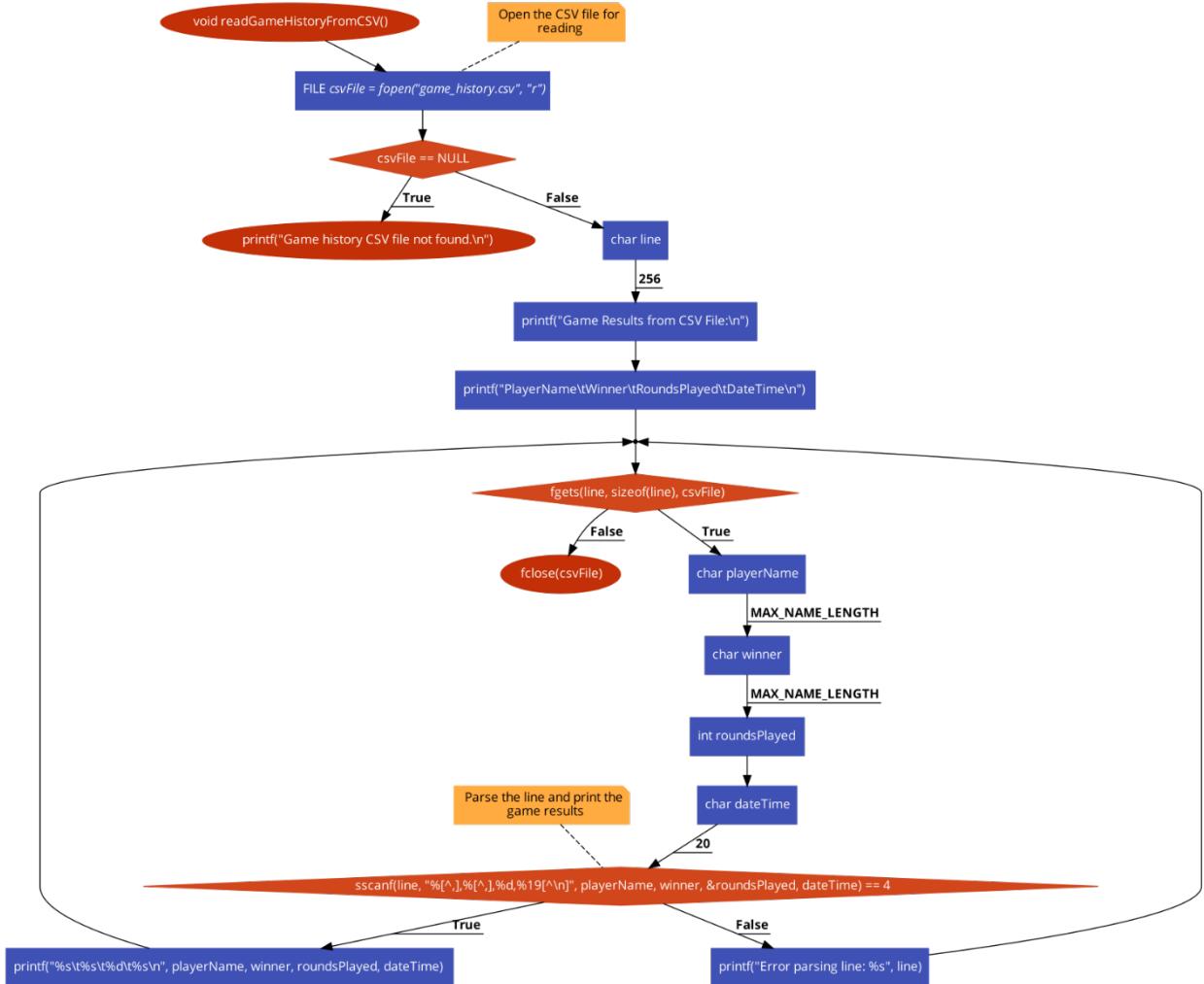
ສູນ 3.22

ພັກໜັນ void saveGameHistoryToCSV



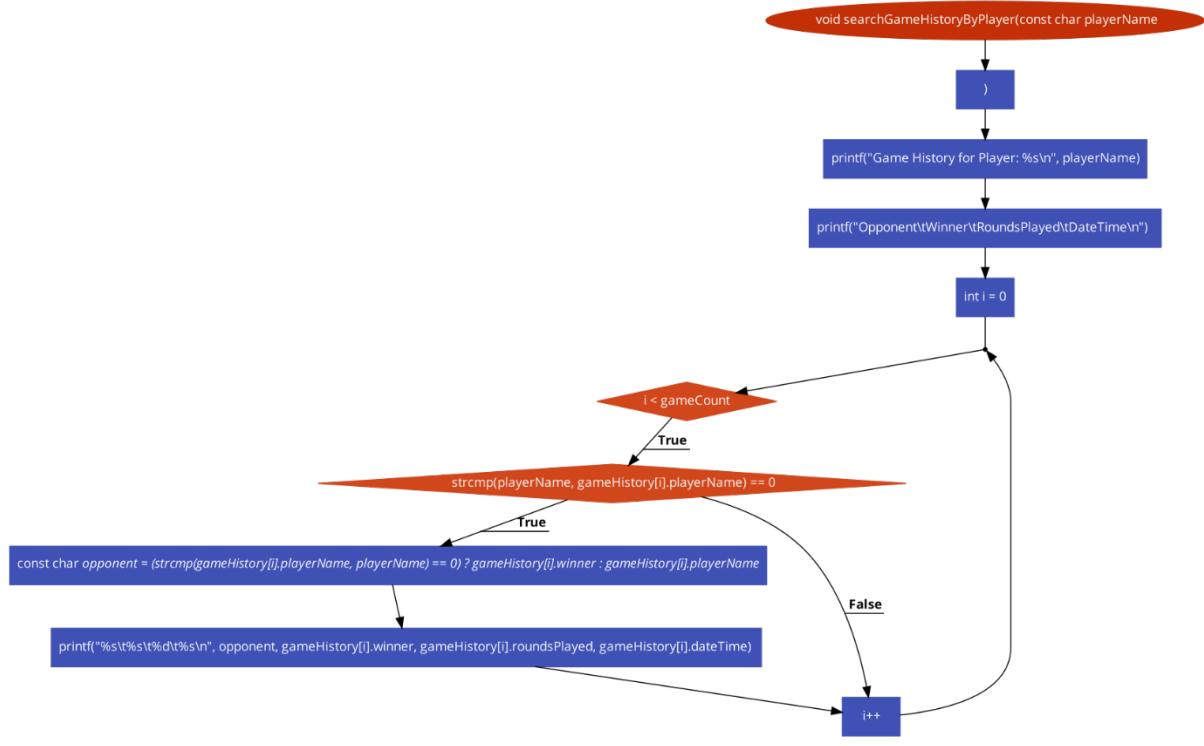
ສູນ 3.23

ພັກໜັນ char* getCurrentDateTime



ຈຸ່າຍ 3.24

ພຶກໍ່ຫັນ void readGameHistoryFromCSV



ຈຸ່າທີ 3.25

ພຶກສ້ນ `void searchGameHistoryByPlayer (const char playerName[])`

วิธีการใช้งานและการทดสอบการทำงานของโปรแกรม

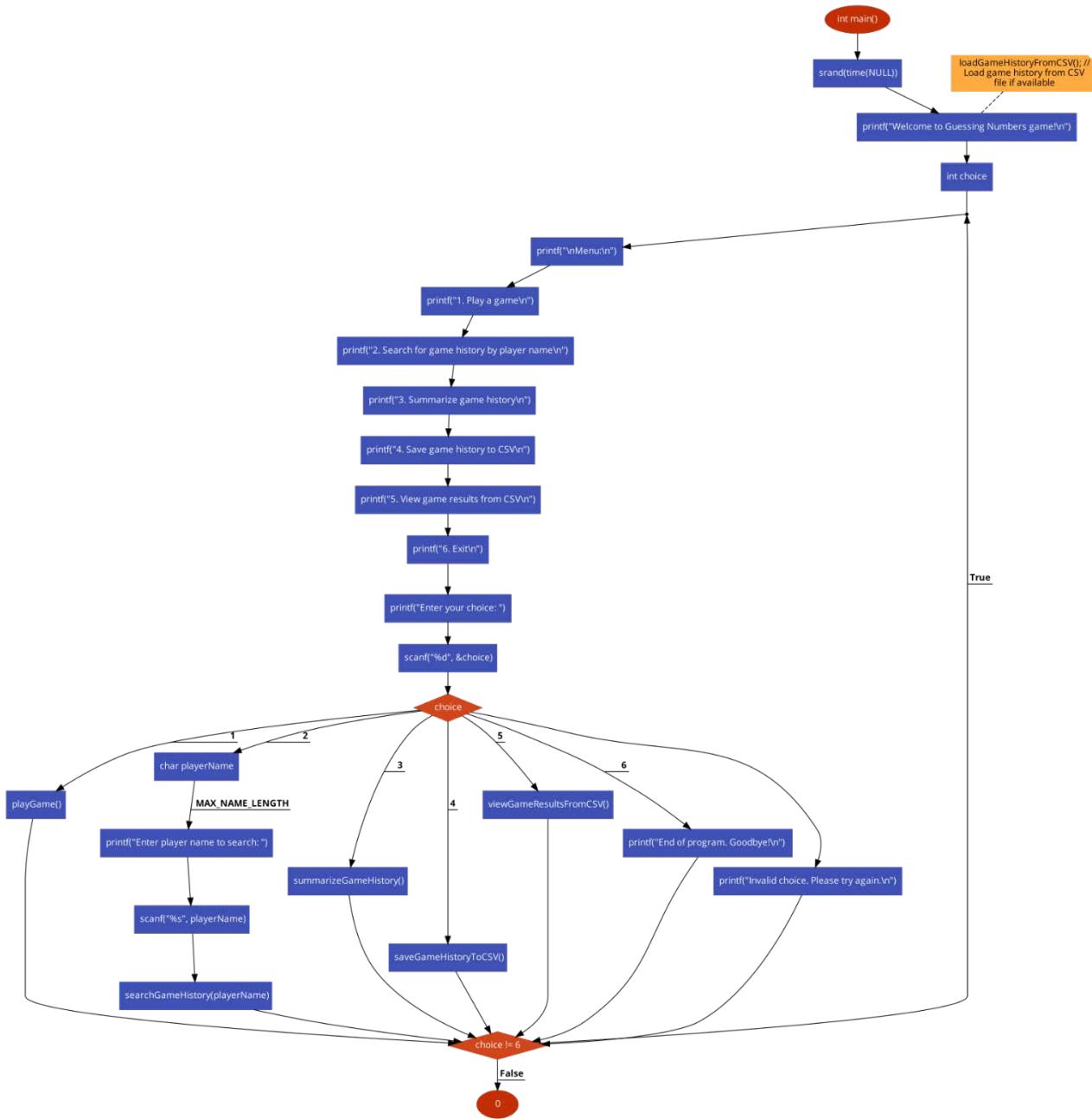
1. การทำงานเริ่มต้น : เลือกการทำงานจากตัวเลขอาร์บิตรที่กำหนด 1 ถึง 7
2. การเล่นเกม : บอร์ดเกมจะปรากฏขึ้น และจะถูกขอให้เข้าสู่ตำแหน่งสำหรับการย้าย ป้อนตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 9 โดยแต่ละตัวเลขจะสัมพันธ์กับตำแหน่งบนกระดานเกม โดยเริ่มจากด้านซ้ายบนไปจนถึงด้านขวาล่าง
3. การดูผลลัพธ์ของเกม : หลังจากแต่ละเกม ผลลัพธ์จะปรากฏขึ้น ผลลัพธ์รวมถึงชื่อผู้ชนะและจำนวนรอบที่เล่น
4. การค้นหาประวัติเกม : สามารถค้นหาประวัติเกมสำหรับผู้ใช้ที่ต้องการได้โดยการเรียกฟังก์ชัน searchGameHistoryByPlayer() โดยใช้ชื่อของผู้ใช้เป็นอาร์กิวเมนต์ นี่จะแสดงรายละเอียดของเกมทั้งหมดที่เล่นโดยผู้ใช้นั้น

