



Term Project

CPE 100: Computer Programming For Engineers
Infinity Arcade By TACTYCAM

จัดทำโดย

กัญญาพัชร ชายทวีป	66070501003
พรประภาณ เกื้อรุ่ง	66070501036
อัคคันธุกธีร์ ปานเดช	66070501062
คุณภัทร อุบล dara	66070501068
จันทร์ศิริ แสงเหลา	66070501070
ศุภิสร้า วงศ์พัฒนกิจ	66070501082

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา พ.ศ. 2566

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำความรู้ที่ได้จากในห้องเรียนมาประยุกต์ใช้พัฒนาทักษะ และความสามารถ และเพื่อศึกษาความรู้เพิ่มเติมที่นอกเหนือจากชั้นเรียน โดยเป็นการนำความรู้มาปรับใช้ในการพัฒนาเกมโดยภาษา C ผ่านการศึกษาและประยุกต์ในบริบทที่แตกต่างกัน

สรุปผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า

1. Main program ใช้ในการนำทางเข้าสู่โปรแกรมต่าง ๆ ได้
2. จากการศึกษา ในโปรแกรมเกม ต่าง ๆ สามารถสรุปได้ดังนี้
 1. สามารถเพิ่มข้อมูลได้
 2. สามารถค้นหาข้อมูลได้
 3. สามารถสรุปข้อมูลได้
 4. สามารถบันทึกข้อมูลผ่าน Text หรือ CSV ไฟล์ได้
 5. สามารถทำงานได้มากกว่า 6 พังค์ซัน
 6. ได้แสดงความคิดเห็นเพื่อให้ง่ายต่อการส่งต่อโปรแกรมให้กับนักพัฒนาผู้อื่น
 7. มีความหมายสมใน การเลือกใช้ตัวแปร
 8. มีความหมายสมใน การแบ่งส่วนการทำงานของพังค์ซัน
 9. มีความหมายสมใน การคืนค่าข้อมูลจากพังค์ซัน

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาในหัวข้อ การพัฒนาเกมด้วยโปรแกรมภาษา C สามารถขยายผลไปอย่างไรได้ในหลายมุมมอง นอกเหนือจากการผลงานที่ได้จากการศึกษาแล้ว ยังสามารถเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของโปรแกรมภาษา C อีกด้วย

คำสำคัญ: การพัฒนาเกมด้วยโปรแกรมภาษา C, ความรู้เพิ่มเติมที่นอกเหนือจากชั้นเรียน

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาโครงการเรื่อง Infinity Arcade By TACTYCAM เป็นส่วนหนึ่งของ
วิชา CPE 100: Computer Programming For Engineers โครงการนี้ได้รับ
ความกรุณาให้คำปรึกษาและคำแนะนำ เพื่อนำไปแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดีเยี่ยมจาก
อาจารย์ ปิยันต์ย เวปุลางบก ซึ่งทำให้กับของคณะทำงานได้รับแนวการทำงานในการศึกษาค้นคว้า
หาความรู้และประสบการณ์อย่างกว้างขวางในการทำโครงการครั้งนี้ จึงขอกราบ
ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคุณครุที่ปรึกษาโครงการ ที่ให้ความกรุณาให้คำปรึกษาและ
คำแนะนำเพื่อนำไปแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดีเยี่ยมจากอาจารย์ ปิยันต์ย เวปุลางบก ที่ให้
เวลาในการจัดทำโครงการนี้อันเป็นประโยชน์ในการทำโครงการในครั้งนี้ คุณค่าและ
ประโยชน์ใดที่เกิดจากโครงการนี้ ที่กับของคณะทำงานขอบอบแต่ผู้ทรงคุณวุฒิ คณะ
คุณครุทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการสนับสนุนการทำโครงการนี้ และถ้าโครงการนี้มี
ข้อพิดพลาดประการใดก็ต้องขออภัยมา ณ โอกาสนี้

กัญญาพัชร ชาญกิจ	
พรประภาณ เกื้อรุ่ง	
อัคคณิธุกธิ์ ปานเดช	
คุณภัทร อุบลราชารา	
จันทร์ศรี แสงเหลา	
ศุภิสรา วงศ์พัฒนกิจ	

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	2
กิตติกรรมประกาศ	3
สารบัญ	4
บทที่ 1 บทนำ	
• กี่มาและความสำคัญ	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 สรุปผลการโครงการและข้อเสนอแนะ

● อภิปรายผล	54
● สรุปผลการโครงการ	54
● ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน	54
● ข้อเสนอแนะ	54
บรรณานุกรม	55

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบัน เกมต่าง ๆ เป็นส่วนสำคัญของชีวิตประจำวันที่มีบทบาทมากใน การฝึกฝน กักษะต่าง ๆ โดยแต่ละเกมมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันออกไป และเกมที่สามารถพบรได้ในปัจจุบัน นับมีหลากหลายประเภทอยู่ เช่น เกมส์เสริมกักษะการคำนวณ เกมที่ส่งเสริมการวางแผน และ เกมที่ส่งเสริมการสังเกต เกมทุกรูปแบบมีบทบาทในการฝึกฝนและส่งเสริมกักษะในด้านต่าง ๆ และ เกมส์จำนวนมากมักถูกพัฒนาขึ้นมาจากภาษาที่หลากหลาย และภาษา C เป็นอีกหนึ่งภาษาที่มักไม่พบใน การพัฒนาเกม เนื่องด้วยจากข้อจำกัดในหลายด้าน เช่น การจัดการหน่วยความจำ ปัญหาที่เกี่ยวกับ ประสิทธิภาพ และการบำรุงรักษารวมไปถึงการตรวจสอบ เป็นต้น โดยโครงการในครั้งนี้ ทางผู้จัดทำ ได้มุ่งเน้น ถึงการศึกษาความรู้และกักษะในการจัดการกับปัญหา ที่ได้กล่าวมาในตอนต้น ผ่าน โครงการในครั้งนี้

การพัฒนาเกมด้วยภาษา C มีความสำคัญมากในหลายด้าน มีข้อดีและคุณประโยชน์หลาย ประการที่ทำให้ C ยังคงเป็นตัวเลือกที่น่าสนใจสำหรับนักพัฒนาเกม ดังต่อไปนี้ ความเร็วและ ประสิทธิภาพ ภาษา C มีประสิทธิภาพสูงและให้ความเร็วในการดำเนินการทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นสิ่ง สำคัญในการพัฒนาเกมที่ต้องมีการประมวลผลที่รวดเร็วเพื่อให้เกมทำงานได้อย่างแม่นยำและไหล ลื่น ทั้งนี้ยังให้ความสามารถในการควบคุมที่สูงต่อระบบ และยังง่ายต่อการแทรกในหลายช่องทาง แต่ ก็มีข้อจำกัดตามที่ได้กล่าวมา ทางคณะผู้จัดทำได้มีแนวทางการแก้ไขปัญหา การ จัดการหน่วยความจำ โดยใช้การจัดการหน่วยความจำอย่างระมัดระวังเพื่อป้องกันหน่วยความจำรั่ว และข้อผิดพลาดในการแบ่งส่วน

จากแนวคิด ผลการศึกษาดังกล่าว เพื่อในการศึกษาการพัฒนาเกมด้วยภาษา C โดยทางคณะ ผู้จัดทำ ได้นำความรู้ทั้งหมดและนักเรียนมาใช้เพื่อพัฒนาโดยภาษา C เพื่อศึกษาหลักการในการ พัฒนาเกม ด้วยภาษา C

วัตถุประสงค์ของการโครงงาน

- เพื่อนำความรู้ที่ได้จากในห้องเรียนมาประยุกต์ใช้พัฒนาภักษะและความสามารถ
- เพื่อศึกษาความรู้เพิ่มเติมที่นอกเหนือจากชั้นเรียน

ขอบเขตการโครงงาน

ขอบเขตการศึกษา เรื่องการพัฒนาเกมด้วยภาษา C ประกอบด้วย ขอบเขตเนื้อหาที่ใช้ และ ด้านเวลา ดังนี้

1. ขอบเขตเกี่ยวกับเนื้อหาที่ใช้ เป็นด้านการศึกษาในครั้งนี้ อยู่ภายใต้หัวข้อการพัฒนาโดยใช้ภาษา C ทำให้โครงสร้างในครั้งนี้ถูกจัดทำขึ้นด้วย ภาษา C เท่านั้น
2. ขอบเขตด้านเวลา ระยะเวลาในการดำเนินการครั้งนี้มีเวลาจำกัด โดยเริ่มต้นโครงการ ตั้งแต่วันที่ 05.10.2566 -26.11.2566

นิยามศัพท์

1. Flowchart หมายถึง เป็นการออกแบบแผนภาพหรือแผนภูมิที่ใช้แสดงลำดับขั้นตอน หรือโครงสร้างของข้อมูล หรือกระบวนการต่าง ๆ
2. Code หมายถึง การแสดงผลหรือการทดสอบการทำงานของสิ่งต่าง ๆ ในลักษณะที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้
3. Demo หมายถึง การแสดงผลหรือการทดสอบการทำงานของสิ่งต่าง ๆ ในลักษณะที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำความรู้ที่ได้จากการทำโครงงานไปประยุกต์ใช้ในอนาคต
2. รู้กักษะการทำงานแบบทีม กักษะในการแก้ปัญหา เพื่อเตรียมความพร้อมสู่ตลาดแรงงาน

หน้าที่รับผิดชอบ

ชื่อ	นามสกุล	เลขประจำตัวนักศึกษา	อีเมล	หน้าที่รับผิดชอบ
กัญญาพัชร	ชาญทวีป	66070501003	Kanyaphat.chai@kmutt.ac.th	Snake Game
พรประภาณ	เกื้อรุ่ง	66070501036	Ponprathan.kuea@kmutt.ac.th	Pong
อัคคณิรุทธิ์	ปานเดช	66070501062	Arkkhanirut.pand@kmutt.ac.th	TicTacToe, GuessNum, Main
คุณภัทร์	อุบลราชารา	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 กฎหมู่ เอกสารและงานโครงงานที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำโครงงาน การพัฒนาเกมด้วย ภาษา C การคณะผู้จัดทำได้ศึกษาเอกสารจากเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.1 ภาษาโปรแกรม C

2.2 IDE

2.1 ภาษาโปรแกรม C

ภาษา C เป็นภาษาโปรแกรมที่มีความซับซ้อนในการพัฒนาเกมอย่างมากเนื่องจากมีข้อดีที่เหมาะสมกับการเขียนโปรแกรม ดังนี้

- ประสิทธิภาพสูง
 - ภาษา C มีประสิทธิภาพสูงทางด้านความเร็วและการใช้ทรัพยากร ทำให้เหมาะสมสำหรับการพัฒนาเกมที่ต้องการประสิทธิภาพมาก
- แฟลชได้กั้งฮาร์ดแวร์
 - C สามารถแฟลชลงในระบบฮาร์ดแวร์ต่างๆ ได้ง่าย ทำให้เกมสามารถทำงานได้บนหลายแพลตฟอร์มโดยไม่ต้องพัฒนาใหม่
- ไลบรารีและเครื่องมือที่มีมาตรฐาน
 - มีไลบรารีและเครื่องมือที่มีมาตรฐานมากมายที่สามารถใช้ในการพัฒนาเกม ทำให้การสร้างเกมด้วย C เป็นเรื่องสะดวก

การเขียนโปรแกรมด้วย C มีข้อดีนี้ทำให้เป็นทางเลือกที่น่าสนใจสำหรับนักพัฒนาเกมที่ต้องการควบคุมและปรับแต่งรายละเอียดได้มาก 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 เม뉴 และ GUI ต่างมาสร้างเป็นโปรแกรมที่มีรูปร่างหน้าตาเหมาะสมแก่การเขียนโปรแกรม หรือพูดอีกอย่างว่า เป็นโปรแกรมที่จะสร้างสภาพแวดล้อม(environment) ให้เหมาะสมแก่การเขียนโปรแกรม

หน้าที่ของโปรแกรม IDE คือการเปิดไฟล์ที่เขียนภาษาโปรแกรม เช่นภาษา C, Pascal, Java และเช็ตข้อมูลการคอมไพล์โปรแกรมเก็บไว้ในไฟล์โครงงาน รวมถึงจัดการ Directory และบันทึกรายการแบบบุคคลที่เดียวทำงานอัตโนมัติจนเสร็จ โปรแกรม IDE 1 โปรแกรม มักจะมีความสามารถเฉพาะบางภาษา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการโครงงาน

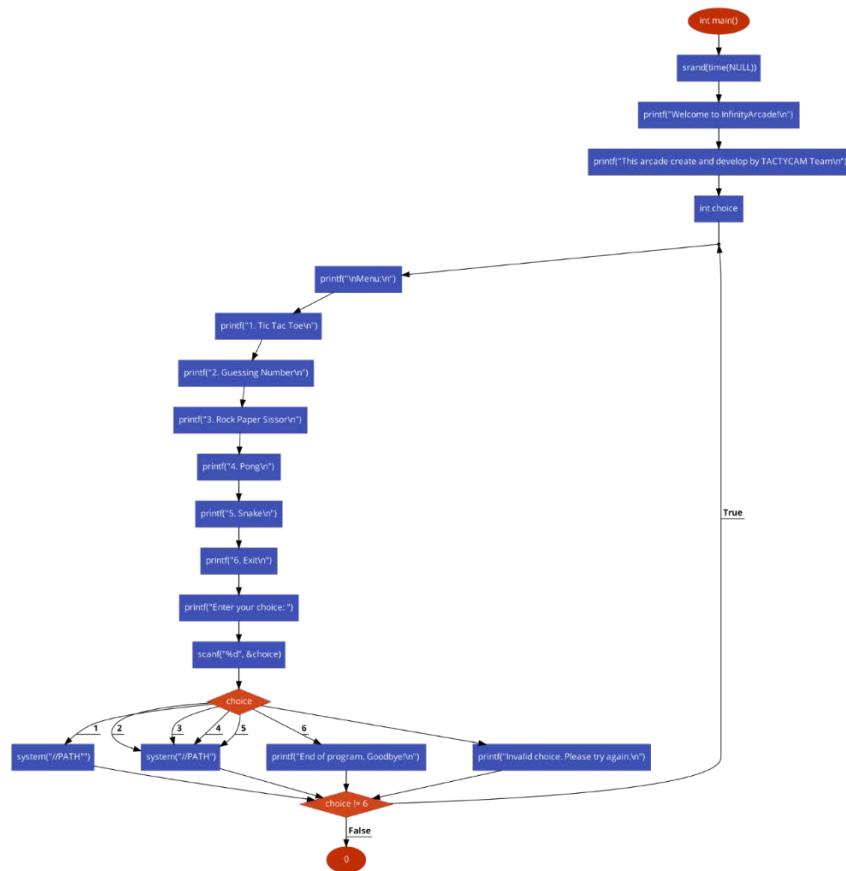
วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา

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

ขั้นตอนการดำเนินการ

Main Program

Flowchart แสดงการทำงานของโปรแกรม



สูตร 3.1

วิธีการใช้งานและการทดสอบการทำงานของโปรแกรม

1. โคดบัญชีและข้อมูลไปยังเครื่องที่ต้องการ

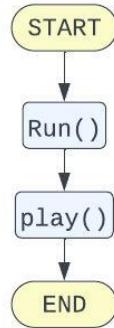
2. เข้าสู่โปรแกรมผ่าน IDE
3. กำหนดเส้นทางในการนำทางไปยังไดเรกทอรีโปรแกรม
4. คอมpile และรันโปรแกรมหลักโดยใช้คอมไฟล์ C
5. เลือกตัวเลือกจากเลข 1 ถึง 6 เพื่อนำทางไปยังโปรแกรมที่ระบุ

ค่าดัชนี

[Main program link](#)