โค้ดโปรแกรม

[TicTacToe game link](#)

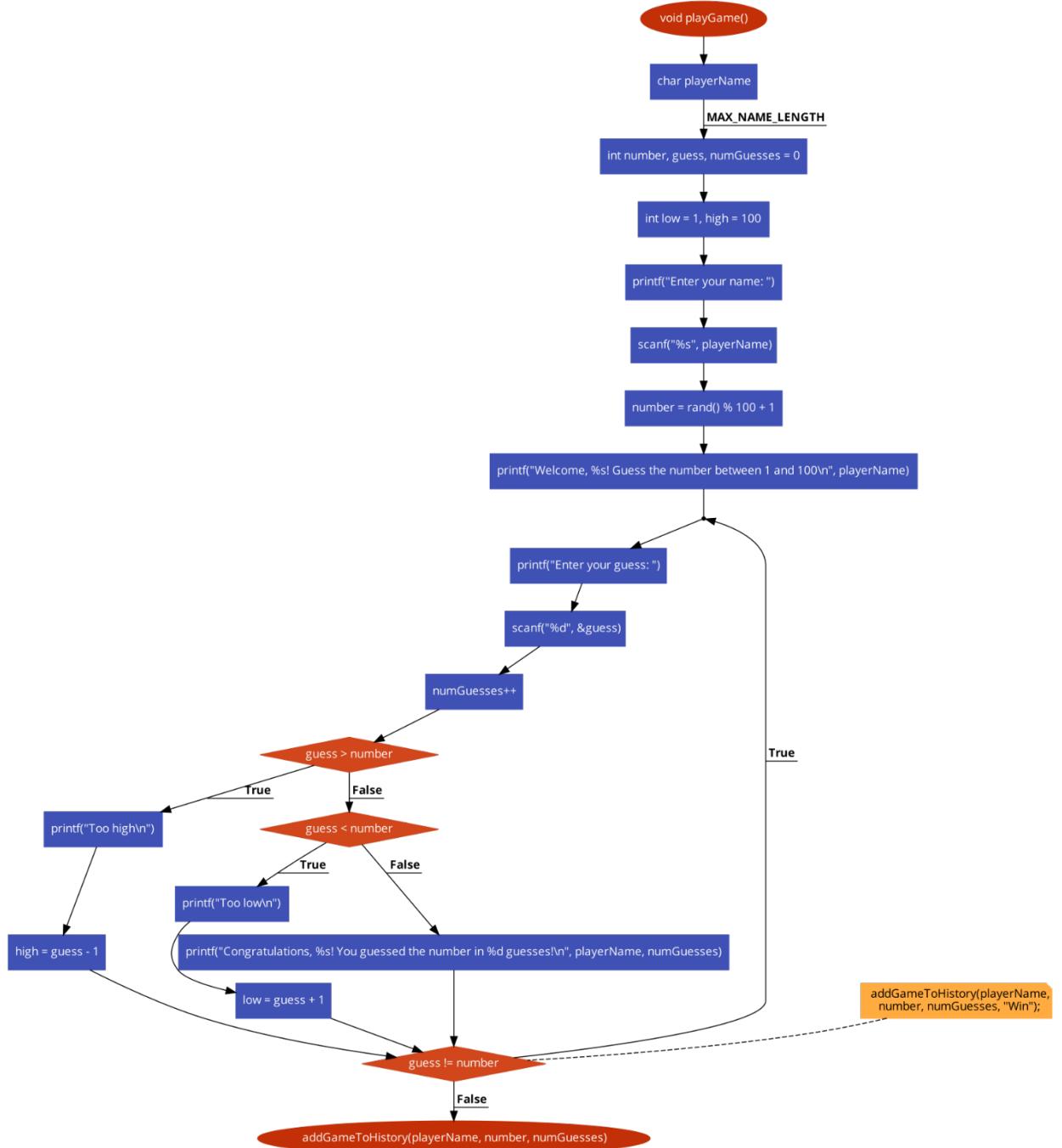
Guessing Numbers

Flowchart แสดงการทำงานของโปรแกรม



รุปที่ 3.26

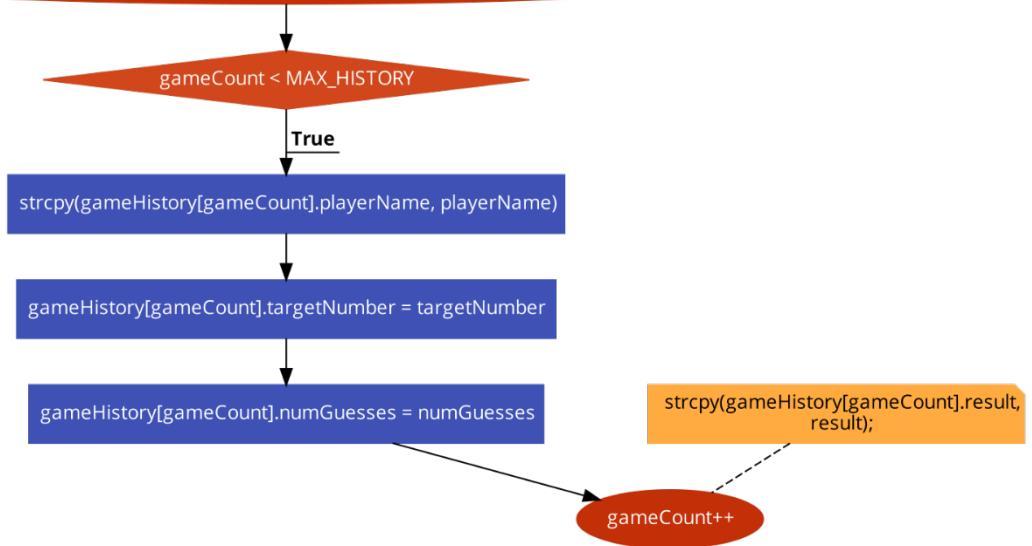
ฟังก์ชัน main



ຈຸ່ນ 3.27

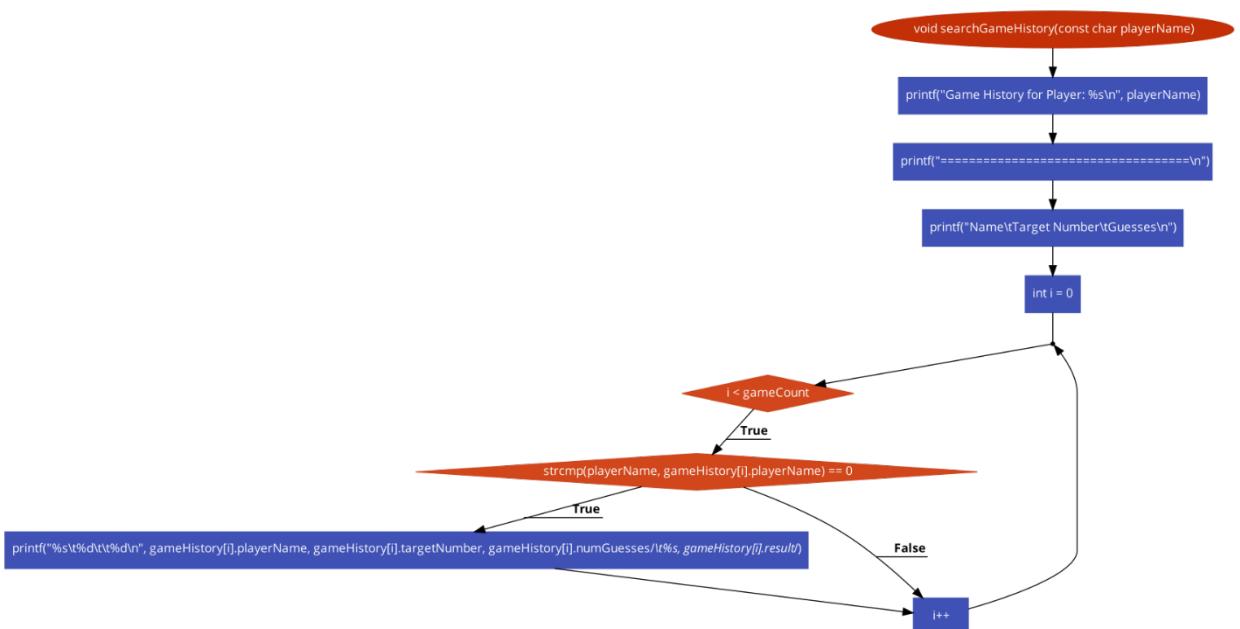
ພິກ້ອນ void playGame

```
void addGameToHistory(const char playerName, int targetNumber, int numGuesses,)
```



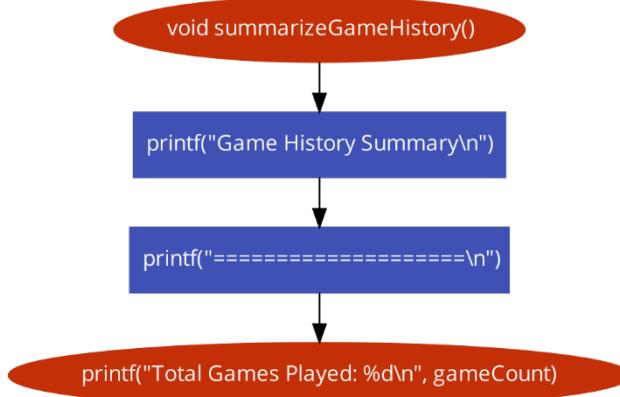
ສູນທີ 3.29

ພິບກໍ່ນ `void addGameToHistory(const char playerName[], int targetNumber, int numGuesses,)`



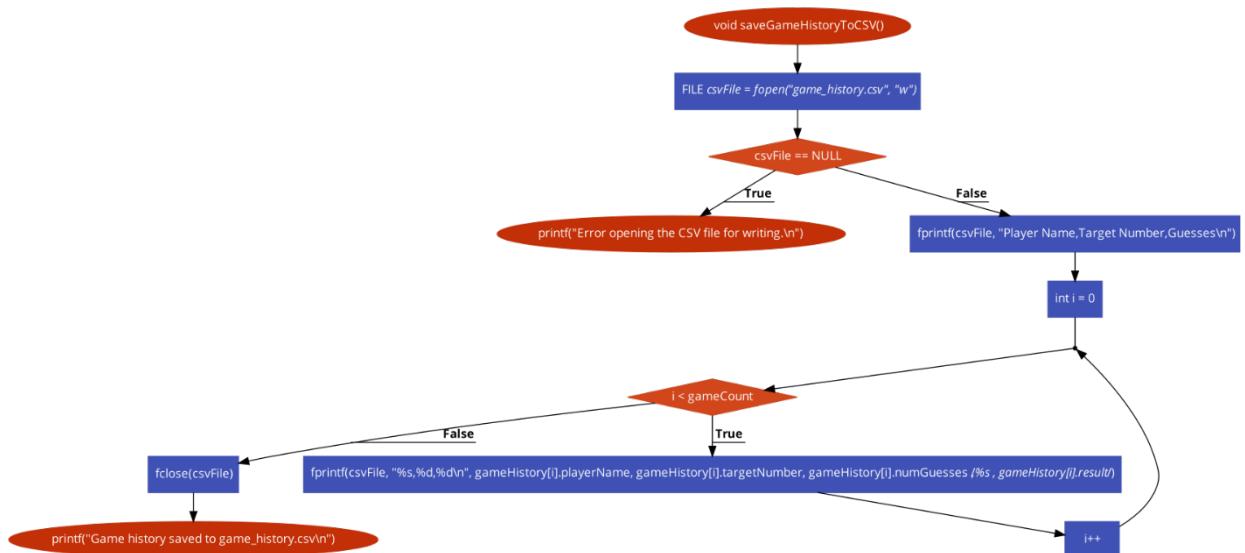
ສູນທີ 3.30

ພິບກໍ່ນ `void searchGameHistory(const char playerName[])`



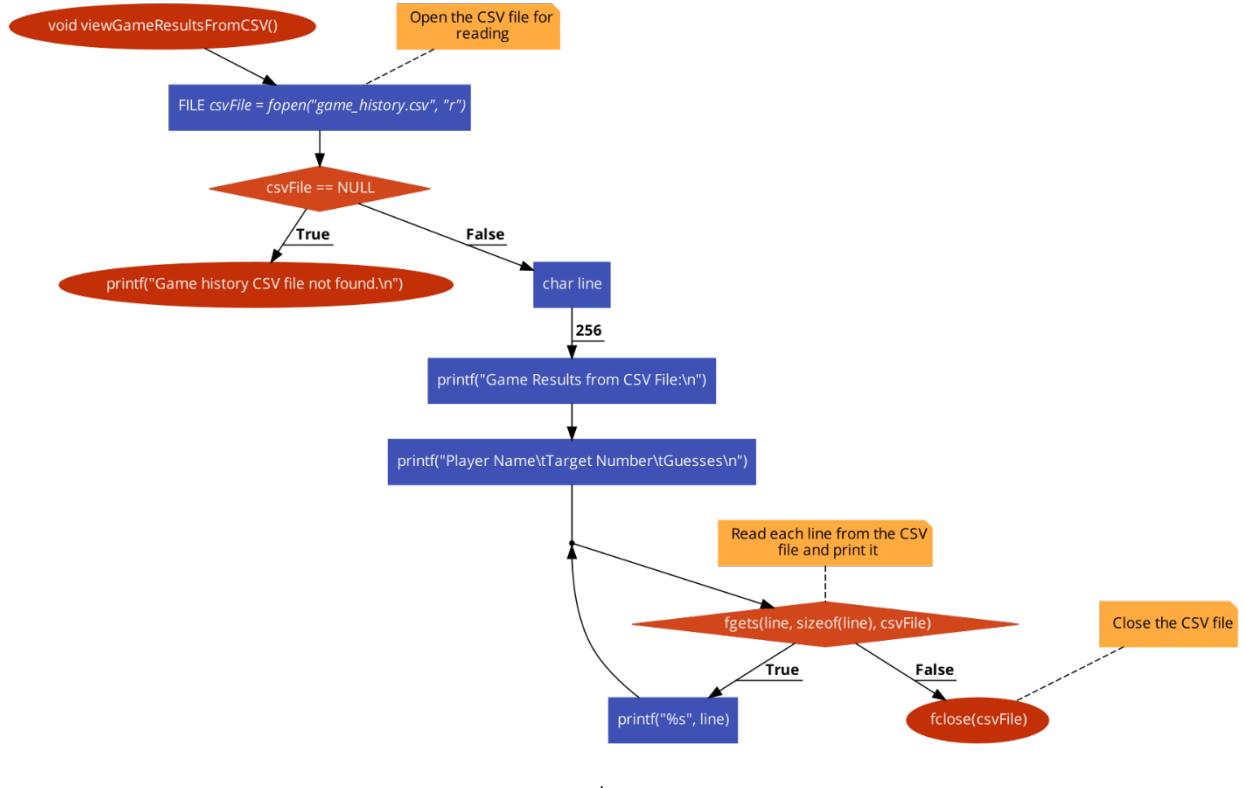
សោរី 3.31

ផែកចំនួន void summarizeGameHistory



សោរី 3.32

ផែកចំនួន void saveGameHistoryToCSV



ផែកទី 3 void viewGameResultsFromCSV

วิธีการใช้งานและการทดสอบการทำงานของโปรแกรม

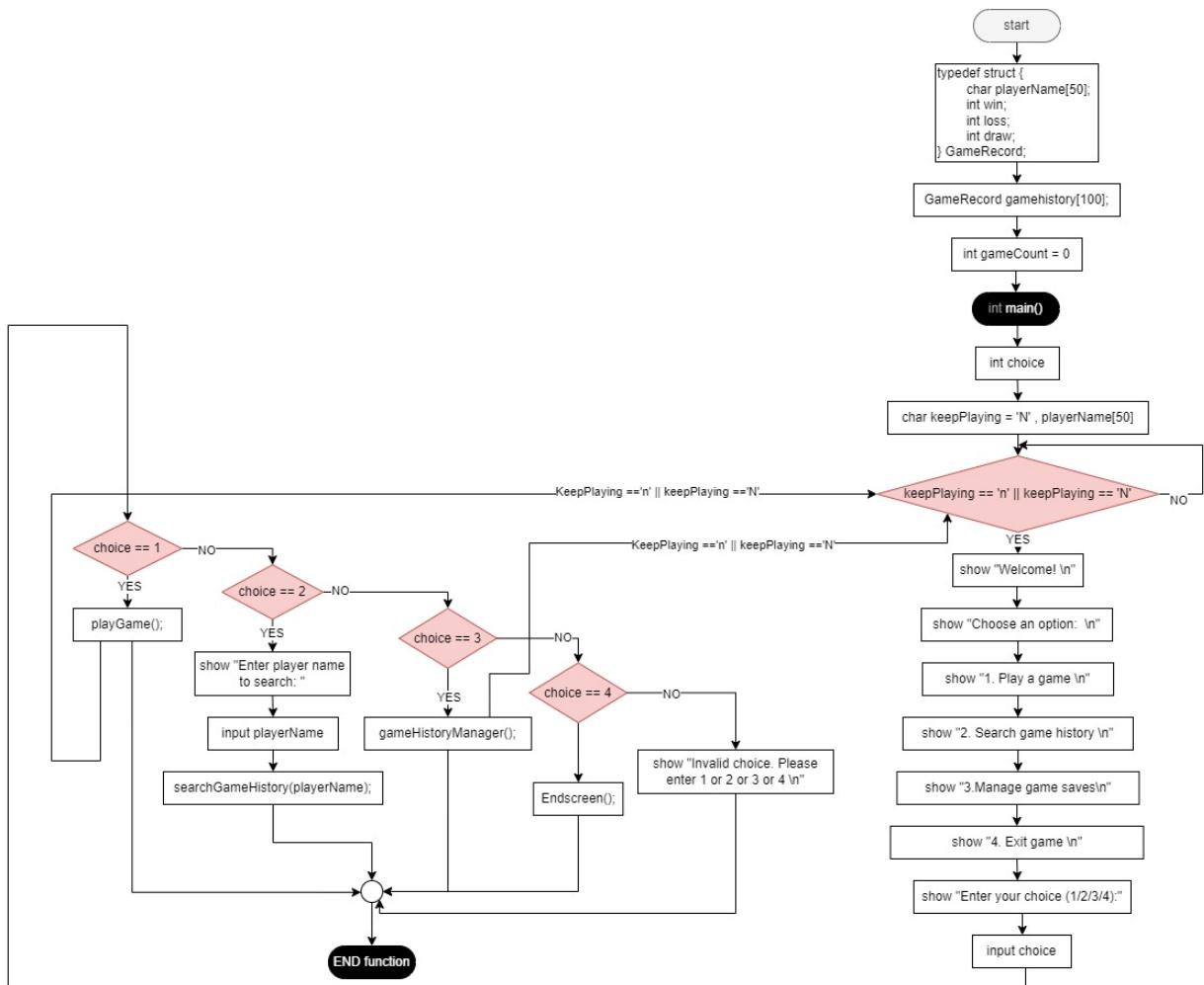
1. การทำงานเริ่มต้น : เลือกการทำงานจากตัวเลขที่กำหนด 1 ถึง 6
2. การเล่นเกม : เกมจะสร้างตัวเลขสุ่ม (หมายเลขเป้าหมาย) ผู้ใช้จะต้องเดาตัวเลขนี้ เมื่อป้อนตัวเลข การเดาของผู้ใช้แล้วโปรแกรมจะบอกว่าการเดาของสูงเกินไป ต่ำเกินไป หรือถูกต้อง ให้เดา จนกว่าผู้ใช้จะเดาหมายเลขที่ถูกต้อง
3. การดูผลลัพธ์ของเกม : หลังจากแต่ละเกม ผลลัพธ์จะถูกจัดเก็บไว้ในไฟล์ CSV สามารถดูผลลัพธ์ ของเกมได้โดยการเรียกใช้ฟังก์ชัน `viewGameResultsFromCSV` ฟังก์ชันนี้จะอ่านผลลัพธ์ของ เกมจากไฟล์ CSV และพิมพ์ออกมา ผลลัพธ์ประกอบด้วยชื่อผู้ใช้ หมายเลขเป้าหมาย และจำนวน การเดาที่ผู้ใช้ต้องเดาหมายเลขที่ถูกต้อง