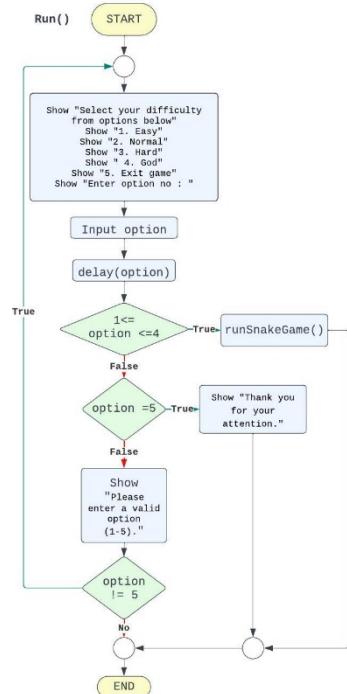
Snake Game

Flowchart แสดงการทำงานของแต่ละฟังก์ชัน



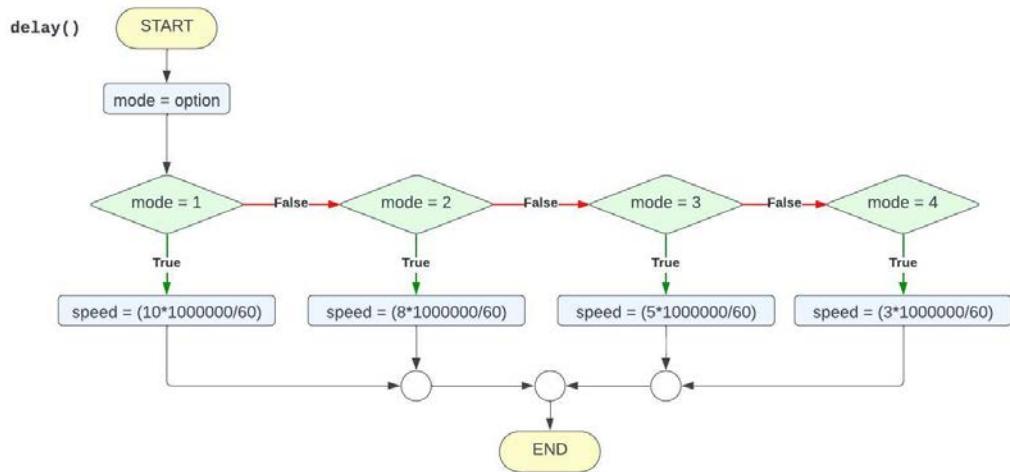
สูง 3.2

ฟังก์ชัน main



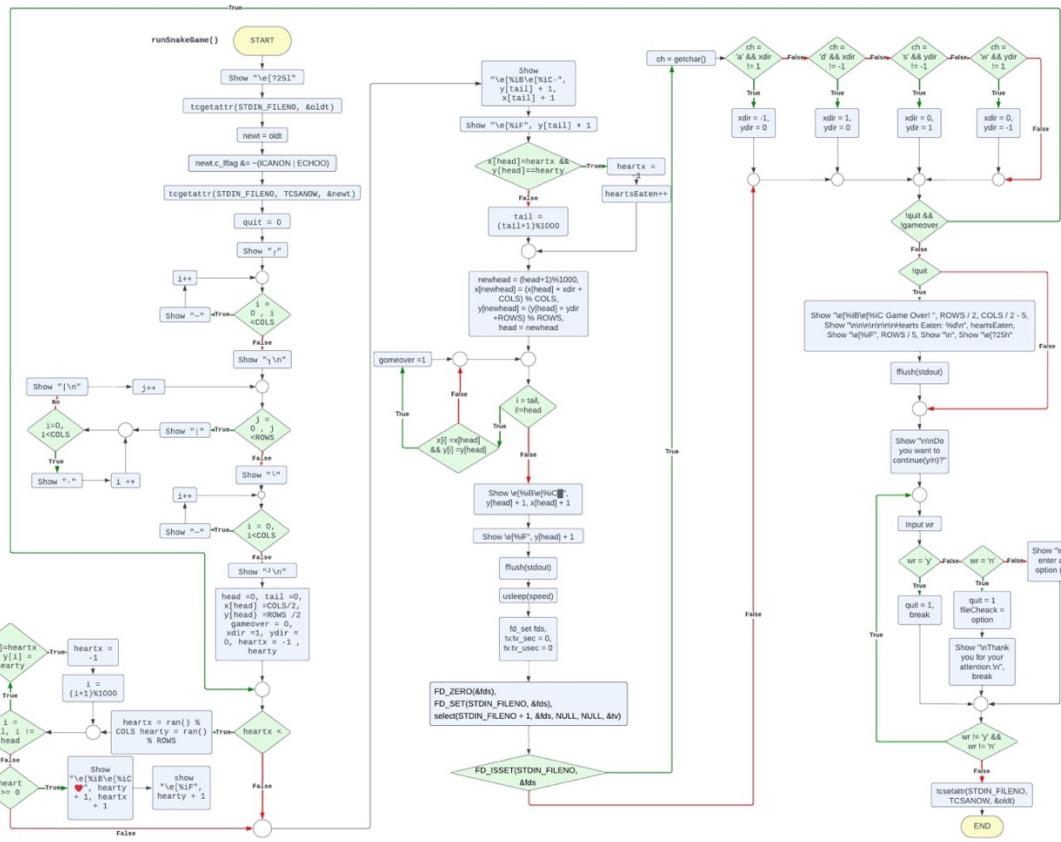
สูง 3.3

ฟังก์ชัน Run



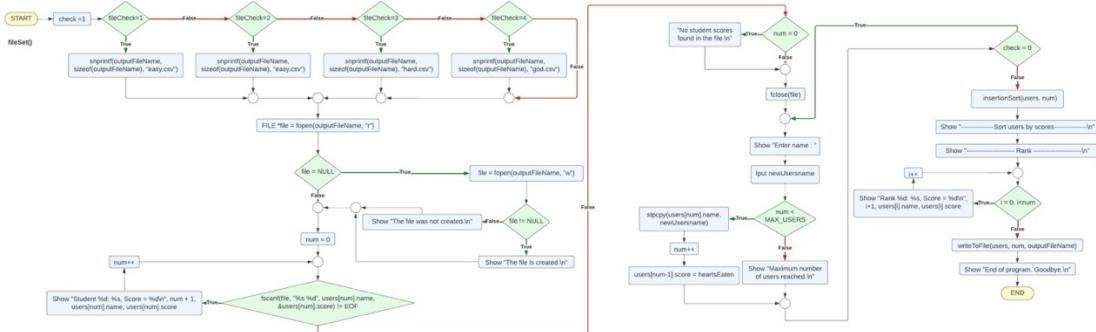
ສູນ 3.4

ພັກສັນ `delay`



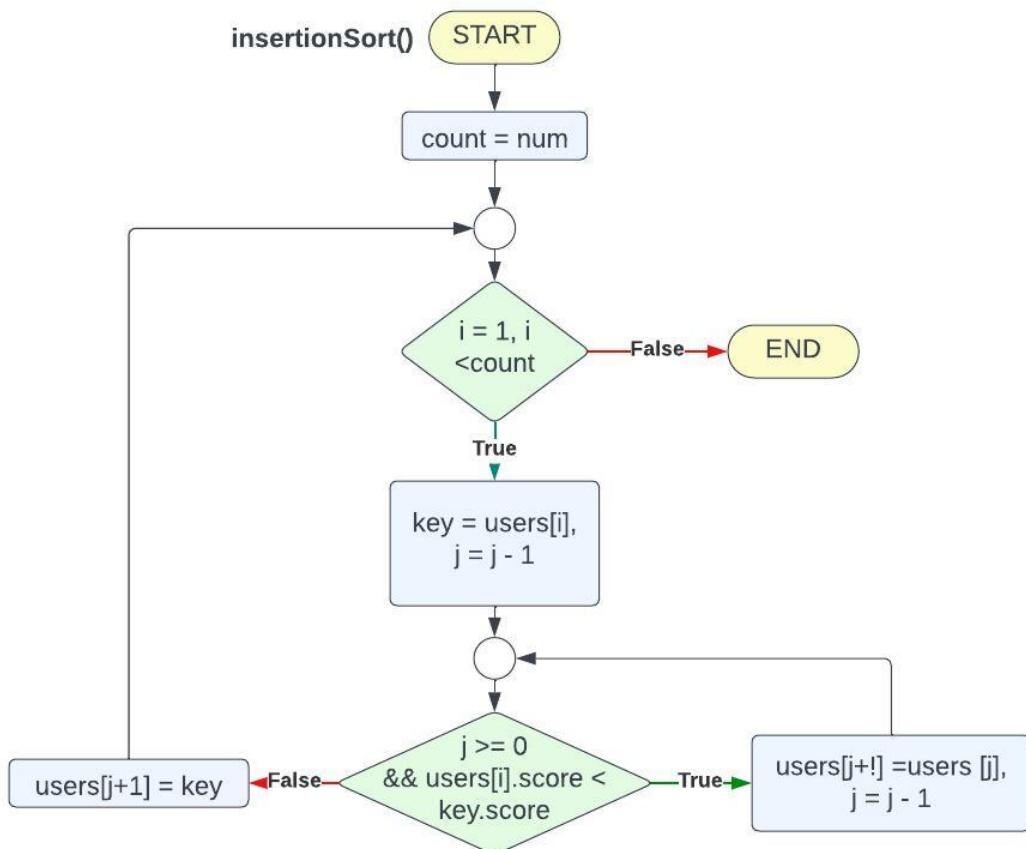
สูตร 3.5

ฟังก์ชัน runSnakeGame



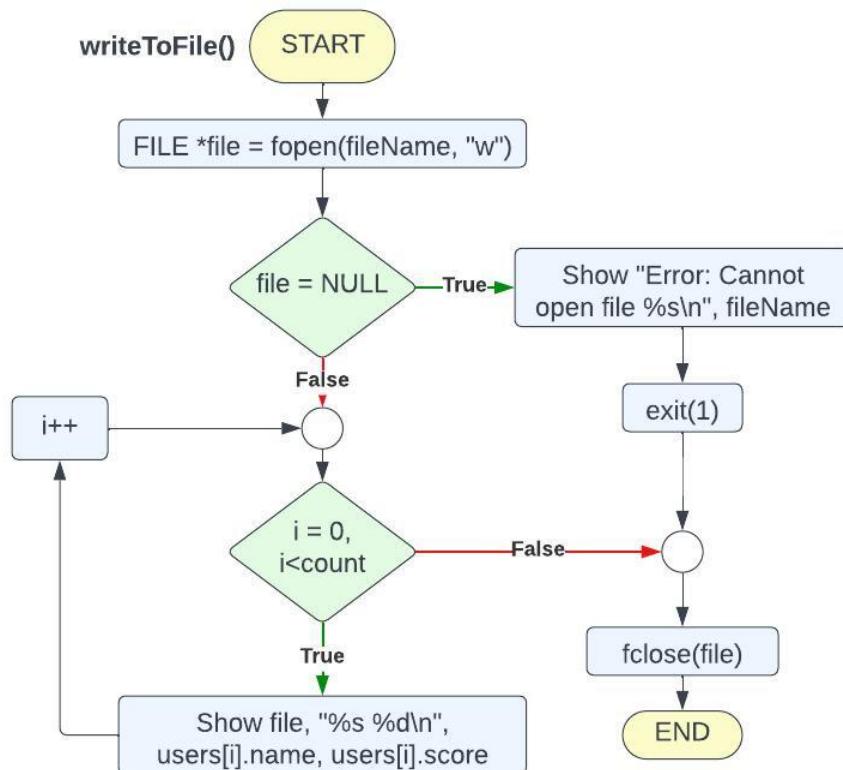
สูตร 3.6

ฟังก์ชัน fileSet



ສູນ 3.7

ພົງກັບ insertionSort



สูที่ 3.8

ฟังก์ชัน writeToFile

ໂຄດໂປຣແກຣມ

[Snake Game link](#)

ວິທີການໃໝ່ຈານແລະການກົດສອບການກຳຈານຂອງໂປຣແກຣມ

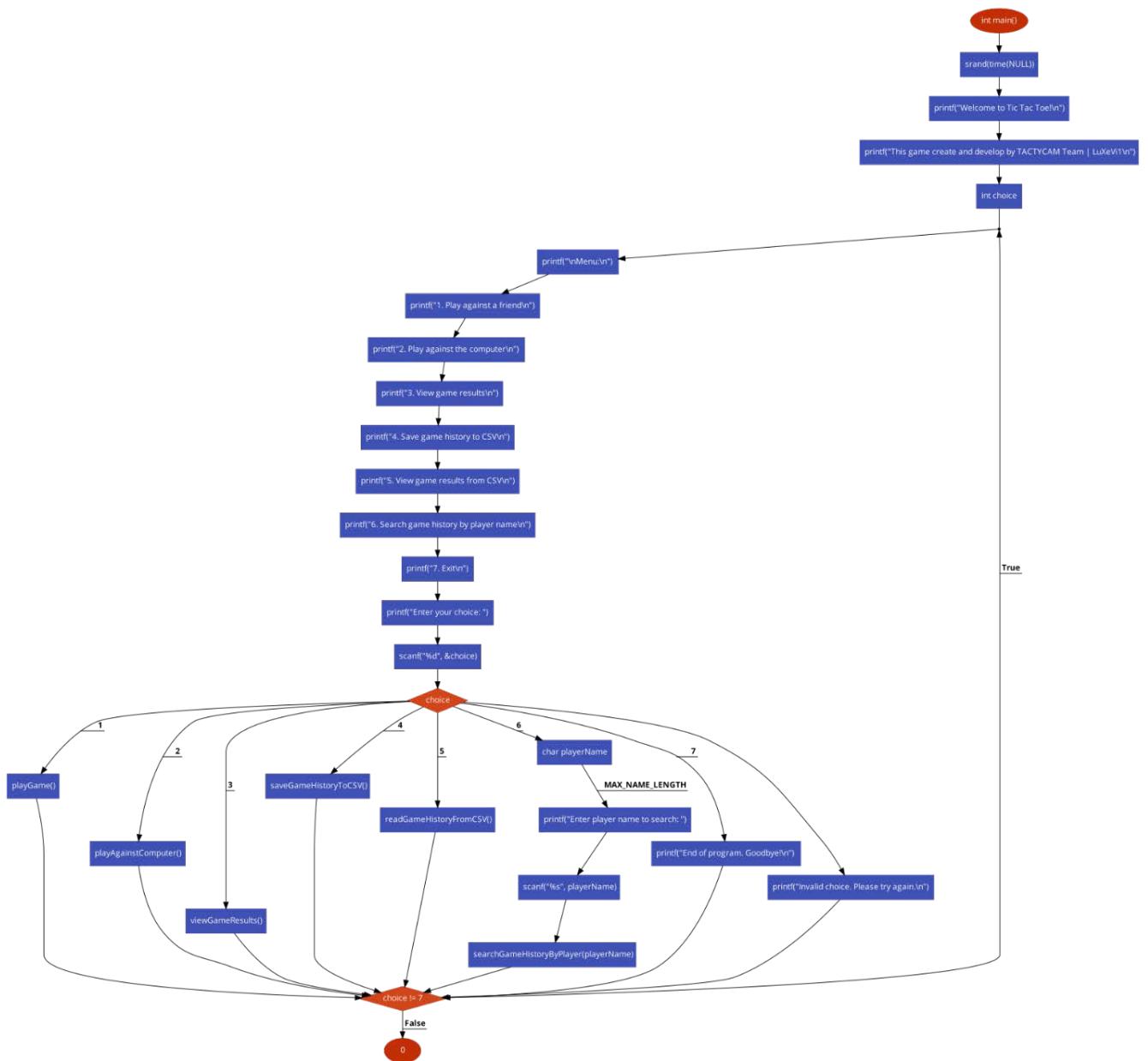
1. ເລືອກຮະດັບຄວາມຍາກແລ້ວ
2. ເລີ່ມເກມໂດຍ

w គីអុកលីអូបកំខីប
r គីអុកលីអូបកំលង
a គីអុកលីអូបកំពិភាក្សាយ
d គីអុកលីអូបកំពិភាក្សាយ
មើលុងគីអុកលីអូបកំពិភាក្សាយ

3. ក្រោរបន្ថែមចំណាំថាមពេលដែលបានបង្ហាញ
 ពិនិត្យ គីអុកលីអូបកំឡើង ដើម្បីជួយក្រុមហ៊ុនបានបង្ហាញ
 ពិនិត្យ គីអុកលីអូបកំឡើង
4. ក្រោរបន្ថែមចំណាំថាមពេលដែលបានបង្ហាញ
 ពិនិត្យ គីអុកលីអូបកំឡើង ដើម្បីជួយក្រុមហ៊ុនបានបង្ហាញ
5. ក្រោរបន្ថែមចំណាំថាមពេលដែលបានបង្ហាញ
 ពិនិត្យ គីអុកលីអូបកំឡើង

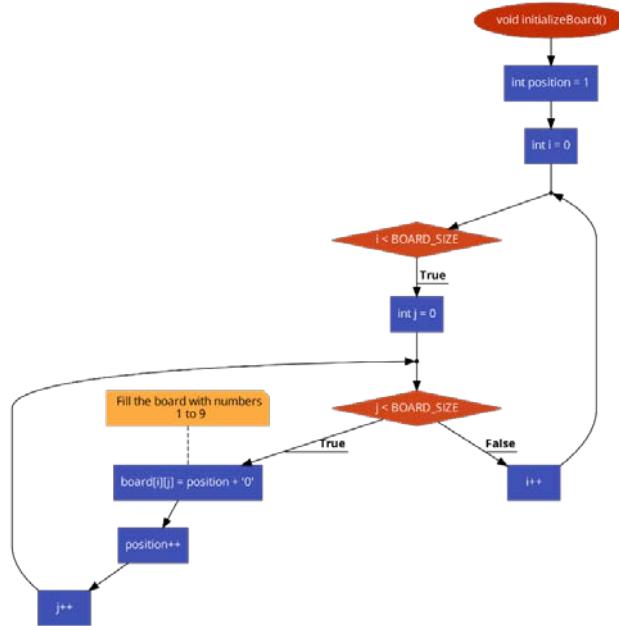
TicTacToe

Flowchart แสดงการทำงานของโปรแกรม



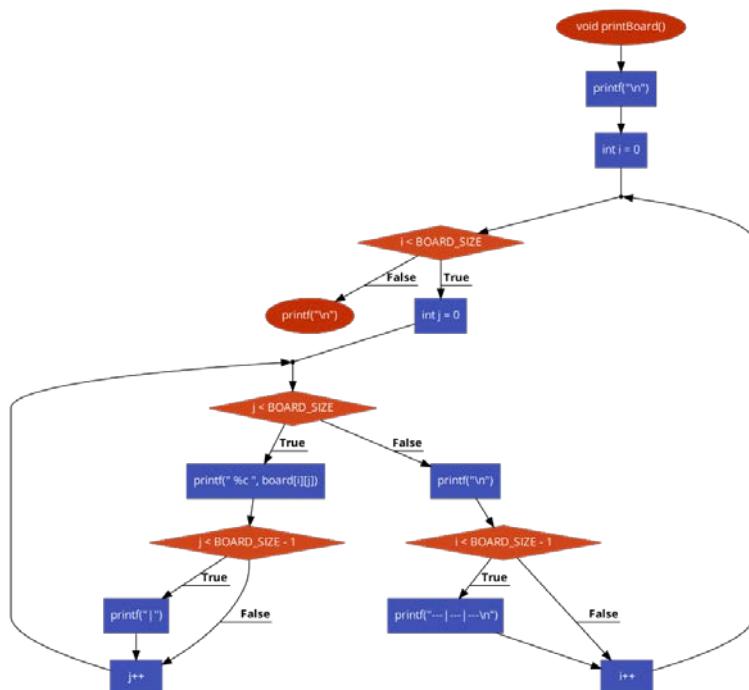
สูตร 3.9

ฟังก์ชัน main



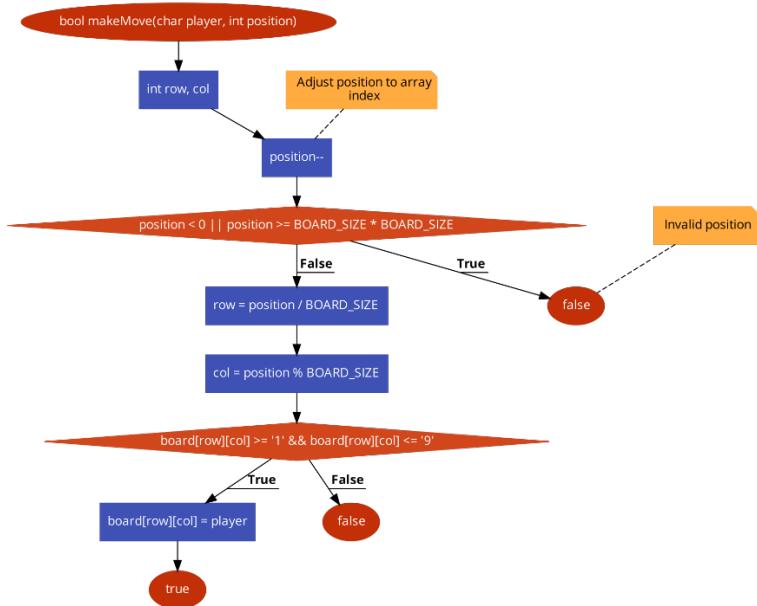
สูญ 3.10

ฟังก์ชัน `void initializeBoard`



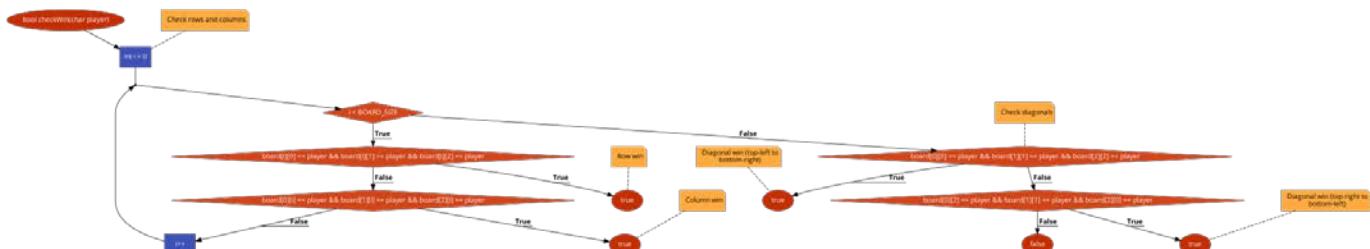
สูญ 3.11

ฟังก์ชัน `void printBoard`



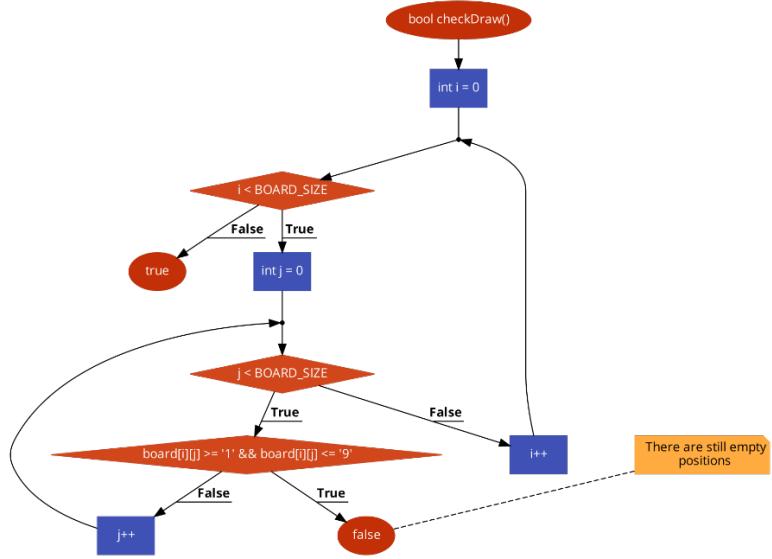
ສູນ 3.12

ພິບກັບ `bool makeMove(char player, int position)`



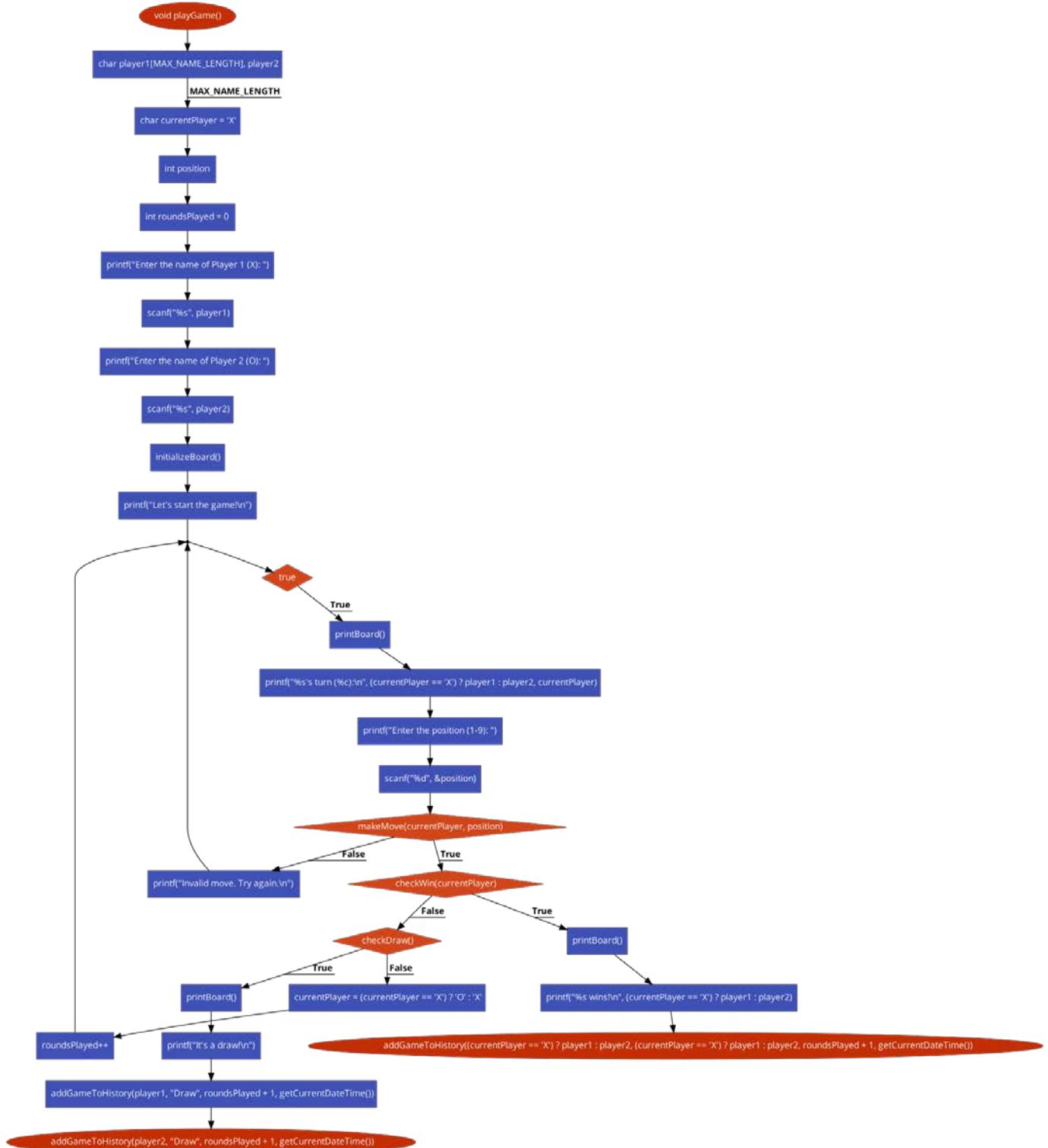
ສູນ 3.13

ພິບກັບ `bool checkWin(char player)`



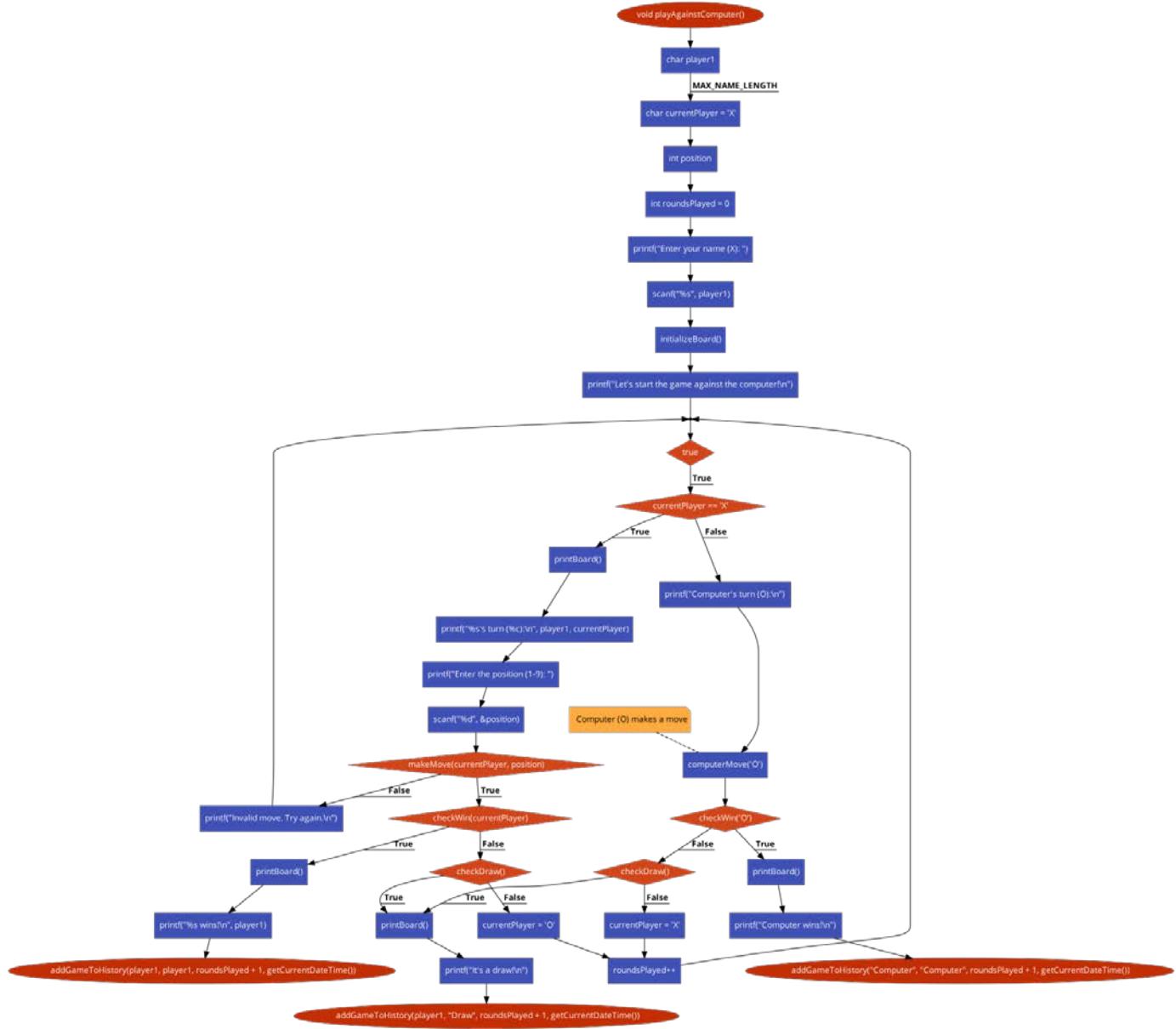
ສູນ 3.14

ພັກສັນ bool checkDraw



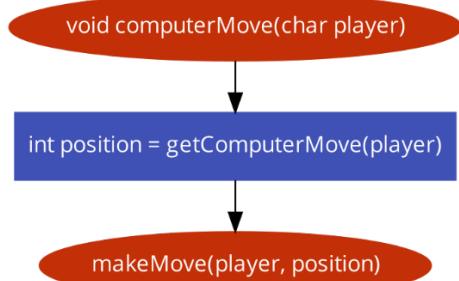
ສູນ 3.15

ພັກຂັບ void playGame



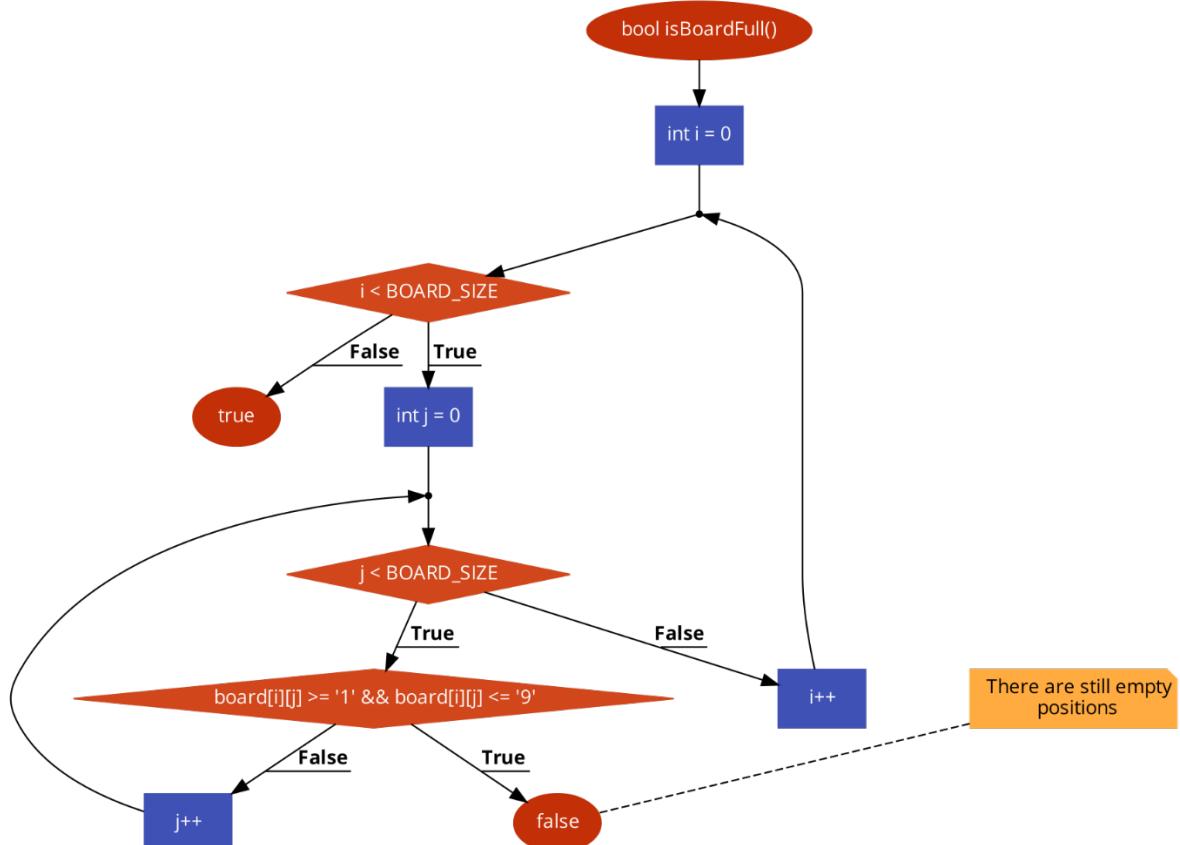
សុន្ជ 3.16

ផែកខាងលើ void playAgainstComputer



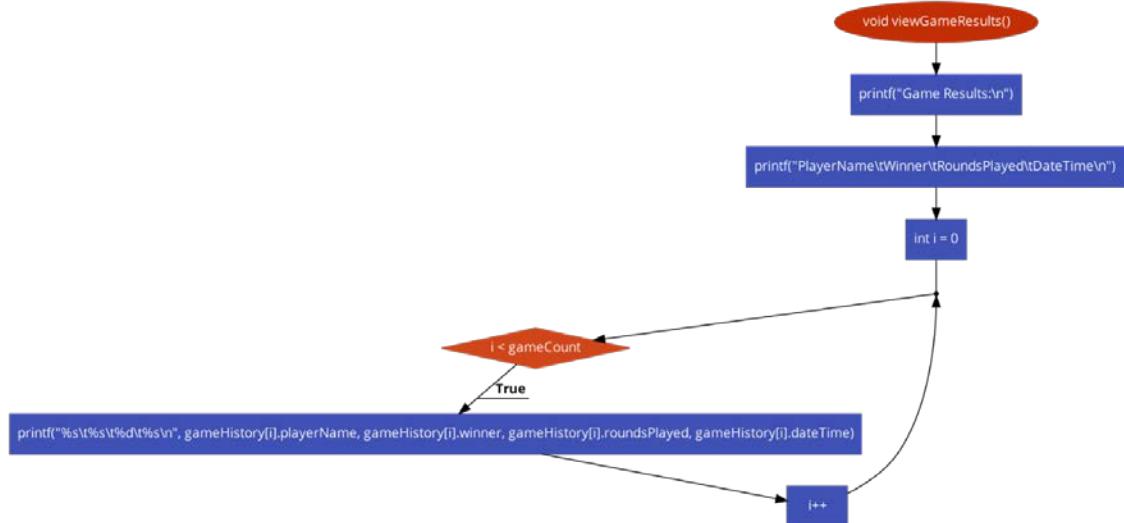