โค้ดโปรแกรม

[Guessing Numbers game link](#)

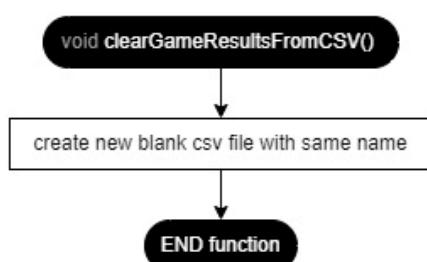
Rock Paper Scissors

Flowchart แสดงการทำงานของโปรแกรม



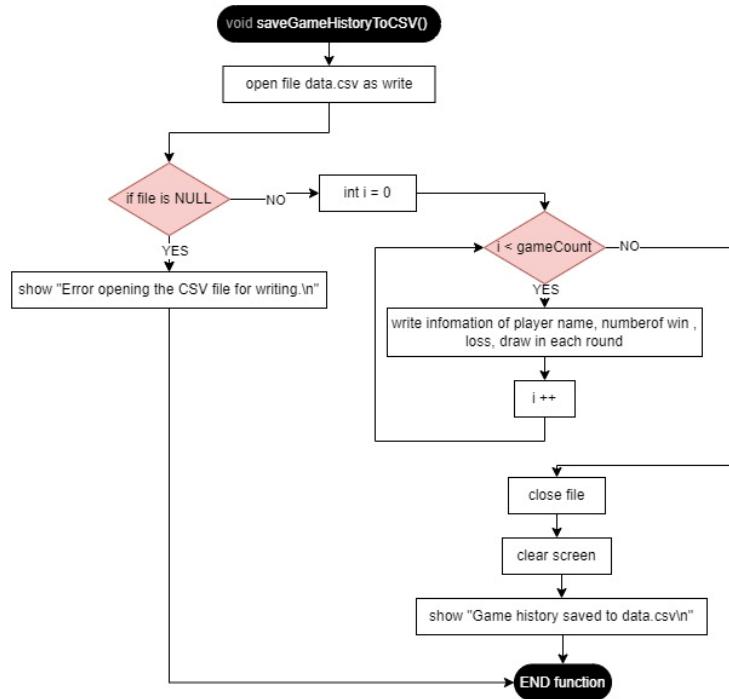
รูปที่ 3.34

ฟังก์ชัน int main()



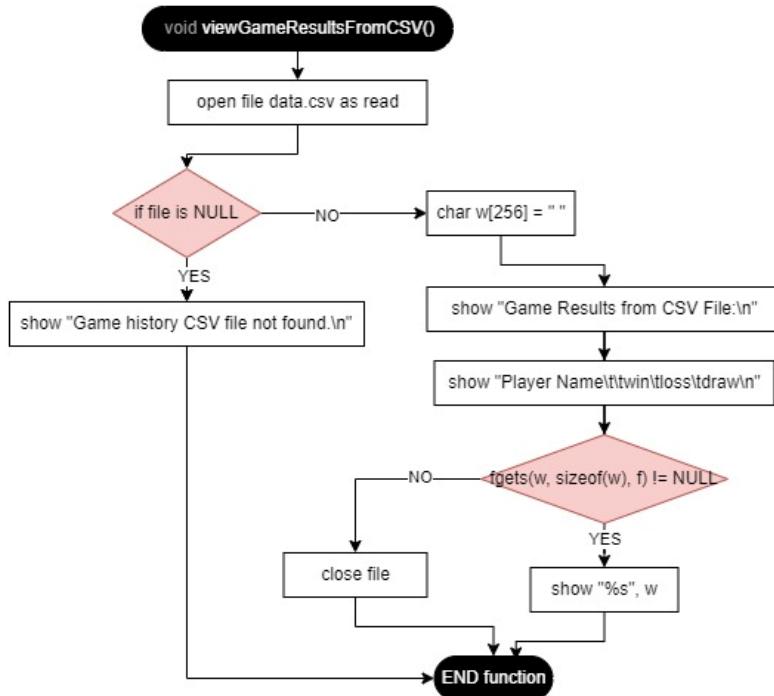
รูปที่ 3.35

ฟังก์ชัน void clearGameResultsFromCSV()



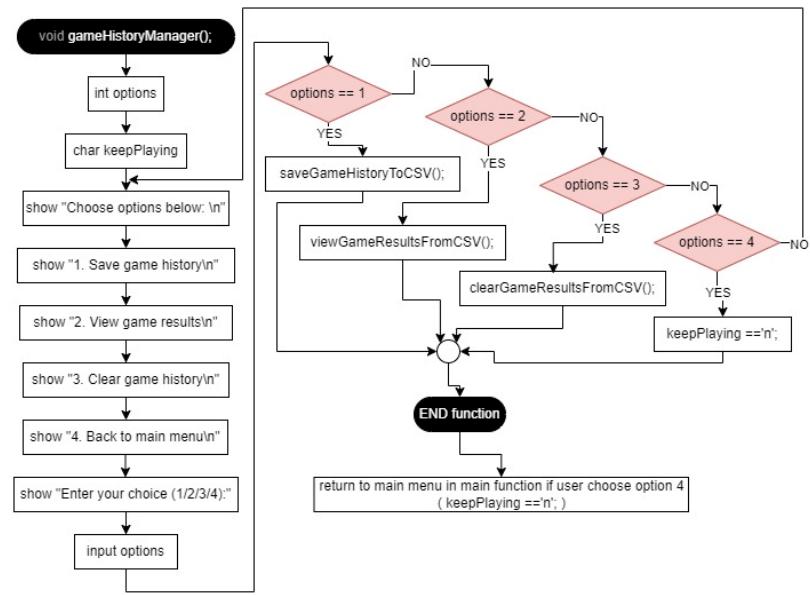
§Uñ 3.36

ฟังก์ชัน saveGameHistoryToCSV()



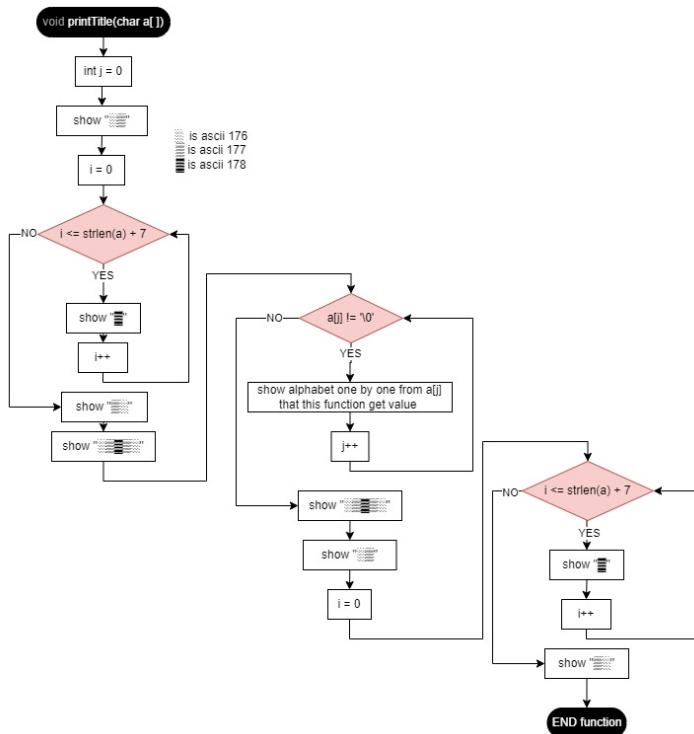
§Uñ 3.37

ฟังก์ชัน void viewGameResultsFromCSV()



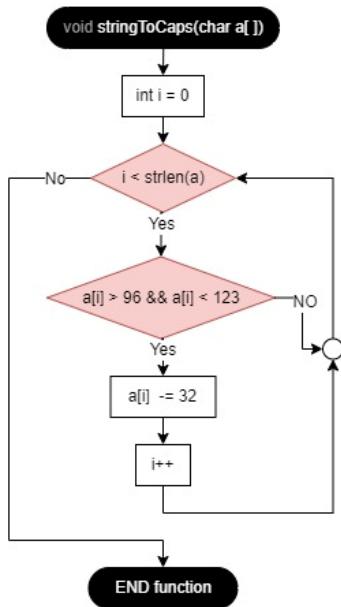
จวท 3.38

ฟังก์ชัน `void gameHistoryManager()`



จวท 3.39

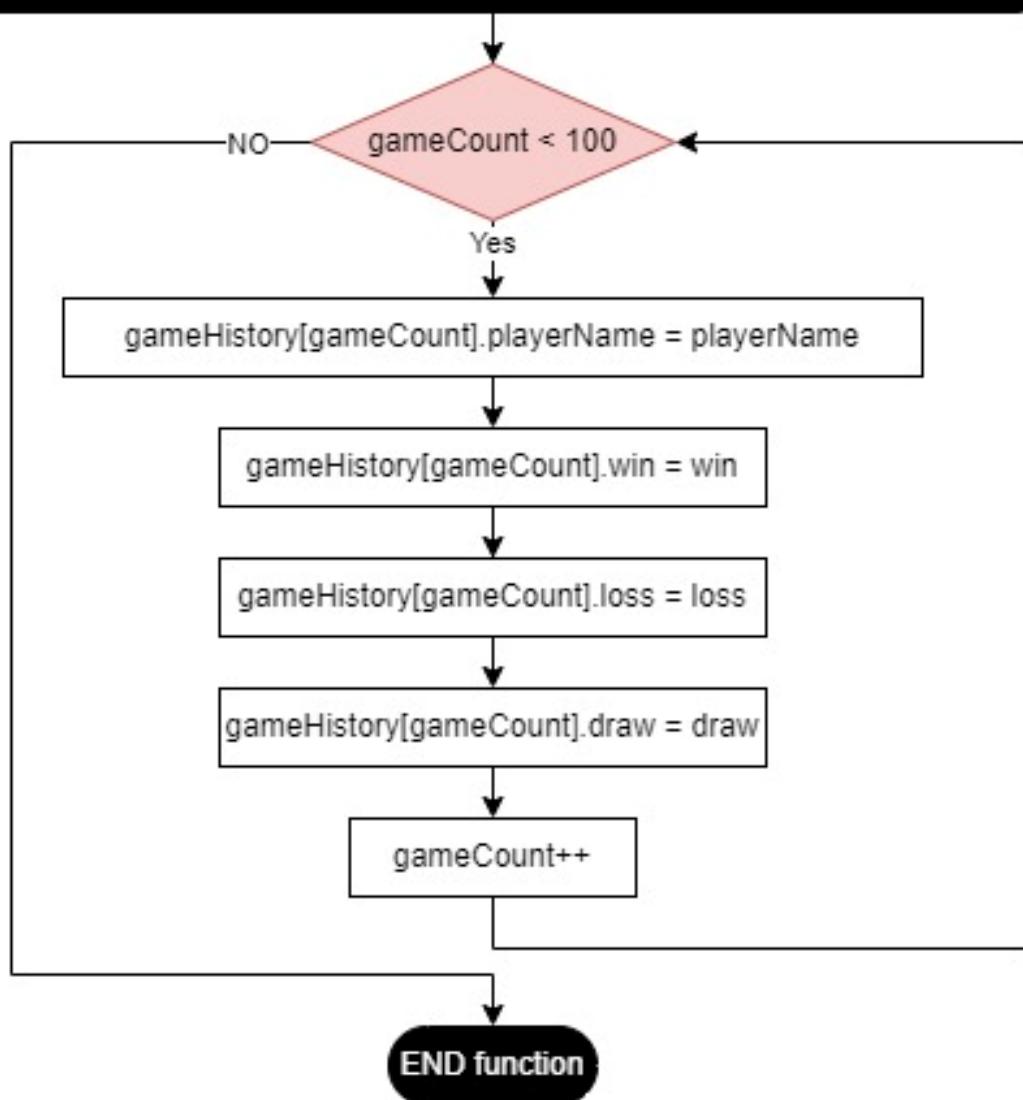
ฟังก์ชัน `void printTitle(char a[])`



ສູ່ທີ 3.40

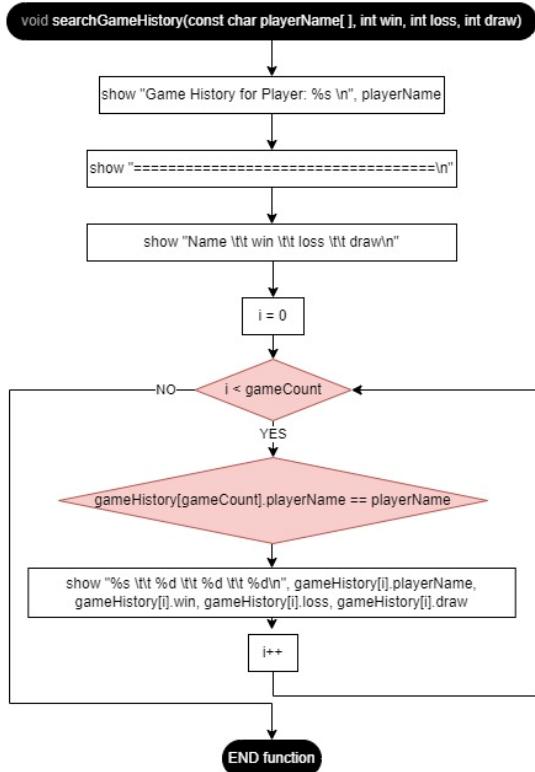
ພັກສິນ void stringToCaps(char a[])

```
void addGameToHistory(const char playerName[ ], int win, int loss, int draw)
```



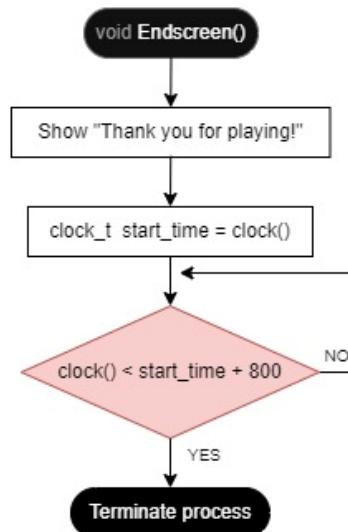
ຈຸດໆ 3.41

ພັກສັນ void addGameToHistory(const char playerName[], int win, int loss, int draw)



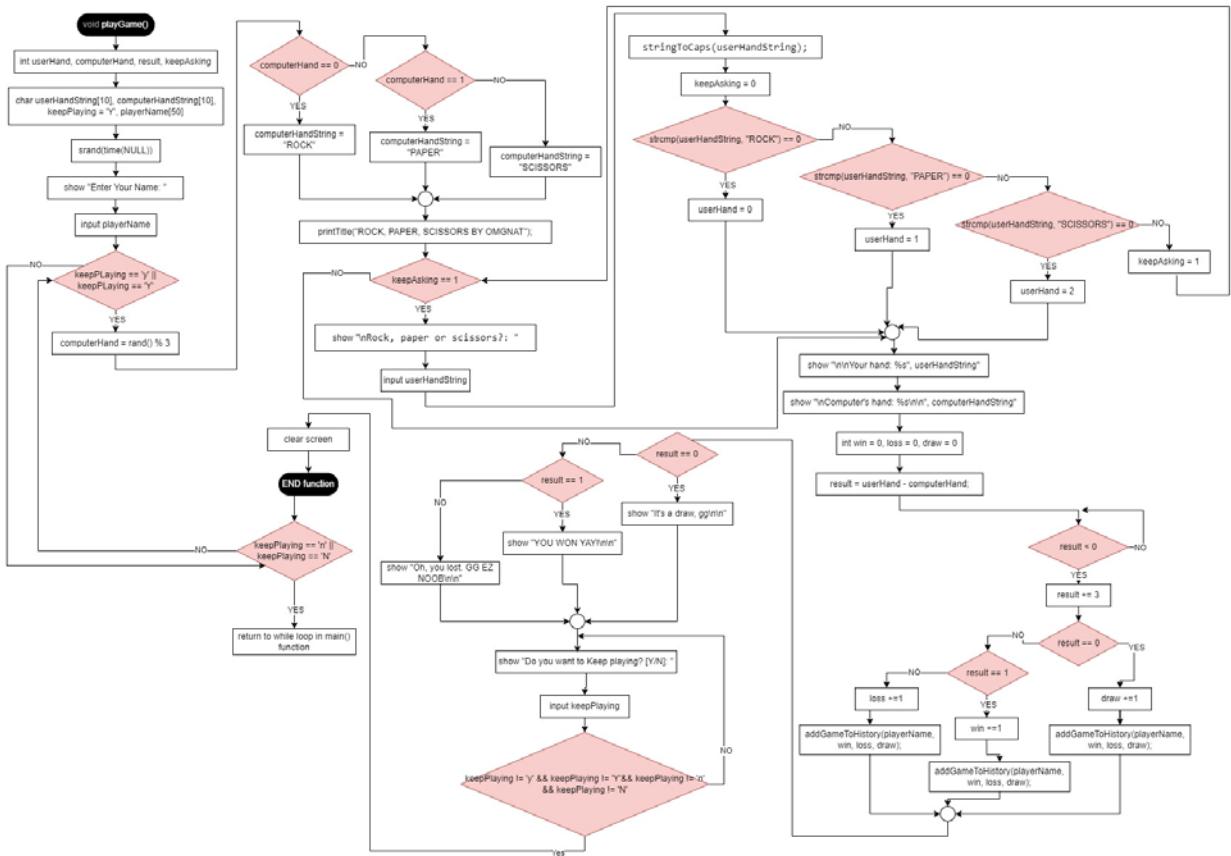
สูญ 3.42

ฟังก์ชัน void searchGameHistory(const char playerName[], int win, int loss, int draw)



สูญ 3.43

ฟังก์ชัน void Endscreen()



ສູນ 3.43

ໄຟກໍ່ນັ້ນ void playGame()

วิธีการใช้งานและการทดสอบการทำงานของโปรแกรม

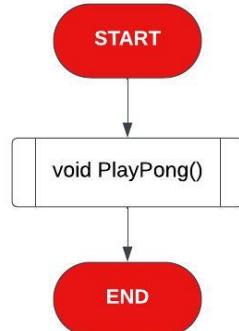
1. หน้าเมนูหลักจะให้เลือกตัวเลือกที่ผู้ใช้ต้องการ โดยจะมีตัวเลือกเริ่มเกม เลือกดูประวัติการเล่นตามชื่อในแต่ละเซสชันนั้น ๆ การจัดการไฟล์เกมที่ถูกบันทึก และออกจากราบ
2. ในส่วนของการเล่นเกมให้ใส่ชื่อก่อนเล่นและสามารถเลือกได้ว่าจะเล่นต่อหรือไม่โดย y คือการเล่นต่อ และ n คือไม่เล่นต่อและจะกลับมาที่หน้าเมนูหลัก
3. ส่วนของการดูประวัติตามชื่อ เมื่อใส่ชื่อที่เคยกรอกไว้ตอนเล่นจะขึ้นประวัติซึ่งประกอบด้วยชื่อผู้ใช้ และผลการเล่นในแต่ละรอบ
4. ส่วนของการจัดการไฟล์เกมที่ถูกบันทึก จะมีตัวเลือกให้โดยประกอบด้วย เชฟเกม จะทำหน้าที่เชฟข้อมูลในเกมนั้น ๆ ลงในไฟล์ ดูข้อมูลที่ถูกบันทึก จะทำหน้าที่ลบข้อมูลในไฟล์ และสุดท้ายคือย้อนกลับไปหน้าเมนู
5. ส่วนของการออกจากเกมคือ หน้าจอแสดงผลของไฟล์นามสกุล exe จะถูกปิด หรือ ในโทรศัพท์มือถือจะทำการทำงาน

โค้ดโปรแกรม

[Rock Paper Scissors game link](#)