ສູນ 3.17

ຟັງກ່ອນ void computerMove



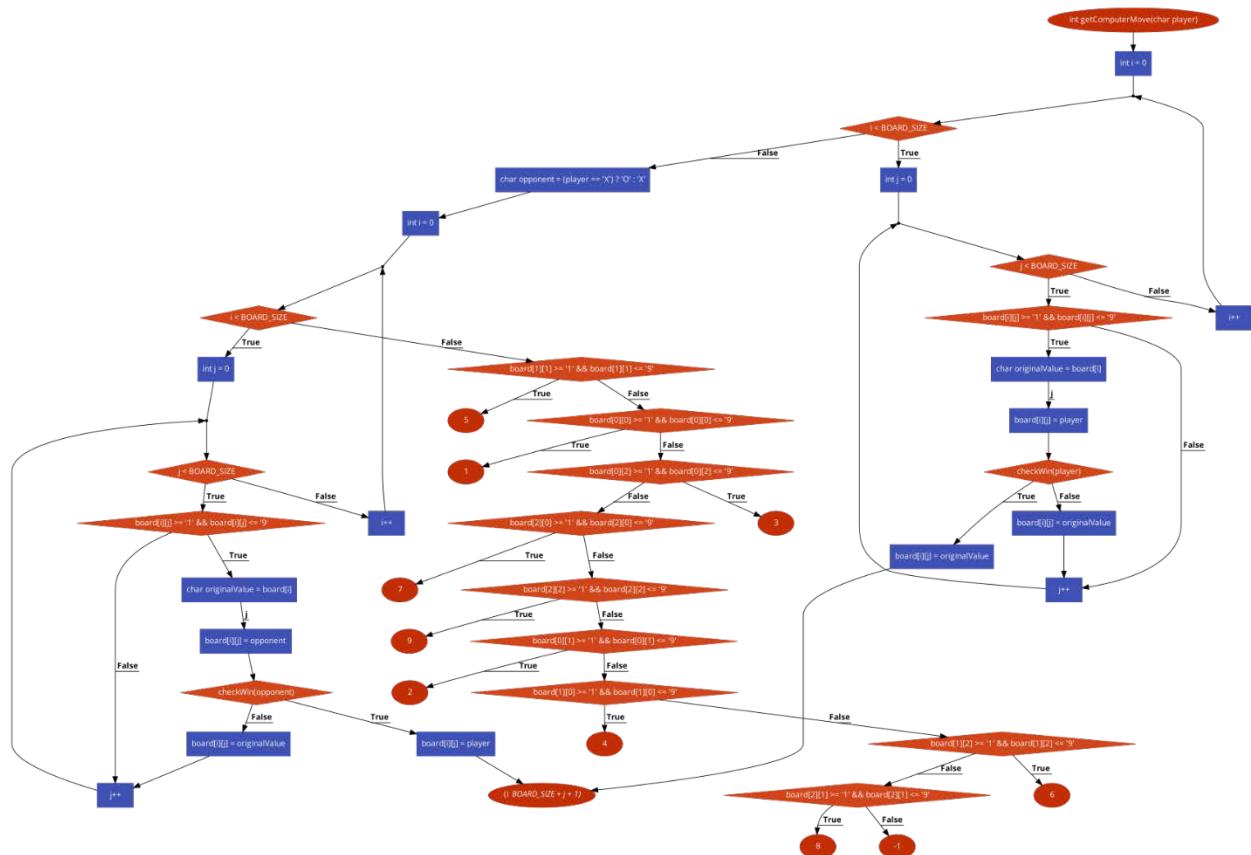
ສູນ 3.18

ຟັງກ່ອນ bool isBoardFull



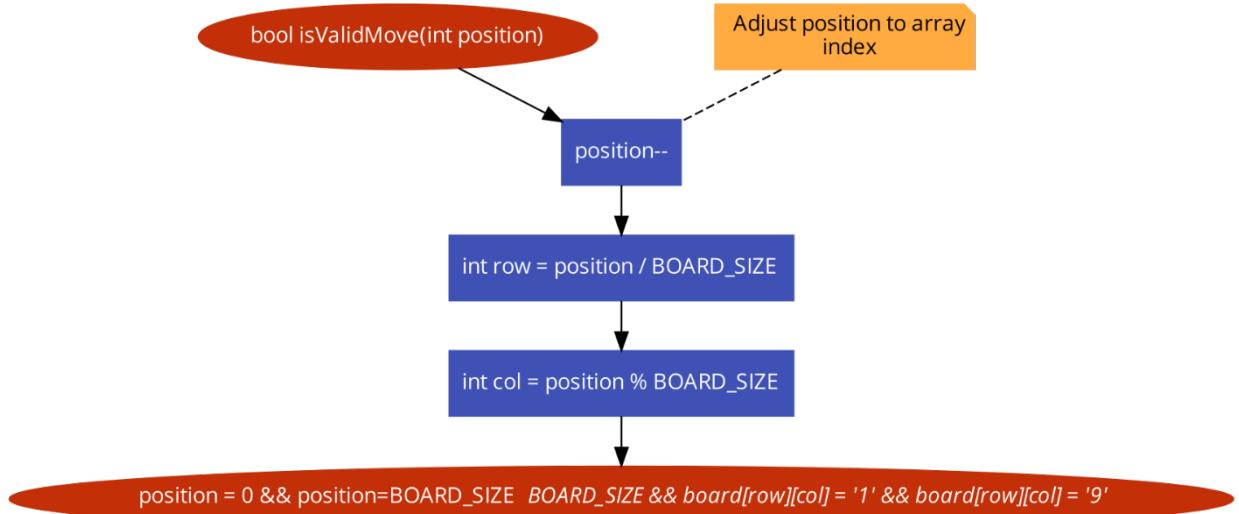
ສູນ 3.19

ພັບກໍຫັນ void viewGameResults



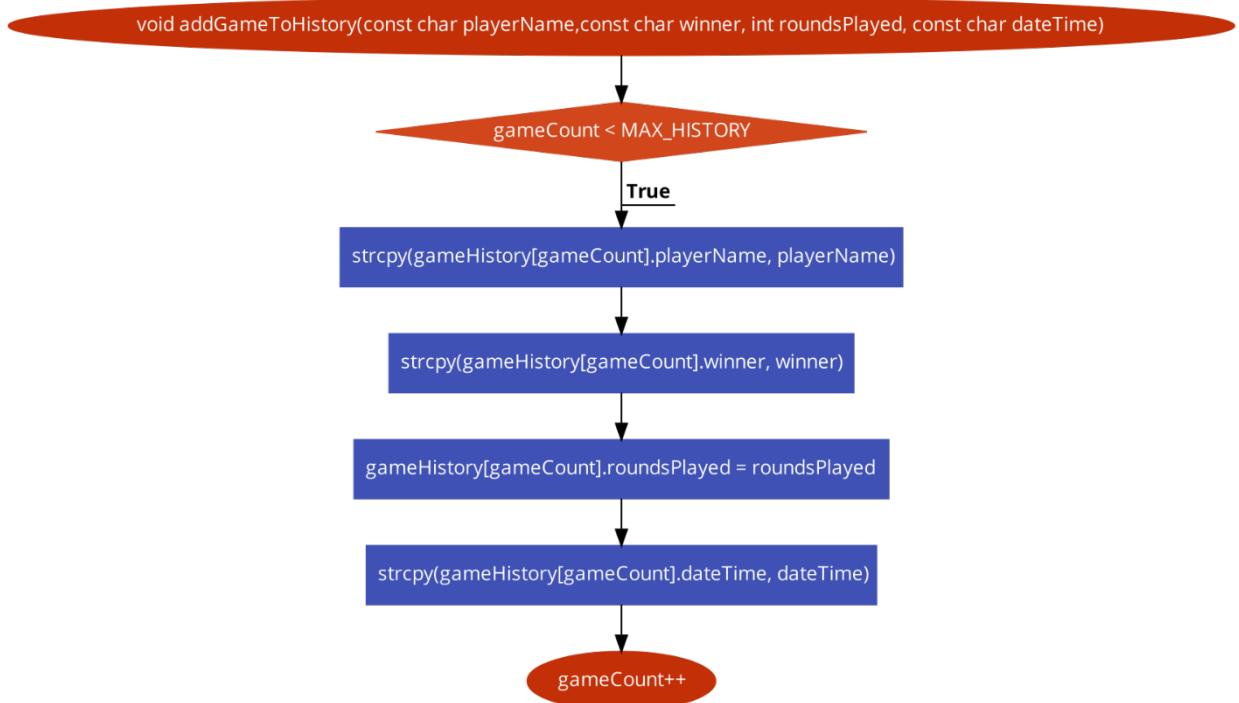
ສູນ 3.20

ພັບກໍຫັນ int getComputerMove(char player)



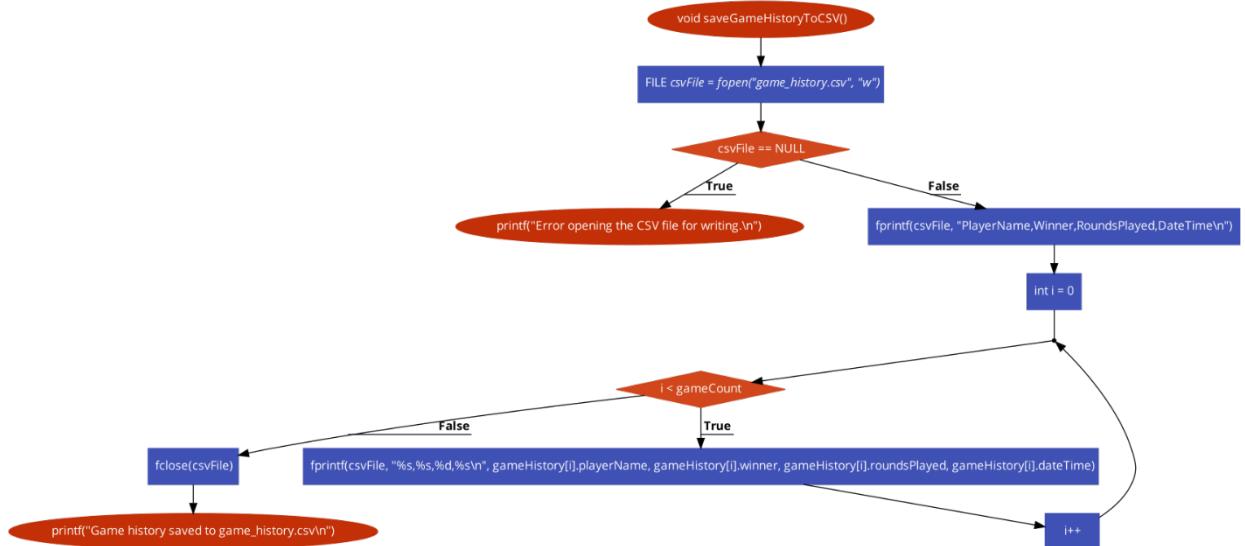
ສູນ 3.21

ຟັງຄົບ `bool isValidMove(int position)`



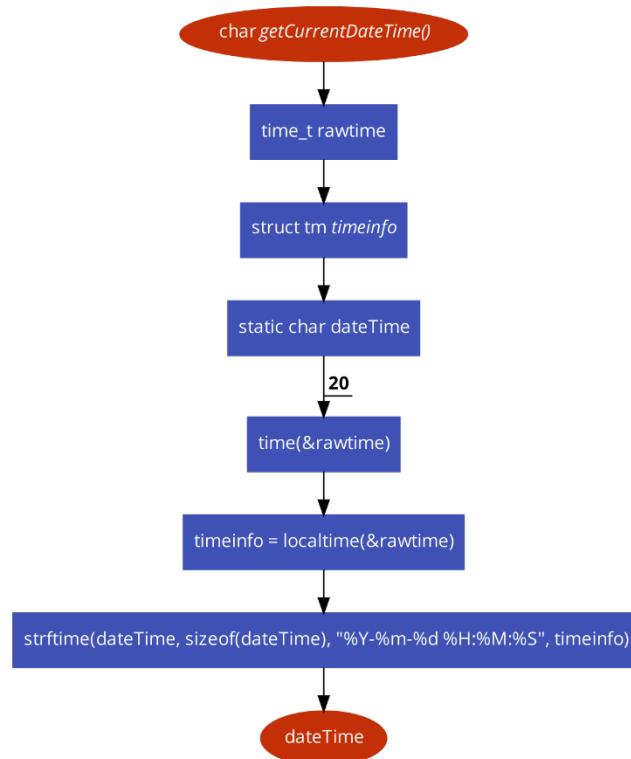
ສູນ 3.22

ຟັງຄົບ `void addGameToHistory`



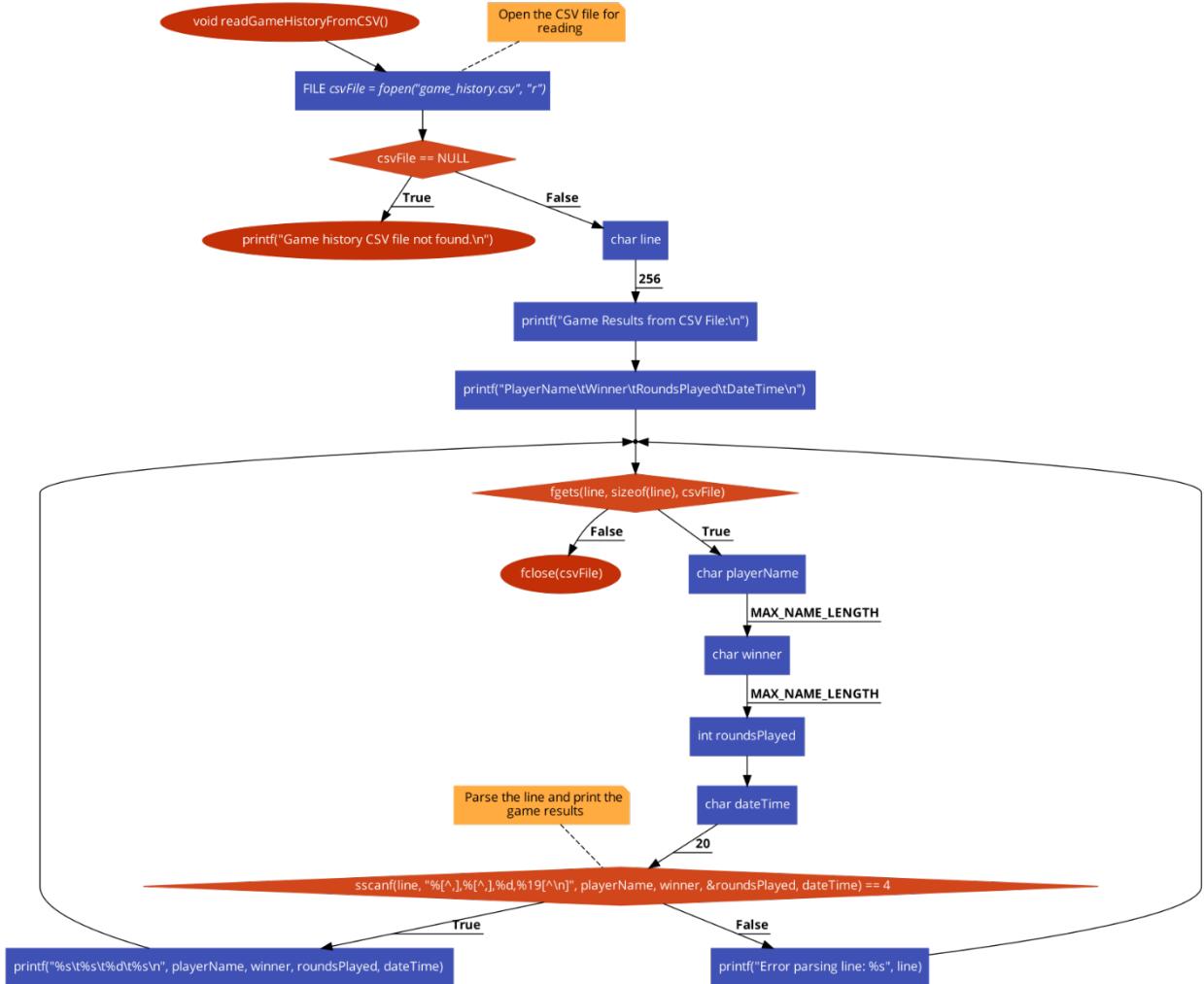
ສູນ 3.22

ພັບກົດບັນ void saveGameHistoryToCSV



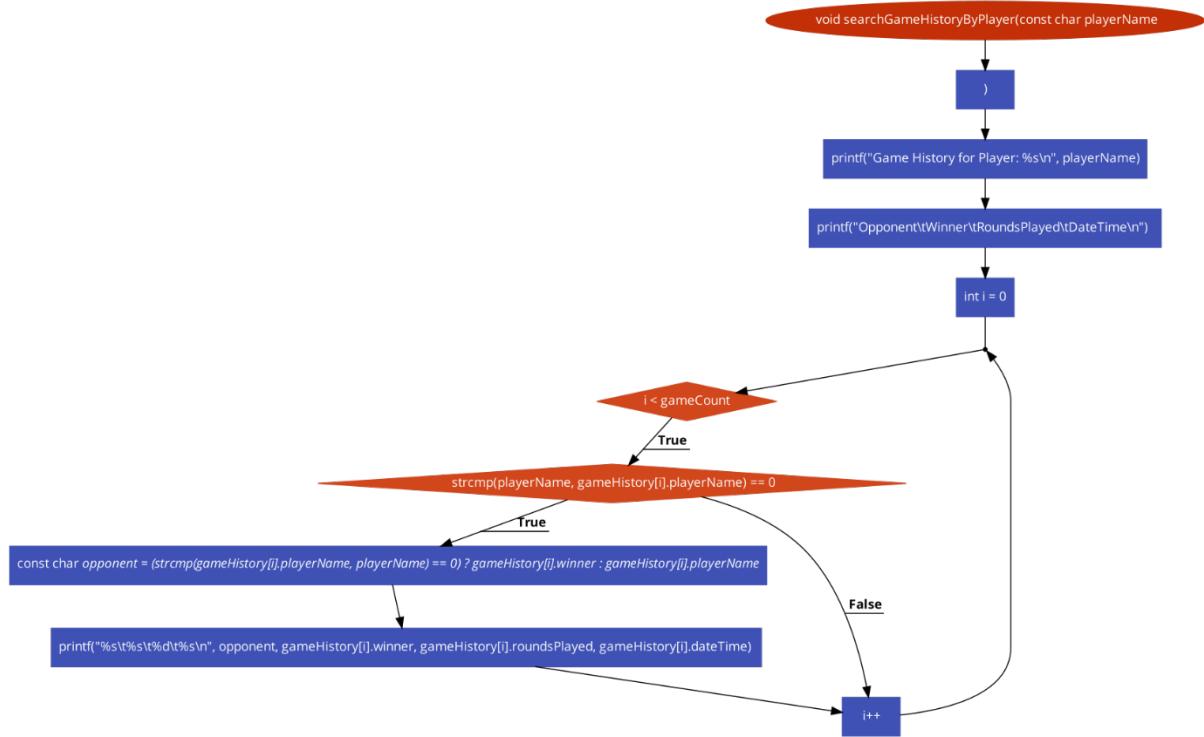
ສູນ 3.23

ພັບກົດບັນ char* getCurrentDateTime



สูญ 3.24

ฟังก์ชัน void readGameHistoryFromCSV



ສຸ່ນ 3.25

ພັກສັບ void searchGameHistoryByPlayer (const char playerName[])

วิธีการใช้งานและการทดสอบการทำงานของโปรแกรม

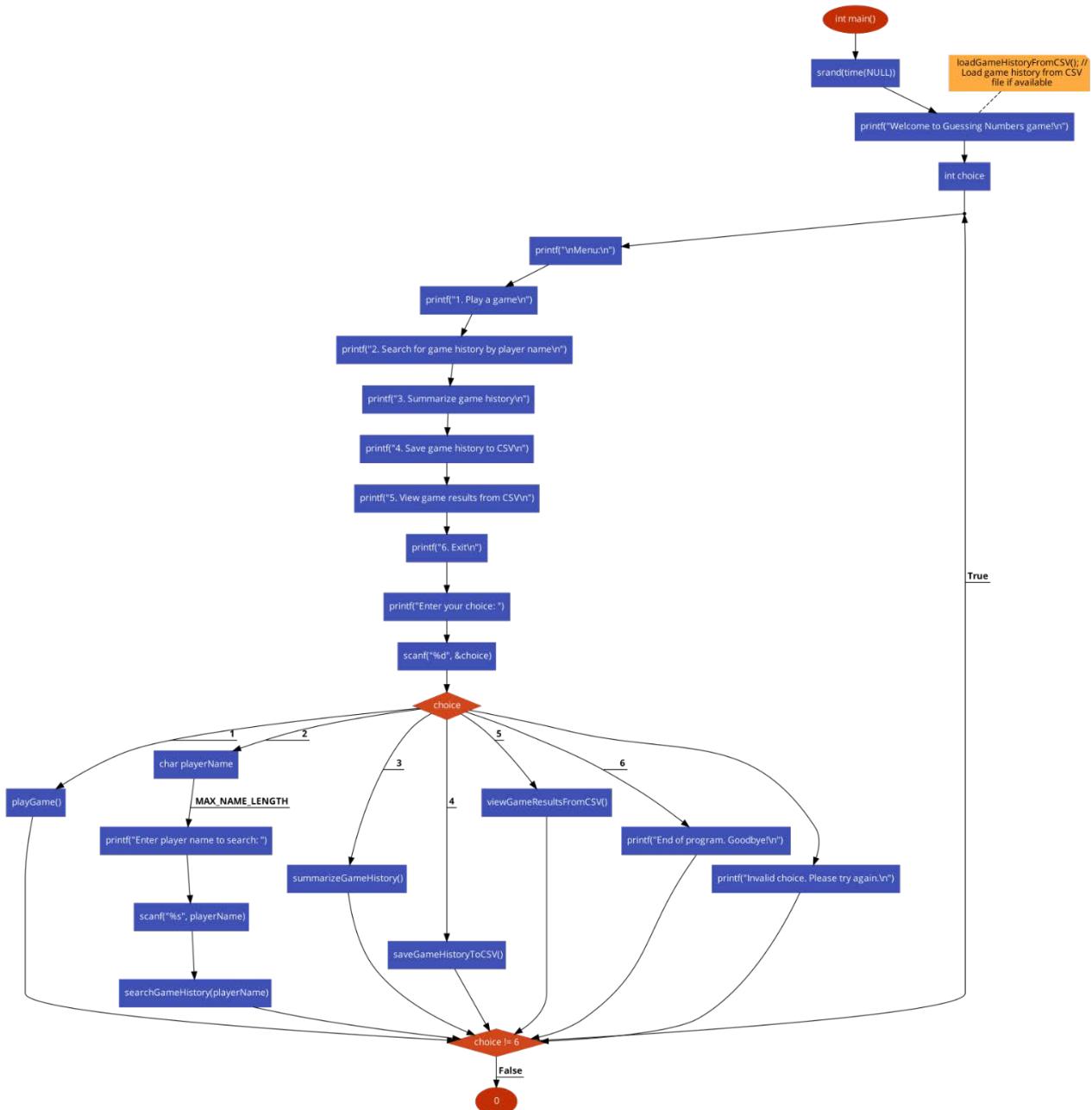
1. การทำงานเริ่มต้น: เลือกการทำงานจากตัวเลขที่กำหนด 1 ถึง 7
2. การเล่นเกม: บอร์ดเกมจะปรากฏขึ้น และจะถูกขอให้เข้าสู่ตำแหน่งสำหรับการย้าย ป้อนตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 9 โดยแต่ละตัวเลขจะสัมพันธ์กับตำแหน่งบนกระดานเกม โดยเริ่มจากด้านซ้ายบนไปจนถึงด้านขวาล่าง
3. การดูผลลัพธ์ของเกม: หลังจากแต่ละเกม ผลลัพธ์จะปรากฏขึ้น ผลลัพธ์รวมถึงชื่อผู้ชนะและจำนวนรอบที่เล่น
4. การค้นหาประวัติเกม: สามารถค้นหาประวัติเกมสำหรับผู้ใช้ก่อนหน้าที่ต้องการได้โดยการเรียกฟังก์ชัน `searchGameHistoryByPlayer()` โดยใช้ชื่อของผู้ใช้เป็นอาร์กิวเม้นต์ นี่จะแสดงรายละเอียดของเกมทั้งหมดที่เล่นโดยผู้ใช้หนึ่ง

ค่าดัชนี

[TicTacToe game link](#)

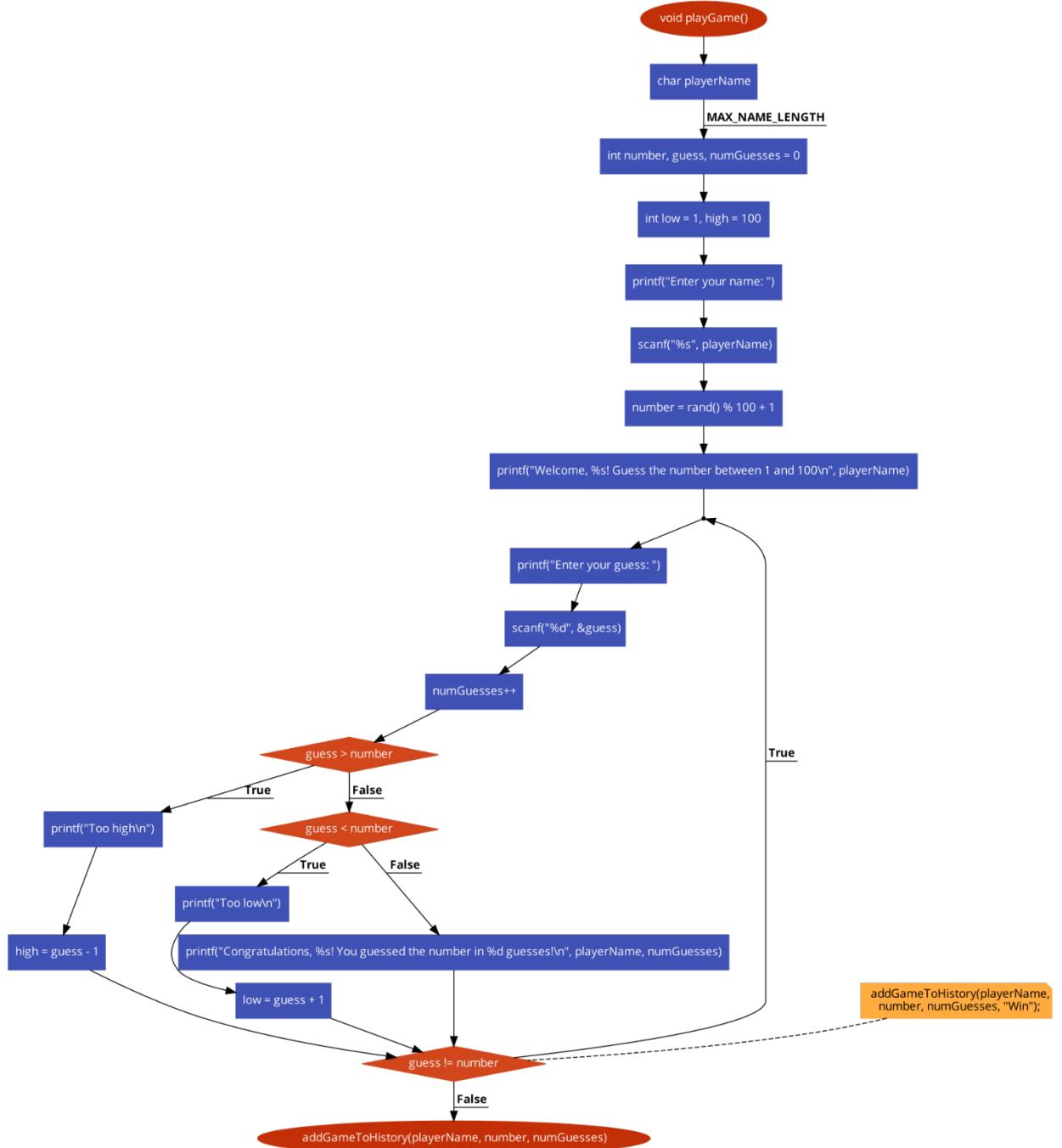
Guessing Numbers

Flowchart แสดงการทำงานของโปรแกรม



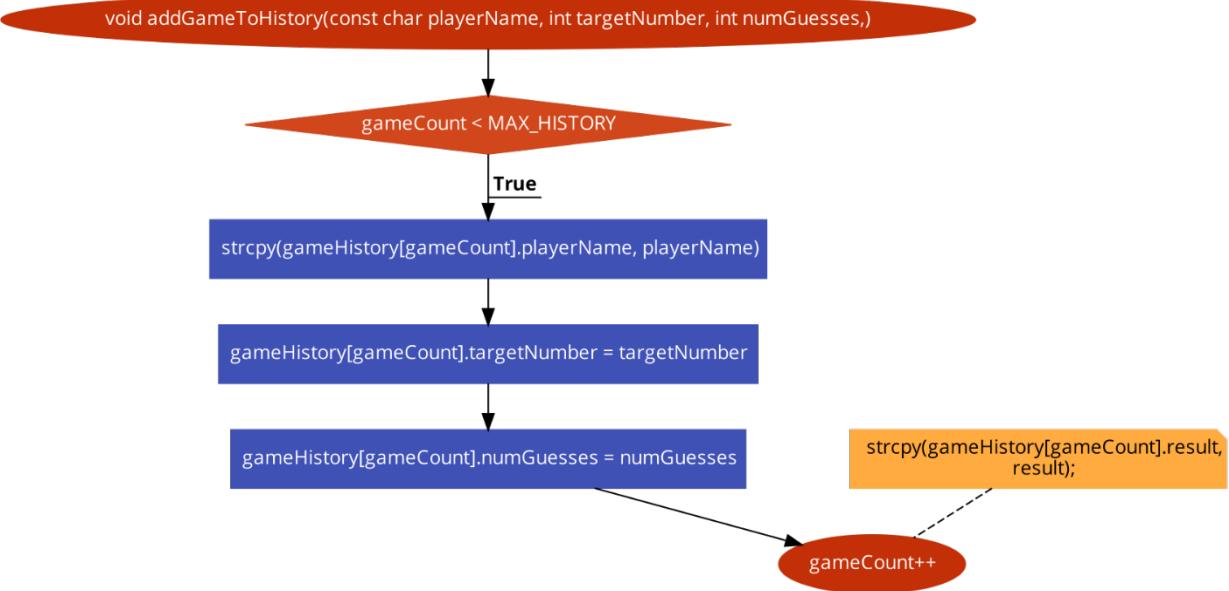
สูง 3.26

พัฒนา main



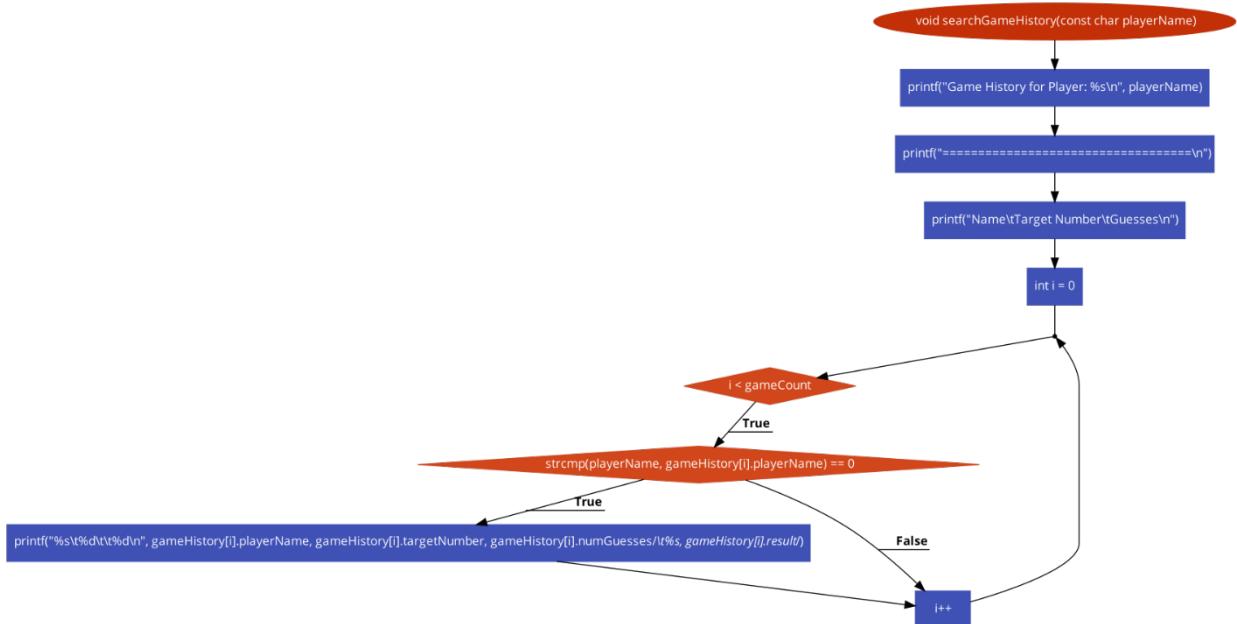
ສູນ 3.27

ພົກສະ void playGame



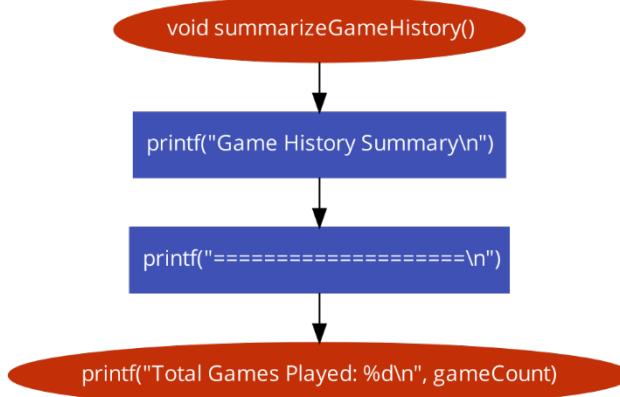
សុំ 3.29

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



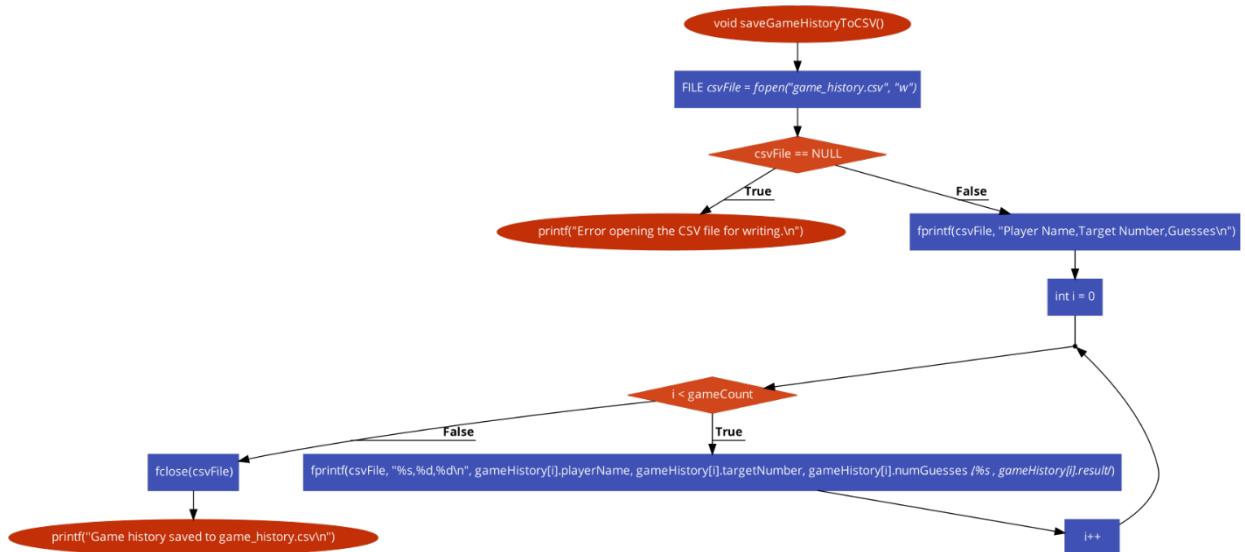
សុំ 3.30

ផែនកម្មបញ្ជាក់ void searchGameHistory(const char playerName[])