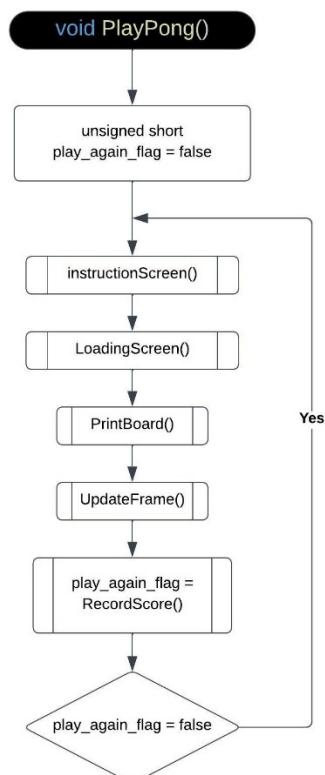
Pong

Flowchart แสดงการทำงานของโปรแกรม



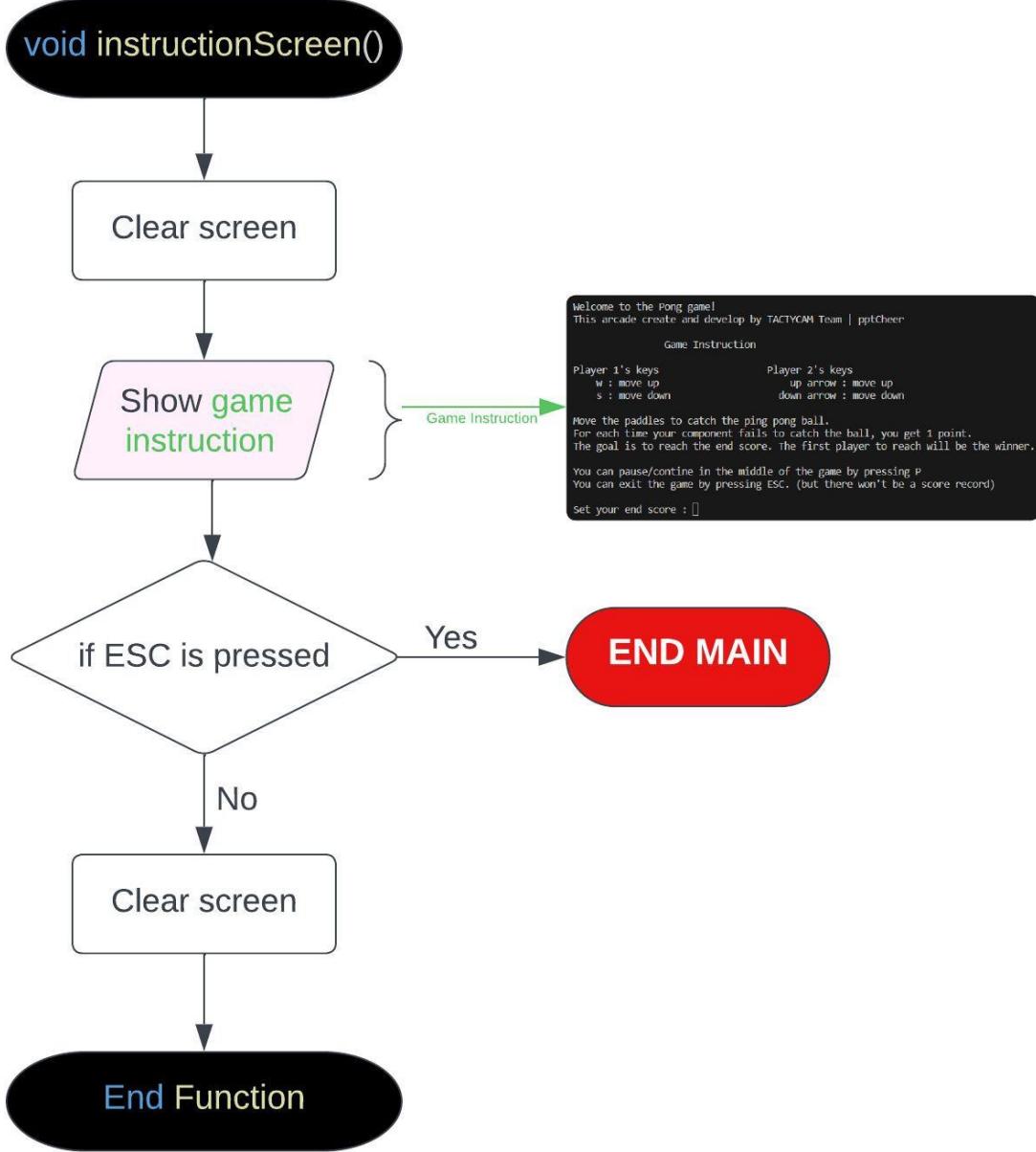
รูปที่ 3.44

ฟังก์ชัน int main()



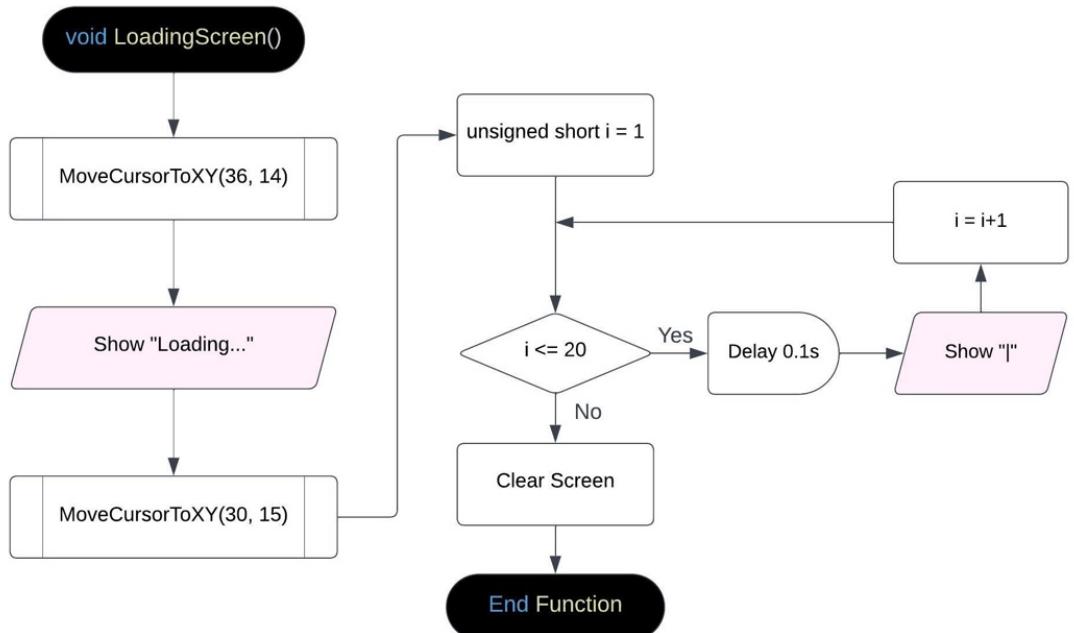
รูปที่ 3.45

ฟังก์ชัน void PlayPong()



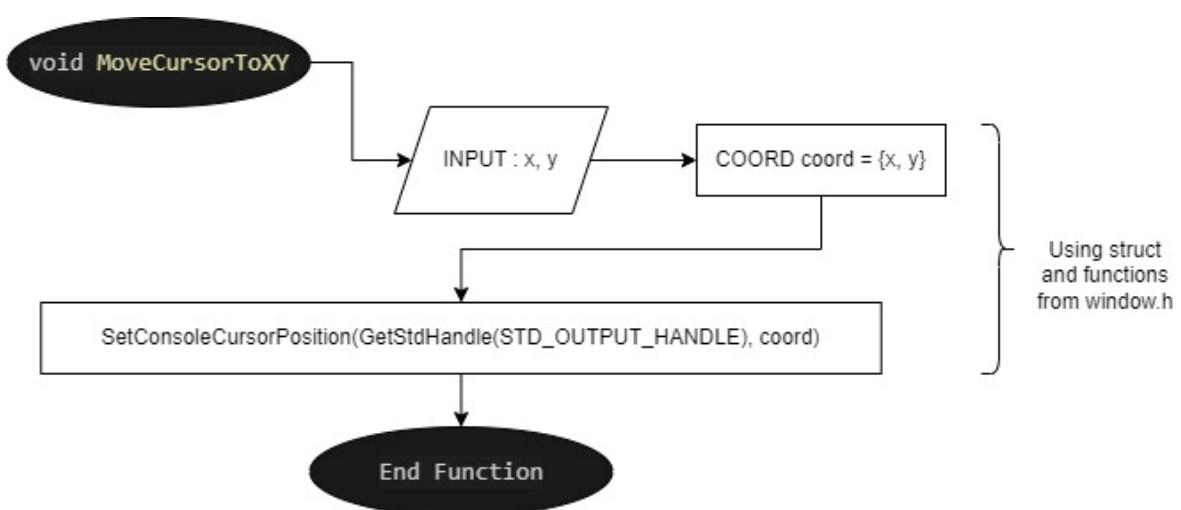
រូបទី 3.46

ផែកចំណាំ void instructionScreen()