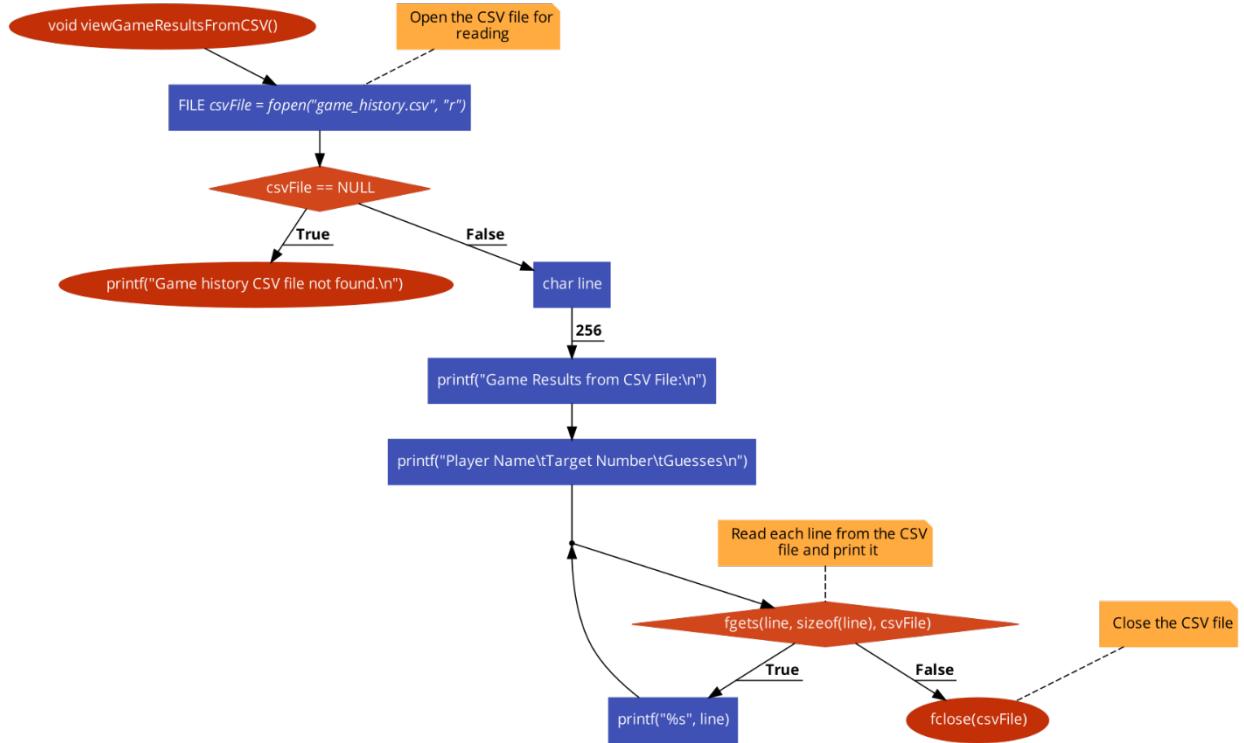
ສູນ' 3.31

ພັກສັນ void summarizeGameHistory



ສູນ' 3.32

ພັກສັນ void saveGameHistoryToCSV



សូន្យ 3.33

ផែកចាប់ void viewGameResultsFromCSV

วิธีการใช้งานและการทดสอบการทำงานของโปรแกรม

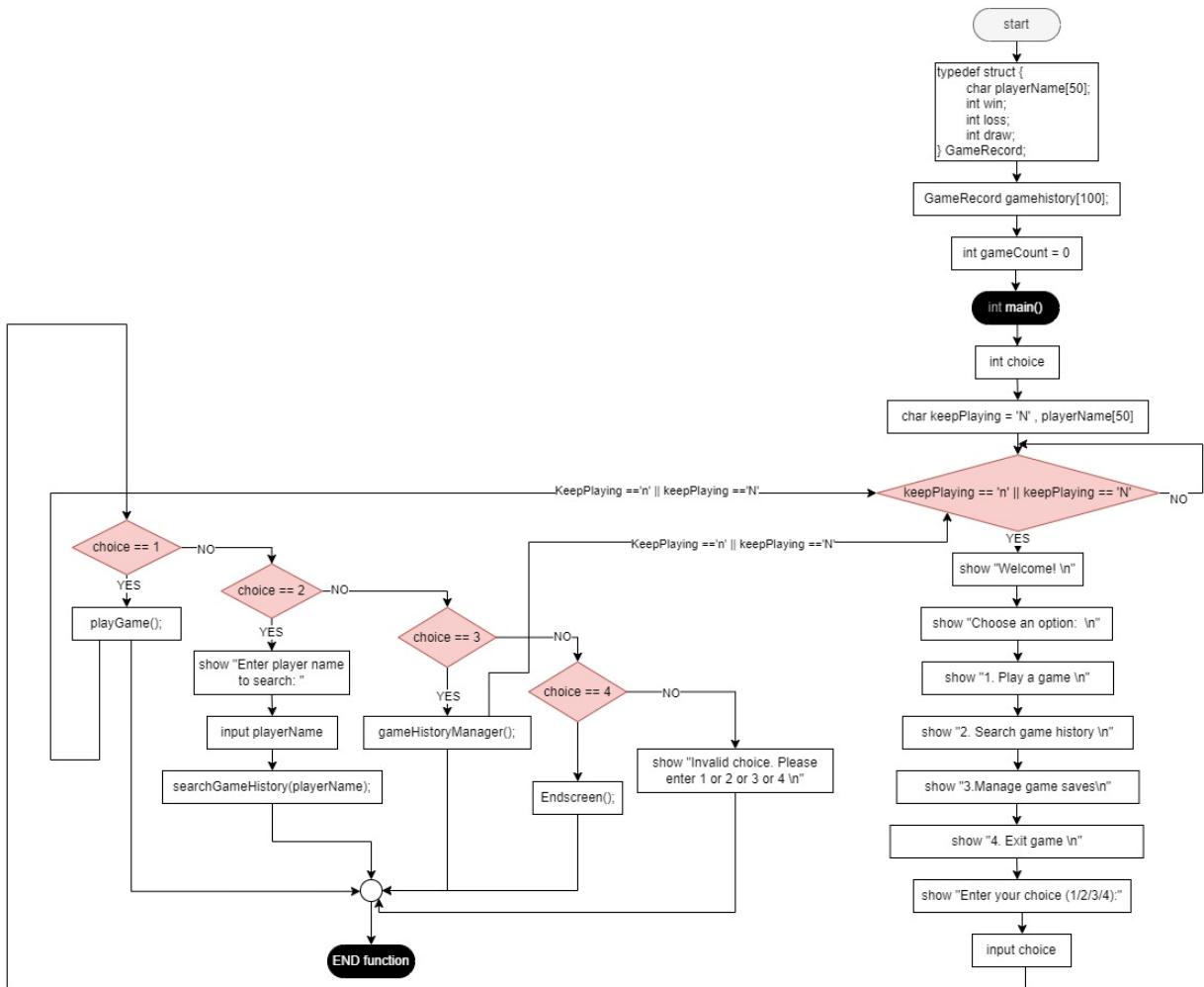
1. การทำงานเริ่มต้น: เลือกการทำางานจากตัวเลขที่กำหนด 1 ถึง 6
2. การเล่นเกม : เกมจะสร้างตัวเลขสุ่ม (หมายเลขเป้าหมาย) ผู้ใช้จะต้องเดาตัวเลขนี้ เป็น
ป้อนตัวเลขการเดาของผู้ใช้แล้วโปรแกรมจะบอกว่าการเดาของสูงเกินไป ต่ำเกินไป หรือ
ถูกต้อง ให้เดาจนกว่าคุณจะเดาหมายเลขอีกต่อไป
3. การดูผลลัพธ์ของเกม: หลังจากแต่ละเกม ผลลัพธ์จะถูกจัดเก็บไว้ในไฟล์ CSV สามารถดู
ผลลัพธ์ของเกมได้โดยการเรียกใช้ฟังก์ชัน `viewGameResultsFromCSV` ฟังก์ชันนี้
จะอ่านผลลัพธ์ของเกมจากไฟล์ CSV และพิมพ์ออกมา ผลลัพธ์ประกอบด้วยชื่อผู้ใช้
หมายเลขอีกต่อไป และจำนวนการเดาที่ผู้ใช้ต้องเดาหมายเลขอีกต่อไป

คัดโปรแกรม

[Guessing Numbers game link](#)

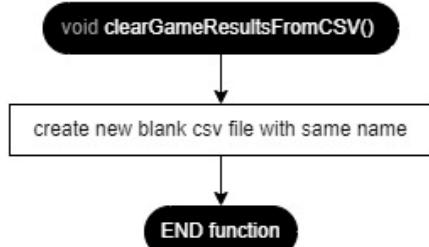
Rock Paper Scissors

Flowchart แสดงการทำงานของโปรแกรม



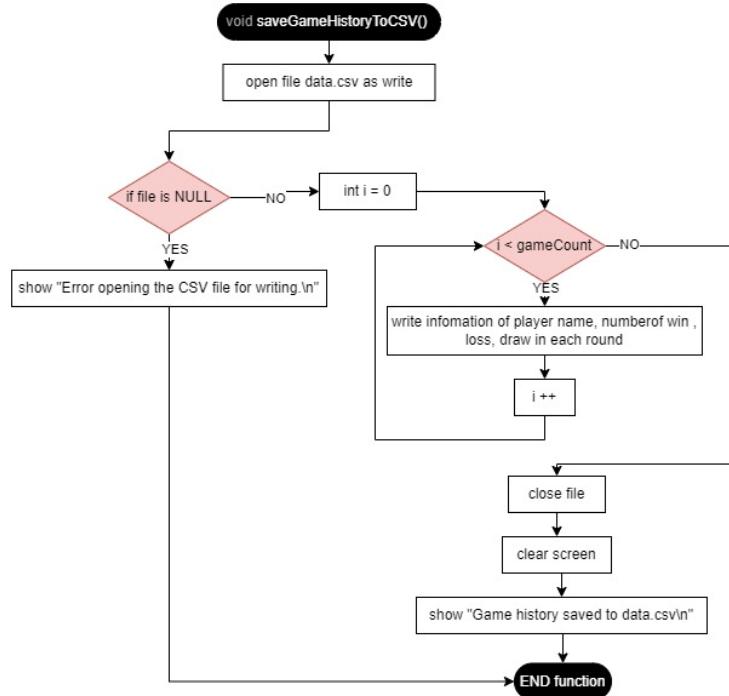
สูตร 3.34

ฟังก์ชัน int main()



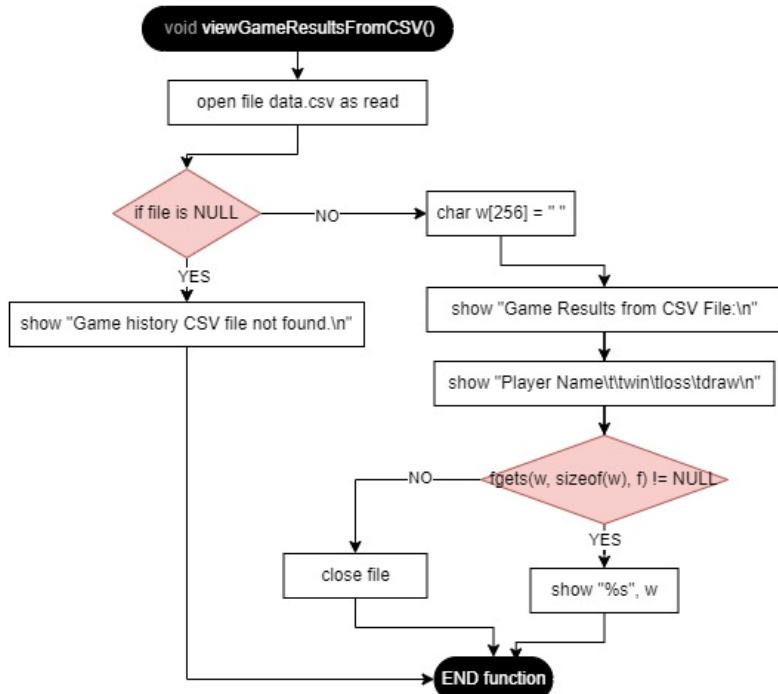
สูตร 3.35

ฟังก์ชัน void clearGameResultsFromCSV()



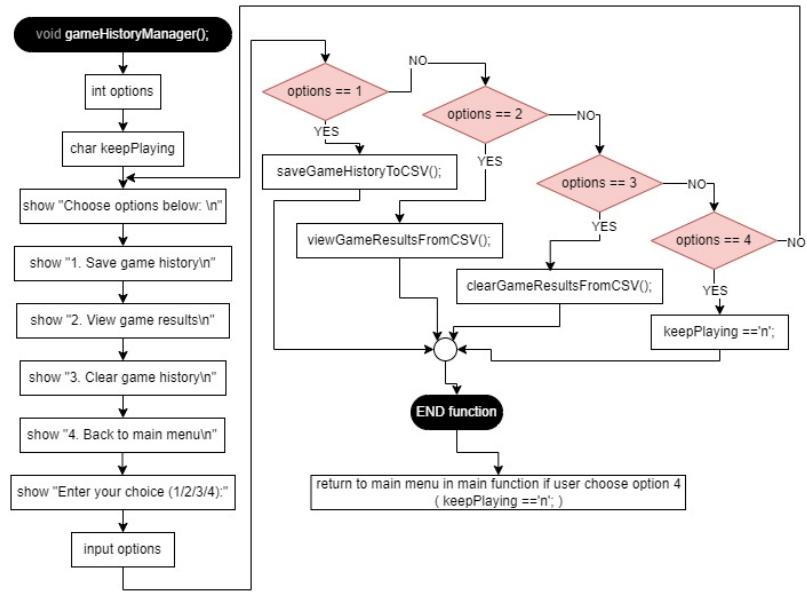
สูนิล 3.36

ฟังก์ชัน saveGameHistoryToCSV()



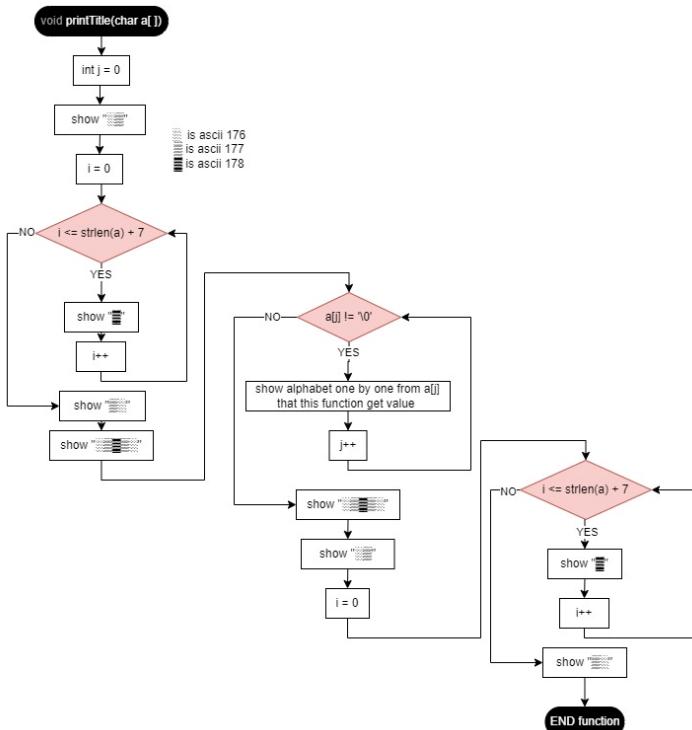
สูนิล 3.37

ฟังก์ชัน void viewGameResultsFromCSV()



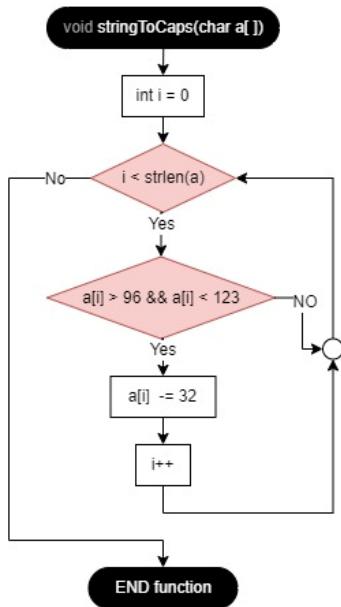
សុំ 3.38

អងកចបន void gameHistoryManager()



សុំ 3.39

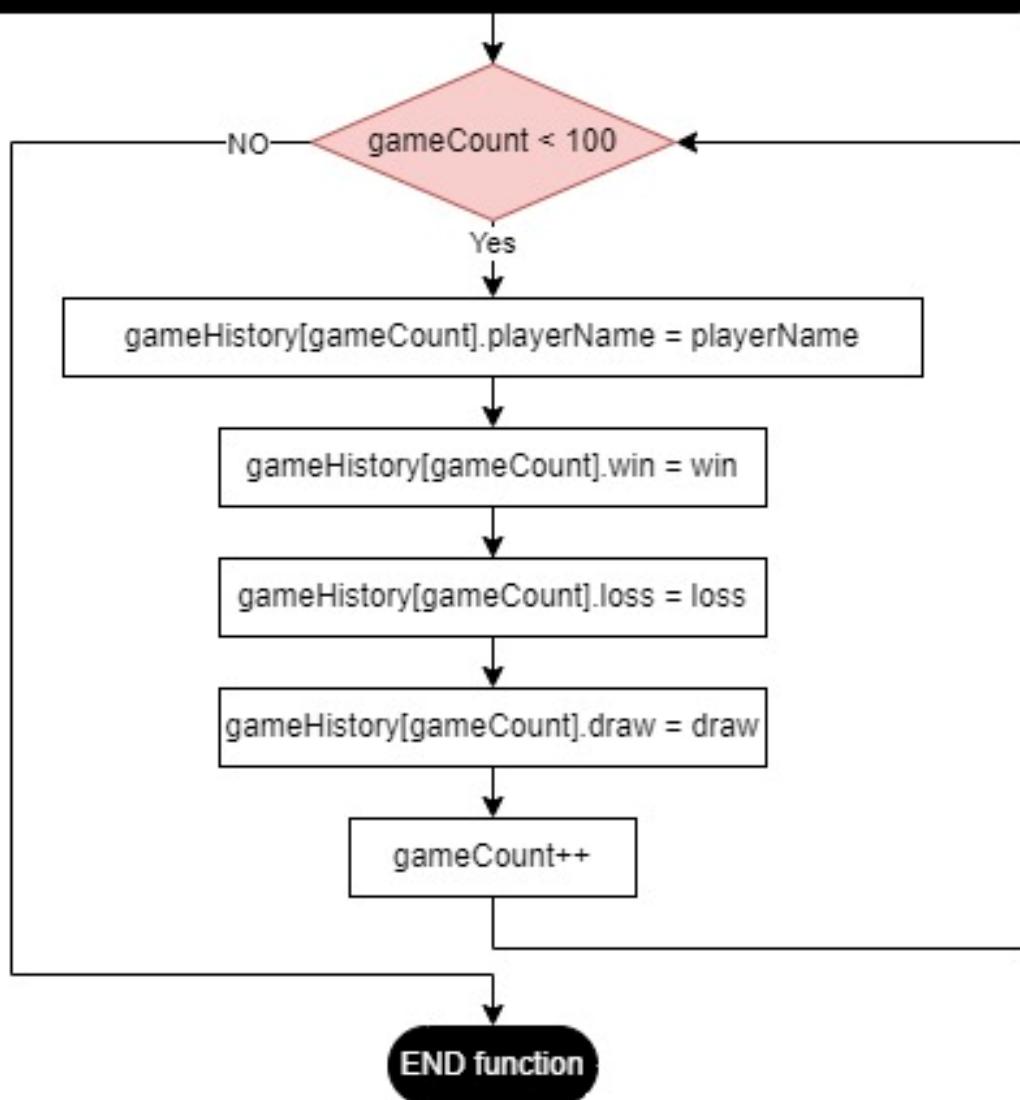
អងកចបន void printTitle(char a[])