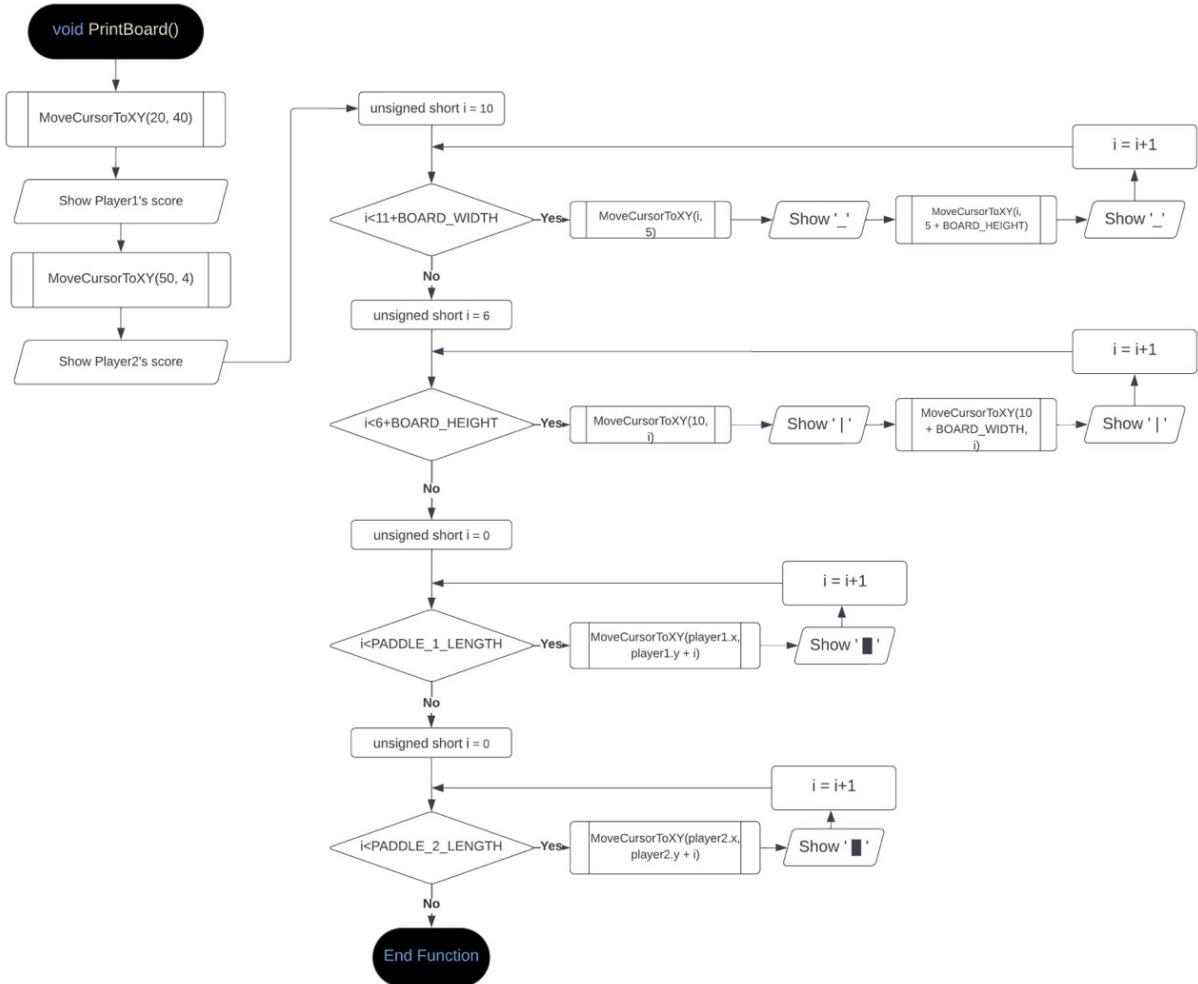
ຈຸ່ນ 3.47

ພັກສັນ void LoadingScreen()



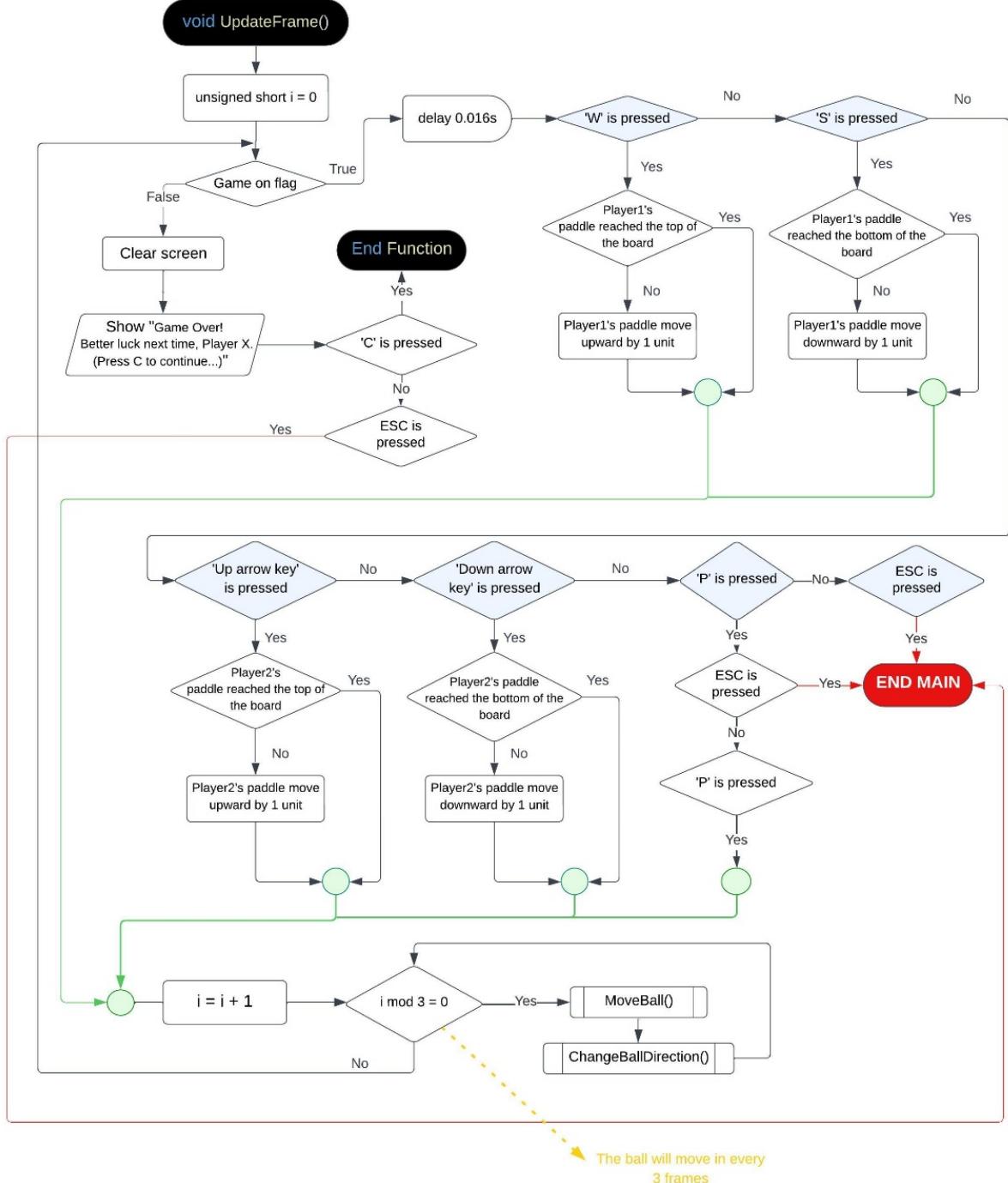
ຈຸ່ນ 3.48

ພັກສັນ void MoveCursorToXY(unsigned short x, unsigned short y)



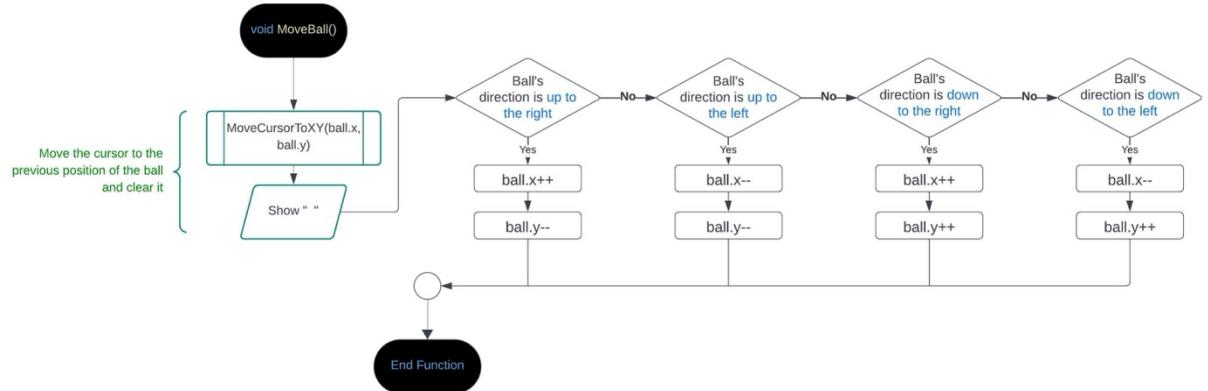
ສູງ 3.49

ພັກໜີນ void PrintBoard()