ສຸ່ນ 3.40

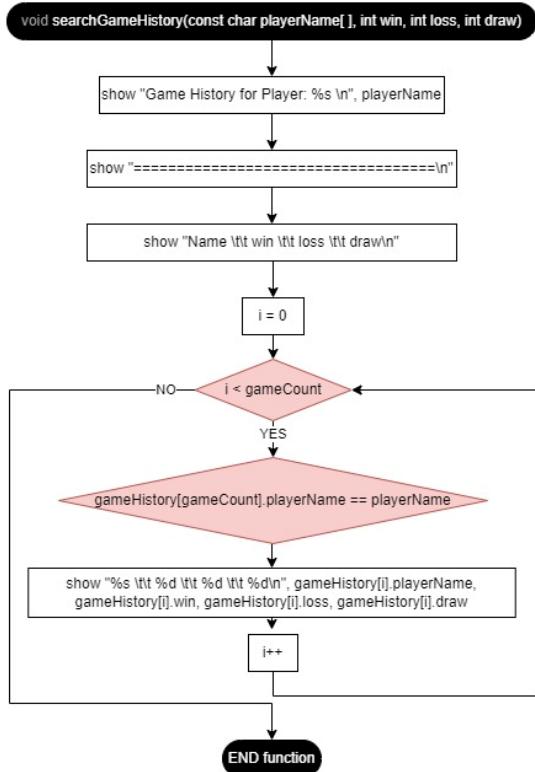
ພົບກົດບັນ `void stringToCaps(char a[])`

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



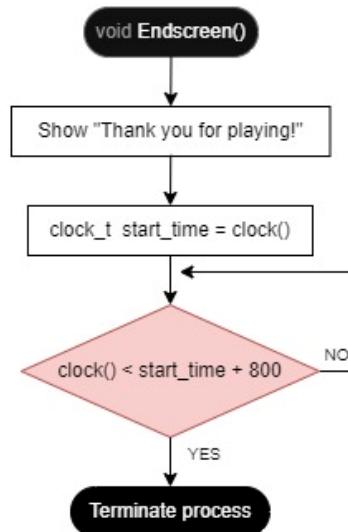
สูน' 3.41

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



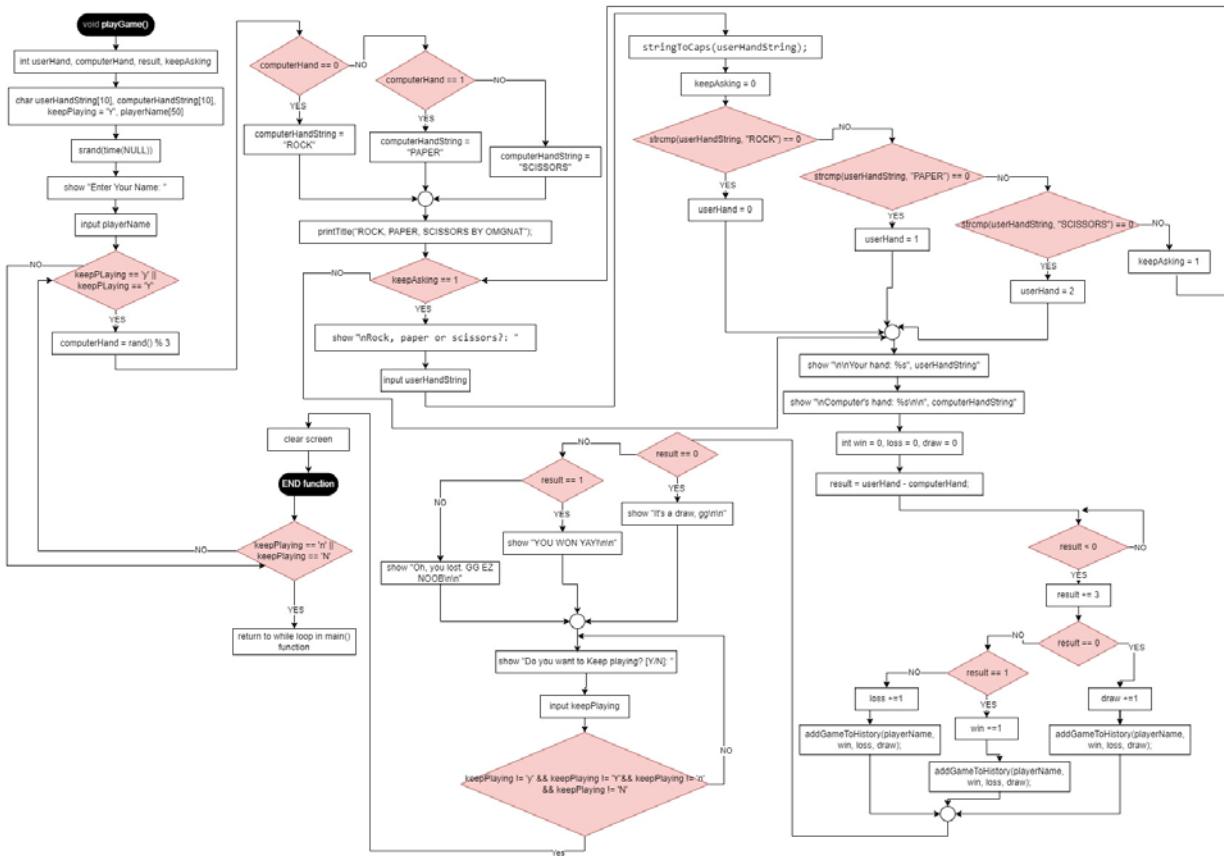
ສູນ 3.42

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



ສູນ 3.43

ຝັກສັນ void Endsreen()



สูที่ 3.43

ฟังก์ชัน void playGame()

วิธีการใช้งานและการทดสอบการทำงานของโปรแกรม

- หน้าเมนูหลักจะให้เลือกตัวเลือกที่ผู้ใช้ต้องการ โดยจะมีตัวเลือกเริ่มเกม, เลือกดูประวัติการเล่นตามชื่อในแต่ละเซสชันนั้น ๆ, การจัดการไฟล์เกมที่ถูกบันทึก และออกจากเกม

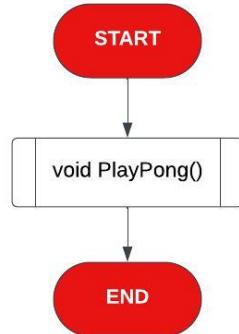
2. ในส่วนของการเล่นเกมให้ใส่ชื่อก่อนเล่นและสามารถเลือกได้ว่าจะเล่นต่อหรือไม่โดย y
คือการเล่นต่อ และ n คือไม่เล่นต่อและจะกลับมาที่หน้าเมนูหลัก
3. ส่วนของการดูประวัติตามชื่อ
เมื่อใส่ชื่อที่เคยกรอกไว้ตอนเล่นจะขึ้นประวัติซึ่งประกอบด้วยชื่อผู้ใช้
และผลการเล่นในแต่ละรอบ
4. ส่วนของการจัดการไฟล์เกมที่ถูกบันทึก จะมีตัวเลือกให้โดยประกอบด้วย เชฟเกม
จะกำหนดที่เชฟข้อมูลในเกมนั้น ๆ ลงในไฟล์, ดูข้อมูลที่ถูกบันทึก
จะกำหนดที่เรียกข้อมูลที่ถูกบันทึกในไฟล์ มาแสดงผลบนจอ, ล้างข้อมูล
จะกำหนดที่ลบข้อมูลในไฟล์ และสุดท้ายคือย้อนกลับไปหน้าเมนู
5. ส่วนของการออกจากราบบก็จะ หน้าจอแสดงผลของไฟล์นามสกุล exe จะถูกปิด หรือ
ในโทรศัพท์จะจบการทำงาน

โค้ดโปรแกรม

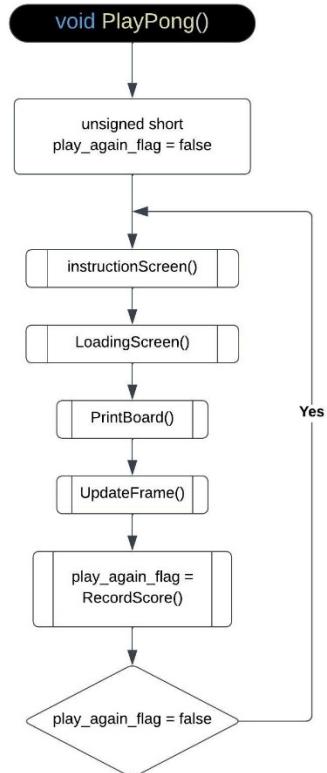
[Rock Paper Scissors game link](#)

Pong

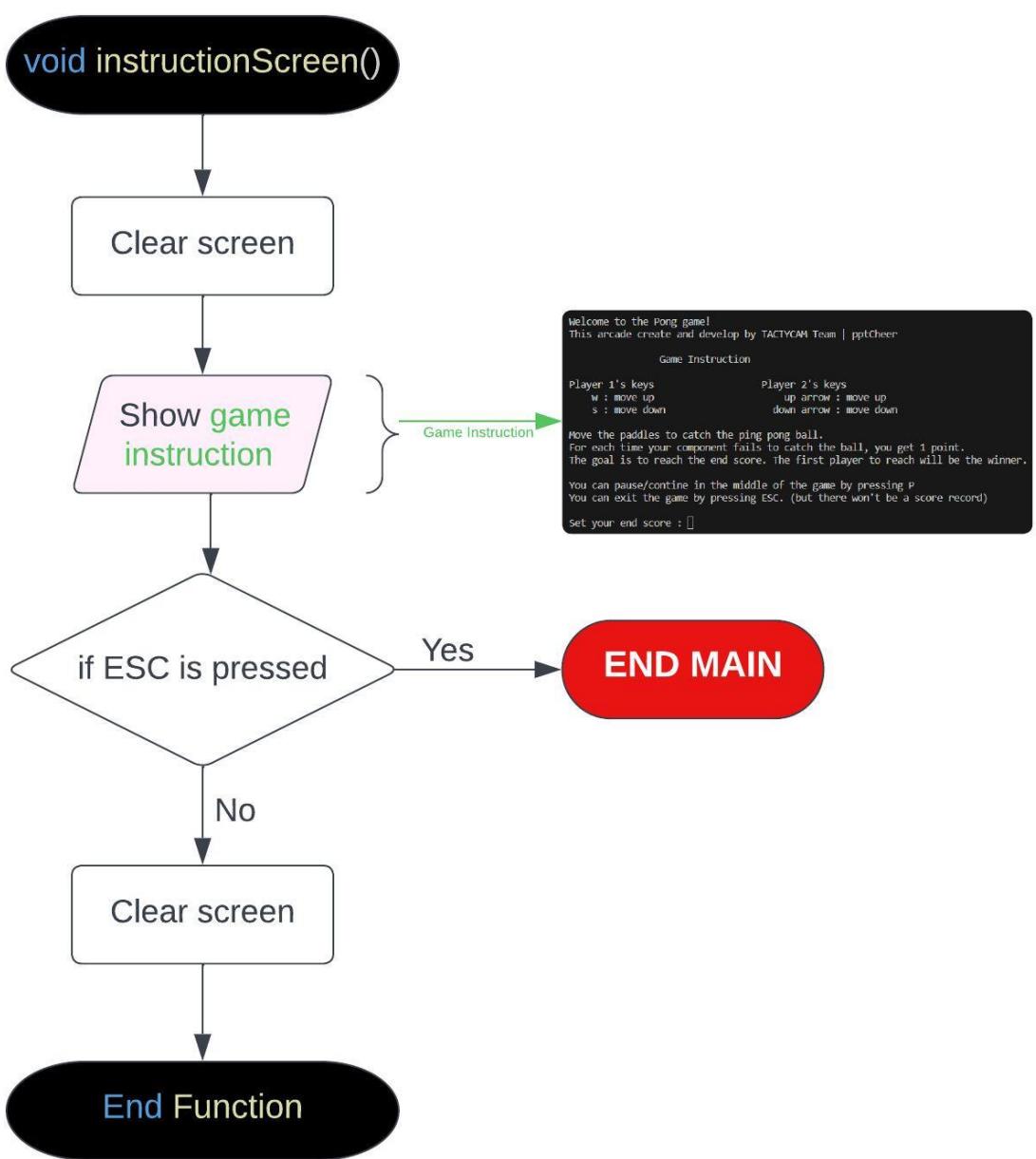
Flowchart แสดงการทำงานของโปรแกรม



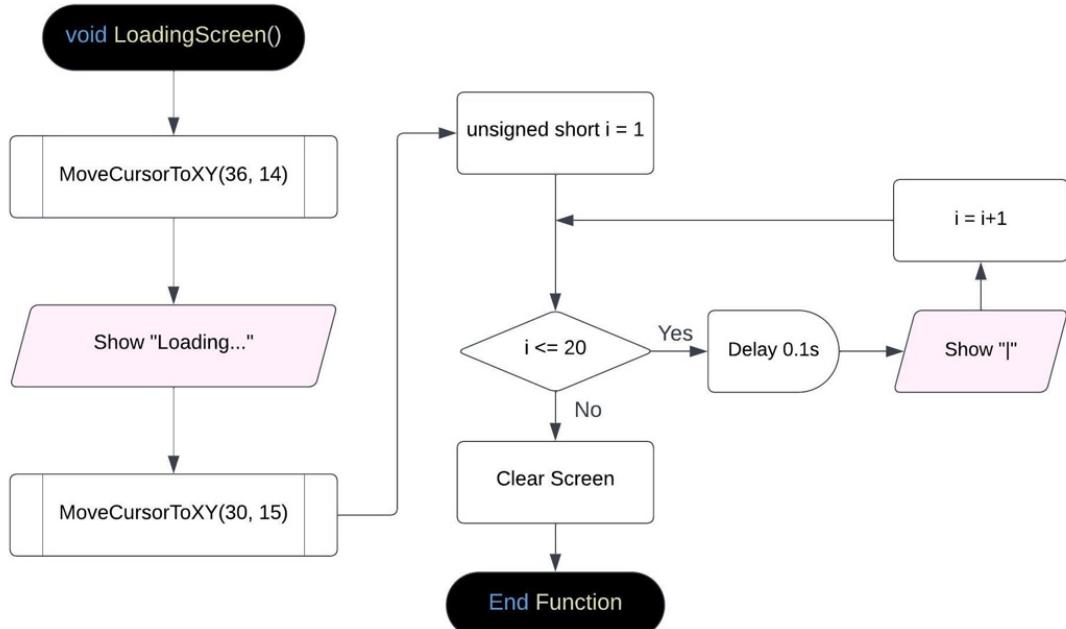
ສູ່ທີ 3.44
ພັງກົດນັບ int main()



ສູ່ທີ 3.45
ພັງກົດນັບ void PlayPong()

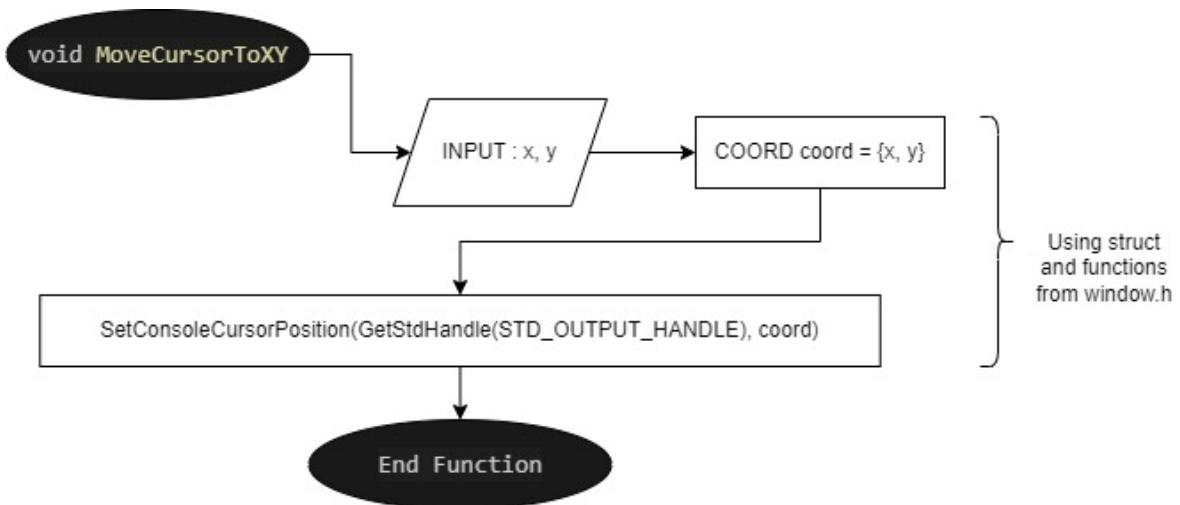


สูตร 3.46
ฟังก์ชัน void instructionScreen()