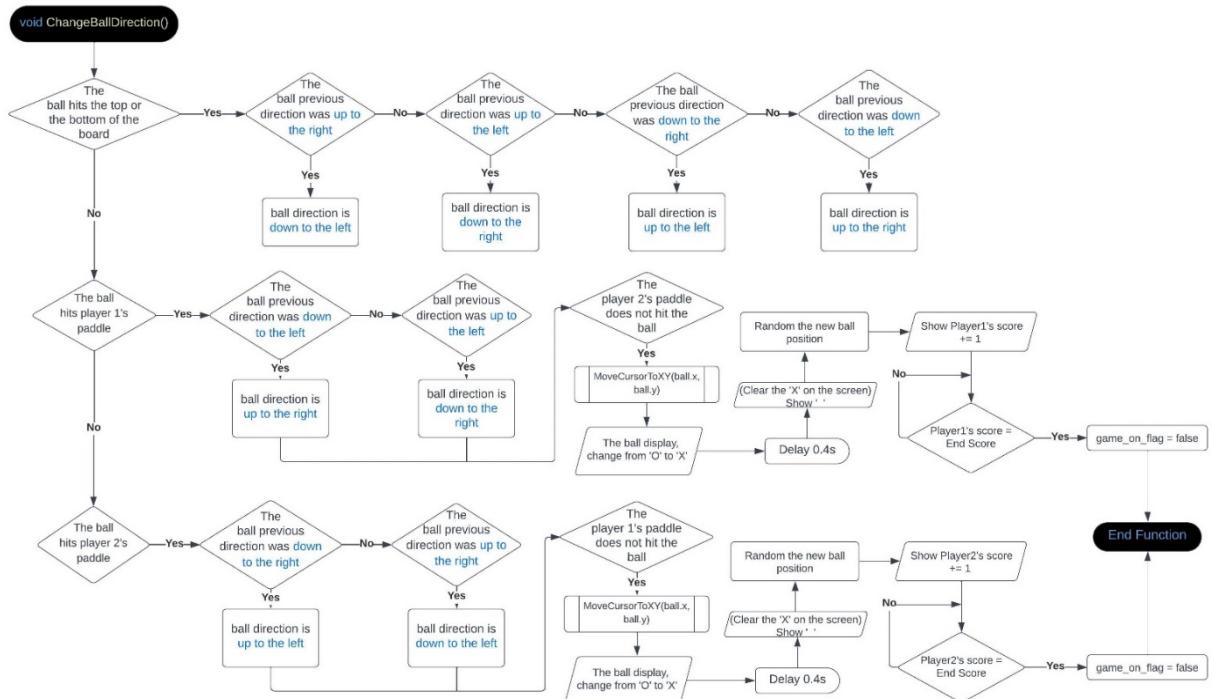
รูปที่ 3.50

ฟังก์ชัน `void UpdateFrame()`



ສູ່ທີ 3.51

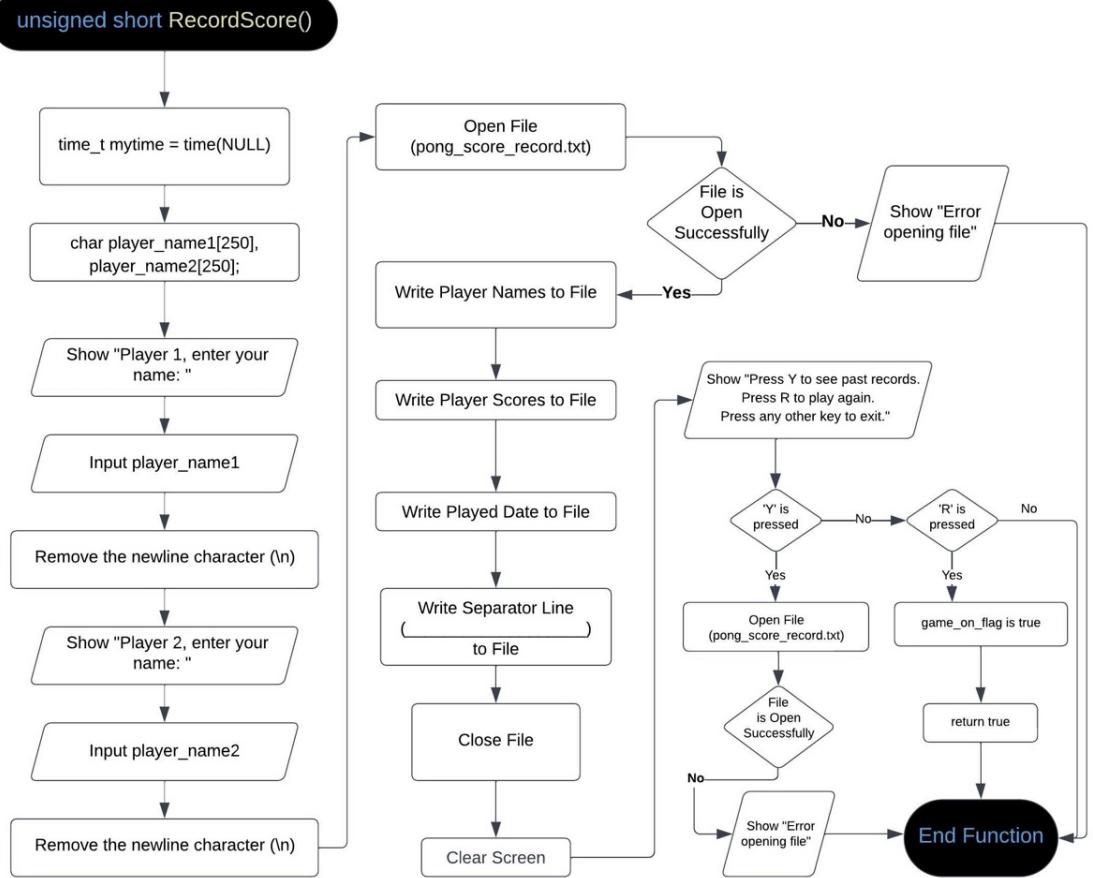
ພັກ້ອນ void MoveBall()



ສູ່ທີ 3.52

ພັກ້ອນ void ChangeBallDirection()

```
unsigned short RecordScore()
```



ສູງທີ 3.53

ພິບໜັນ `unsigned short RecordScore()`

วิธีการใช้งานและการทดสอบการทำงานของโปรแกรม

1. อธิบายวิธีการเล่นเกม

สำหรับผู้ใช้คนที่ 1 ใช้ W และ S ในการเคลื่อนที่ไม้ปิงปองขึ้น และลง

สำหรับผู้ใช้คนที่ 2 ใช้ Up arrow key และ Down arrow key ในการเคลื่อนที่ไม้ปิงปองขึ้น และลง
หากผู้ใช้ทำการกด ESC จะทำการปิดโปรแกรม

2. กำหนดค่าแต่ละคนที่ต้องการจะจบเกม หากชนะในแต่ละตา จะได้รับ 1 คะแนน ผู้ใช้ที่มีคะแนนสูงกว่าคนอื่นที่
กำหนดไว้เป็นคนแรกจะได้เป็นผู้ชนะ โดยระหว่างการเล่นเกม ผู้ใช้สามารถกด P เพื่อทำการหยุดเกม หรือ
เล่นเกมต่อ

3. เมื่อจบเกม กด C เพื่อไปต่อ

4. ผู้ใช้คนที่ 1 และผู้ใช้คนที่ 2 ทำการบันทึกชื่อ

5. กด Y เพื่อดูประวัติการเล่น หรือกด R เพื่อเล่นเกมอีกครั้ง หรือกดคีย์ใด ๆ หากต้องการจบโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม

[Pong game link](#)

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

ผลจากการดำเนินการเรื่อง Infinity Arcade By TACTYCAM

- Main Program

จากการดำเนินการ Main Program

1. ใช้ในการเชื่อมต่อและนำทางไปยังโปรแกรมต่าง ๆ

- Snake Game

จากการดำเนินการ Snake Game

1. สามารถเพิ่มข้อมูลได้ คือ สามารถรับข้อมูลผู้ใช้ใหม่เพื่อนำแสดงผลได้
2. สามารถค้นหาข้อมูลได้ คือ สามารถคดูข้อมูลย้อนหลังของผู้ใช้ก่อนหน้าได้
3. สามารถสรุปข้อมูลได้ คือ สามารถสรุปข้อมูลของผู้ใช้เมื่อเล่นเกมจบจะทำการจัดลำดับของข้อมูลเพื่อแสดงผลของข้อมูล
4. มีการใช้ฟังก์ชัน 6 ฟังก์ชัน (ไม่รวม main function)
5. มีการอ่านและเขียนข้อมูลผ่าน Text File ตรงตามจุดประสงค์หลัก คือ เมื่อผู้ใช้เล่นเกมเสร็จ โปรแกรมทำการบันทึกข้อมูลของผู้ใช้และแสดงผลออกจากการอ่านและเขียนข้อมูลผ่าน Text File

- TicTacToe

จากการดำเนินการ TicTacToe

1. สามารถเพิ่มข้อมูลได้
2. สามารถค้นหาข้อมูลได้
3. สามารถสรุปข้อมูลได้
4. มีการใช้ฟังก์ชัน 17 ฟังก์ชัน (ไม่รวม main function)
5. มีการอ่านและเขียนข้อมูลผ่าน CSV File ตรงตามจุดประสงค์หลัก

- Guessing Numbers

จากการดำเนินการ Guessing Numbers

1. สามารถเพิ่มข้อมูลได้
2. สามารถค้นหาข้อมูลได้
3. สามารถสรุปข้อมูลได้
4. มีการใช้ฟังก์ชัน 6 ฟังก์ชัน (ไม่รวม main function)
5. มีการอ่านและเขียนข้อมูลผ่าน CSV File ตรงตามจุดประสงค์หลัก

- Rock Paper Scissors

จากการดำเนินการ Rock Paper Scissors

1. สามารถเพิ่มข้อมูลได้ คือ สามารถรับข้อมูลของผู้ใช้เพื่อนำมาแสดงผล
2. สามารถค้นหาข้อมูลได้ คือ สามารถเลือกค้นหาข้อมูลเฉพาะได้
3. สามารถสรุปข้อมูลได้ คือ เมื่อผู้ใช้ต้องการเรียกดูข้อมูล สามารถแสดงผลข้อมูลเป็นประวัติการเล่นได้
4. มีการใช้ฟังก์ชัน 10 ฟังก์ชัน (ไม่รวม main ฟังก์ชัน)
5. มีการอ่านและเขียนข้อมูลผ่าน CSV File ตรงตามจุดประสงค์หลัก

- Pong

จากการดำเนินการ Pong

1. สามารถเพิ่มข้อมูลได้ คือ สามารถรับข้อมูลของผู้ใช้เพื่อนำมาแสดงผล
 2. มีการใช้ฟังก์ชัน 9 ฟังก์ชัน (ไม่รวม main function)
 3. มีการอ่านและเขียนข้อมูลผ่าน Text File ตรงตามจุดประสงค์หลัก คือ เมื่อผู้ใช้เล่นเกมเสร็จ
- โปรแกรมทำการบันทึกข้อมูลของผู้ใช้และแสดงผลออกจากการอ่านและเขียนข้อมูลผ่าน Text File

บทที่ 5

สรุปผลโครงการ อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

อภิปรายผล

จากการดำเนินงาน Infinity Arcade By TACTYCAM โดยการศึกษาและเรียนรู้โปรแกรมภาษาซีแล้วน่าจะเป็นเกมต่าง ๆ ทำให้เกมมีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ คือ สามารถเพิ่มข้อมูลได้ สามารถค้นหาข้อมูลได้ สามารถสรุปข้อมูลได้ และมีการใช้ฟังก์ชันอย่างน้อย 6 ฟังก์ชัน (ไม่รวม main function) การอ่านและเขียนข้อมูลผ่าน Text File ตรงตามจุดประสงค์หลัก

สรุปผลการดำเนินงาน

สามารถสร้างและพัฒนาเกมด้วยภาษาซี คือ Main, Snake Game, Rock Paper Scissors, GuessingNumbers, TicTacToe และ Pong

ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

1. ไลบรารีบางตัวใช้ได้แค่ Windows หรือ ใช้ได้แค่ macOS จึงยากต่อการซ่อมกันตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม

ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาต่อไป

ทำเกมที่มีความหลากหลาย และความซับซ้อนมากขึ้น

บรรณานุกรม

AlbertoBaena, 2020. **rock paper scissors.c.**//Available:

<https://github.com/AlbertoBaena/Rock-Paper-Scissors/blob/master/rock%20paper%20scissors.c>./11/24,2023

Aras Güngöre, 2022. **console-games.**//Available:

<https://github.com/arasgungore/console-games> ./11/19,2023

IBM Corporation, 2022.**FD_SET**-Add a file descriptor to a file descriptor set//Available: <https://www.ibm.com/docs/en/ztpf/2021?topic=apis-fd-setadd-file-descriptor-file-descriptor-set>./11/25, 2023

Michael Kerrisk, 2023. **Linux manual page.**//Available: <https://man7.org/linux/man-pages/man3/termios.3.html>./11/25, 2023.

Parasertcbs, 2018. **สอนภาษาซี C: การอ่านไฟล์ CSV (Comma Separated Values)**//Available: https://youtu.be/8fV7qvjD2dw?si=6-0xG5vu_soJ5CXN./11/24, 2023

PTC MKS Toolkit, 2022.**select()**, **FD_SET()**, **FD_CLR()**, **FD_ISSET()**, **FD_ZERO()**//Available: <https://www.mkssoftware.com/docs/man3/select.3.asp>./11/25, 2023

Siddharth Chandrasekaran, 2020. **Implementing Circular Buffer in C.**//Available: <https://embedjournal.com/implementing-circular-buffer-embedded-c/>./11/24, 2023

UNIX, 2023. **termios.h - define values for termios.**//Available:

<https://pubs.opengroup.org/onlinepubs/7908799/xsh/termios.h.html>./11/25, 2023