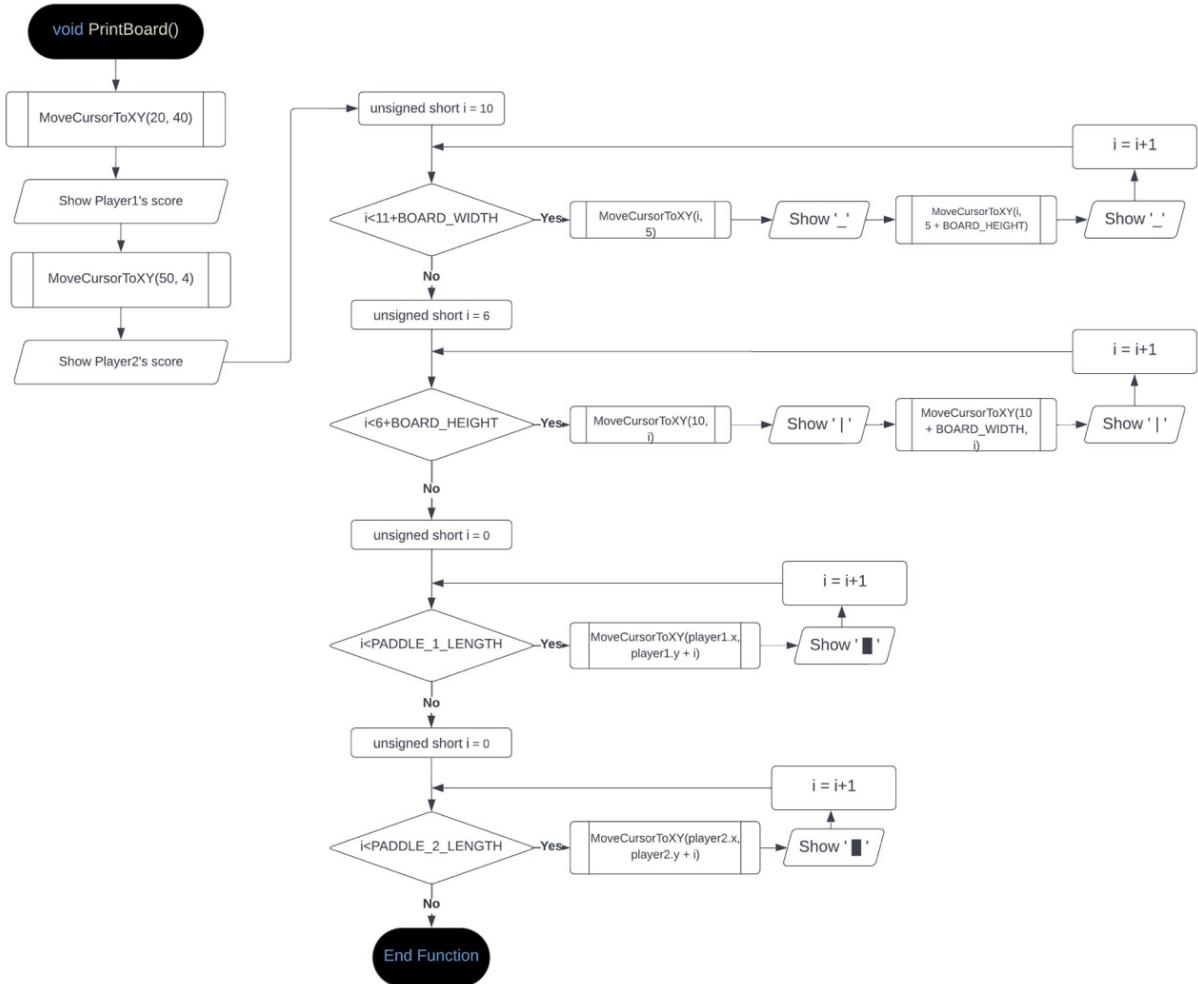
ສູນ 3.47

ພັກສັນ void LoadingScreen()



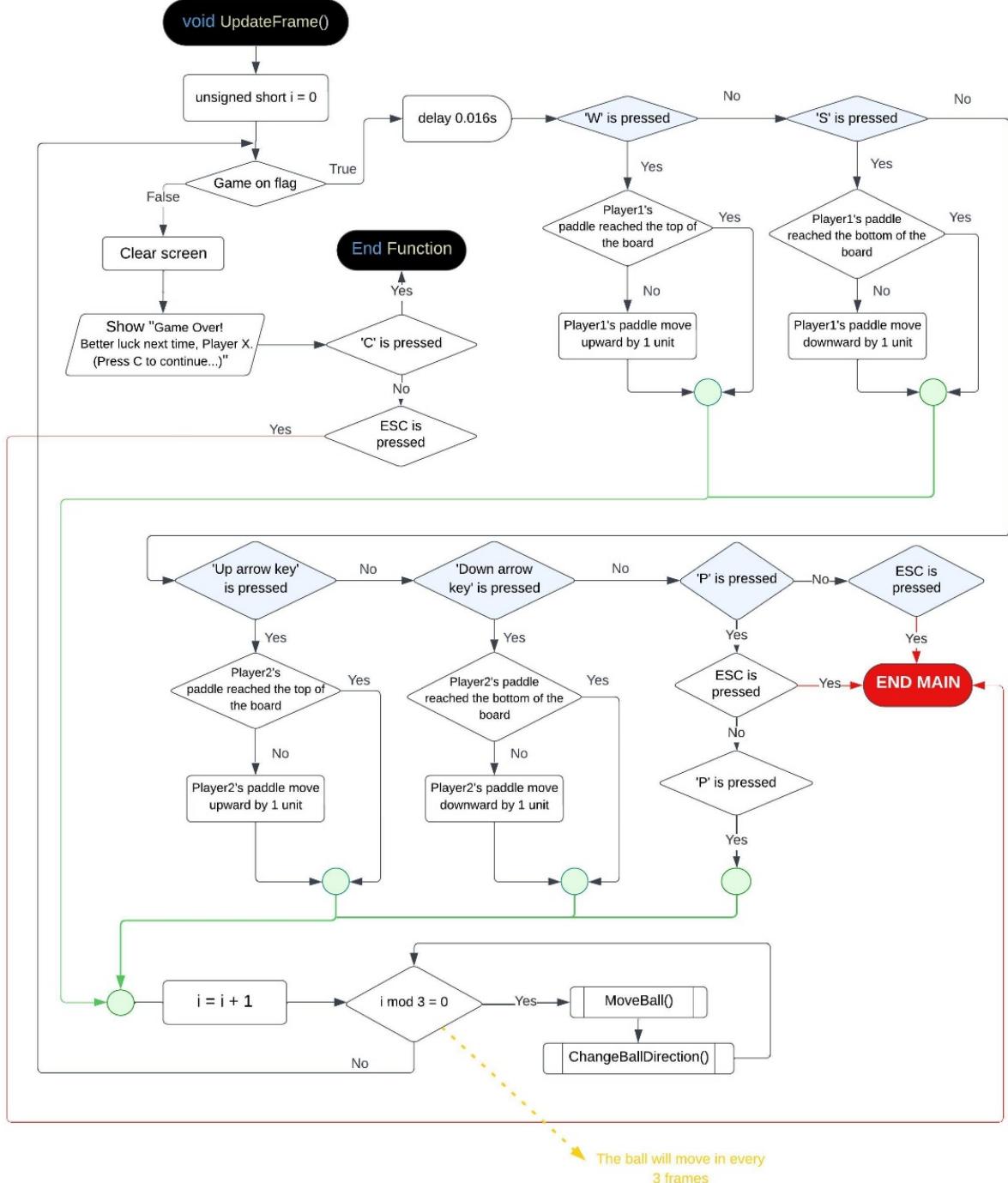
ສູນ 3.48

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



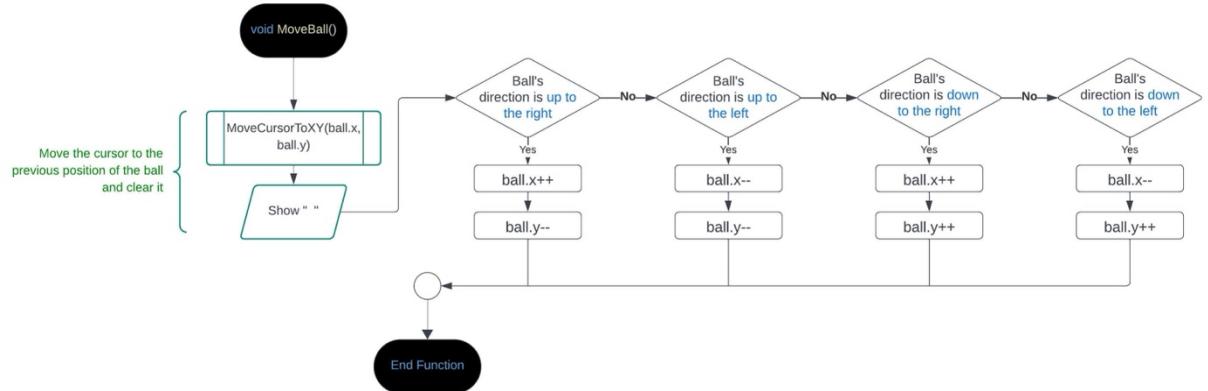
សូន្យ 3.49

អងក់ខ្ពស់ void PrintBoard()



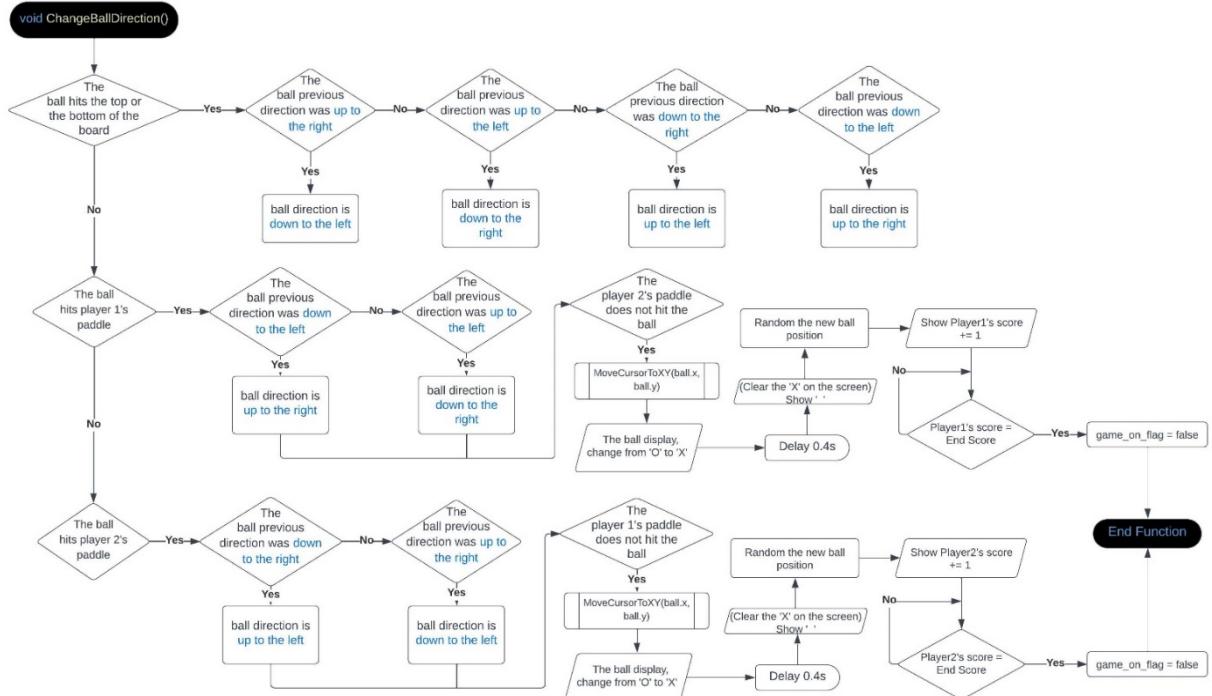
สูง 3.50

ฟังก์ชัน void UpdateFrame()



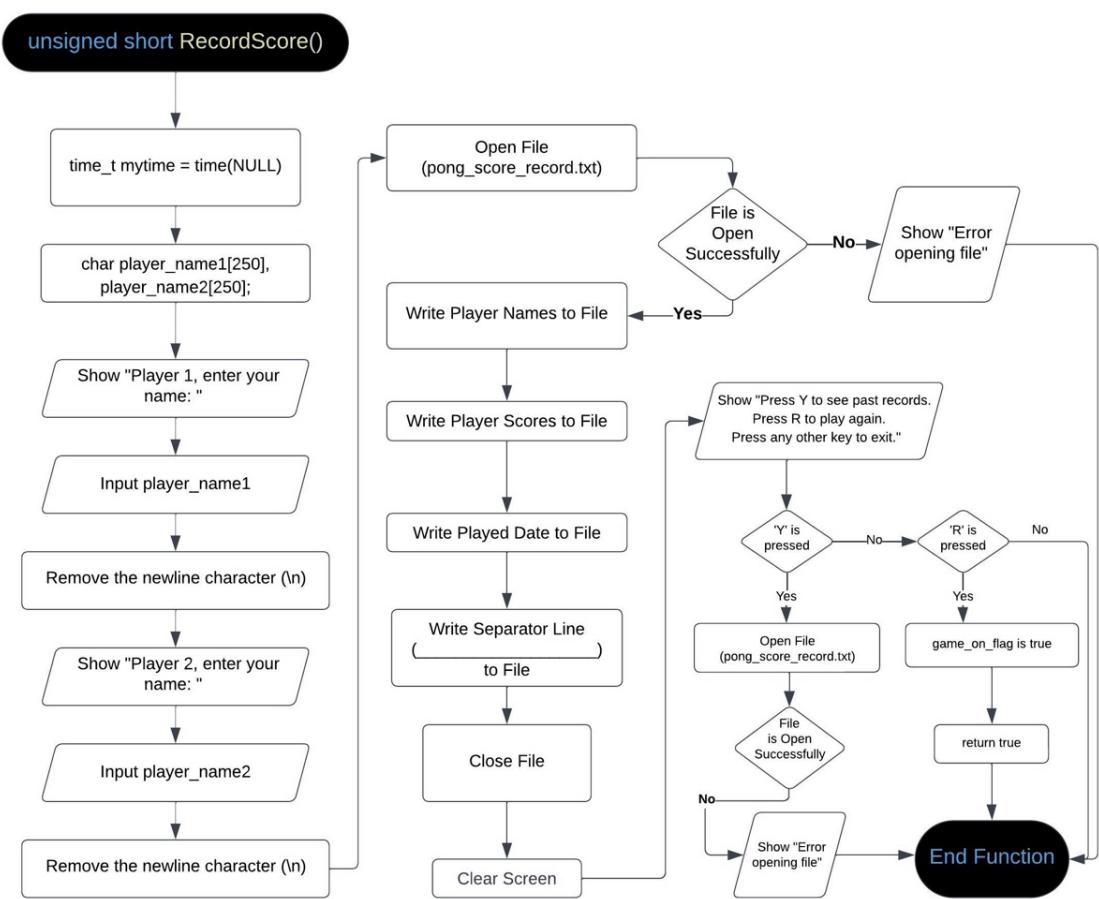
សុំ 3.51

វិធានៗនៃ void MoveBall()



សុំ 3.52

វិធានៗនៃ void ChangeBallDirection()



សំណើ 3.53

ផែងក្រចប់ `unsigned short RecordScore()`

วิธีการใช้งานและการทดสอบการทำงานของโปรแกรม

1. อธิบายวิธีการเล่นเกม

สำหรับผู้ใช้คันที่ 1 ใช้ W และ S ใน การเคลื่อนที่ไปปิงปองขึ้น และลง

สำหรับผู้ใช้คันที่ 2 ใช้ Up arrow key และ Down arrow key ใน การเคลื่อนที่ไปปิงปองขึ้น และลง หากผู้ใช้ทำการกด ESC จะทำการปิดโปรแกรม

2. กำหนดค่าแบบที่ต้องการจะเล่นเกม หากชนะในแต่ละตา จะได้รับ 1 คะแนน

เล่นที่มีค่าแบบถึงค่าแบบที่ กำหนดให้เป็นคุณแรกจะได้เป็นผู้ชนะ โดยระหว่างการเล่นเกม ผู้ใช้สามารถกด P เพื่อทำการหยุดเกม หรือเล่นเกมต่อ

3. เมื่อจบเกม กด C เพื่อไปต่อ

4. ผู้ใช้คันที่ 1 และผู้ใช้คันที่ 2 ทำการบันทึกชื่อ

5. กด Y เพื่อดูประวัติการเล่น หรือกด R เพื่อเล่นเกมอีกครั้ง หรือกดคีย์ใดๆ 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 เมื่อผู้ใช้เล่นเกมเสร็จโปรแกรมทำการบันทึกข้อมูลของผู้ใช้และแสดงผลออกจากการอ่านและเขียนข้อมูลผ่าน 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

สรุปผลการโครงงานอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

อภิปรายผล

จากการดำเนินงาน Infinity Arcade By TACTYCAM โดยการศึกษาและเรียนรู้โปรแกรมภาษาซี แล้วนำความรู้ไปสร้างเป็นเกมต่าง ๆ ทำให้เกมนี้คุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ คือ สามารถเพิ่มข้อมูลได้ สามารถคืนหาข้อมูลได้ สามารถสรุปข้อมูลได้ และมีการใช้ฟังก์ชันอย่างน้อย 6 ฟังก์ชัน (ไม่รวม main function) การอ่านและเขียนข้อมูลผ่าน Text File ตรงตามจุดประสงค์ หลัก

สรุปผลการดำเนินงาน

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

ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

1. ไลบรารีบางตัวใช้ได้แค่ window หรือ ใช้ได้แค่ macOS จึงยากต่อการซึ่ยกันตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม

ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาต่อไป

ทำเกมที่มีความหลากหลาย และความซับซ้อนมากขึ้น

ប្រព័ន្ធបាពករណ

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. **សែនភាមា C: ការអោបិវឌ្ឍ 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