Report : Assignment 4

flowchart

A close up of a piece of paper

Description automatically generated

Flowchart ส่วน Program

(ให้ zoom ดู)

A close up of a map

Description automatically generated

A close up of a map

Description automatically generatedA close up of a map

Description automatically generated

A close up of a map

Description automatically generatedA close up of a map

Description automatically generated

A close up of text on a white background

Description automatically generated

A close up of a map

Description automatically generated

คำอธิบายโปรแกรม

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Line 1-2 : ประกาศ header file ของฟังก์ชั่นที่ต้องใช้งาน

Line 3 : สร้างฟังก์ชั่น main ที่แสดงผลออกมาแบบจำนวนจริง

Line 5 : ประกาศตัวแปรประเภทจำนวนจริง

Line 6 : ประกาศตัวแปรประเภทอักขระ

Line 7 : สร้างฟังก์ชั่น do while

Line 9 : ให้แสดงผลข้อความต้อนรับผู้ใช้เข้าสู่โปรแกรม

Line 10 : ให้แสดงข้อความให้ผู้ใช้ใส่ค่าของความเร็ว

Line 11 : สร้างฟังก์ชั่น while โดยจะทำโปรแกรมในฟังก์ชั่นก็ต่อเมื่อเงื่อนไขอันใดอันหนึ่งเป็นจริงจะมีเงื่อนไขได้แก่ อ่านค่าที่รับมาถ้าอ่านได้เท่ากับ 0 จะเป็นจริงหรือ ตัวแปร er ไม่เท่ากับ \n ก็จะเป็นจริง

Line 12 : สั่งให้ล้างค่าข้อมูลที่รับค่ามาจากคีย์บอร์ด

Line 13 : ให้แสดงข้อความว่าค่าที่รับมาผิดพลาดและให้ใส่ค่าใหม่

Line 14 : ให้แสดงข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ใส่ค่าของความเร็วอีกรอบ

Line 16 : ให้แสดงข้อความให้ผู้ใช้ใส่ค่าของมุม

Line 17 : สร้างฟังก์ชั่น while โดยจะทำโปรแกรมในฟังก์ชั่นก็ต่อเมื่อเงื่อนไขอันใดอันหนึ่งเป็นจริงจะมีเงื่อนไขได้แก่ อ่านค่าที่รับมาถ้าอ่านได้เท่ากับ 0 จะเป็นจริงหรือ ตัวแปร er ไม่เท่ากับ \n ก็จะเป็นจริง

Line 18 : สั่งให้ล้างค่าข้อมูลที่รับค่ามาจากคีย์บอร์ด

Line 19 : ให้แสดงข้อความว่าค่าที่รับมาผิดพลาดและให้ใส่ค่าใหม่

Line 20 : ให้แสดงข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ใส่ค่าของมุมอีกรอบ

Line 22 : ให้แสดงข้อความให้ผู้ใช้ใส่ค่าของระยะห่างจากโกล

Line 23 : สร้างฟังก์ชั่น while โดยจะทำโปรแกรมในฟังก์ชั่นก็ต่อเมื่อเงื่อนไขอันใดอันหนึ่งเป็นจริงจะมีเงื่อนไขได้แก่ อ่านค่าที่รับมาถ้าอ่านได้เท่ากับ 0 จะเป็นจริงหรือ ตัวแปร er ไม่เท่ากับ \n ก็จะเป็นจริง

Line 24 : สั่งให้ล้างค่าข้อมูลที่รับค่ามาจากคีย์บอร์ด

Line 25 : ให้แสดงข้อความว่าค่าที่รับมาผิดพลาดและให้ใส่ค่าใหม่

Line 26 : ให้แสดงข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ใส่ค่าของระยะห่างจากโกลอีกรอบ

Line 28 : เป็นการคำนวณหามุมในหน่วยเรเดียนเนื่องจากฟังก์ชั่นตรีโกณที่จะใช้คำนวณค่านั้นมุมต้องอยู่ในหน่วยเรเดียนเราจึงนำมุมให้หน่วยองศามาแปลงเป็นเรเดียนก่อนเพื่อนำไปคำนวณ

Line 29 : การคำนวณหาระยะเวลาที่ลูกบอลอยู่ตรงเส้นประตูเพื่อใช้คำนวณหาระยะความสูง และ เวลา ต่อ

Line 30 : หาเวลาตลอดการเคลื่อนที่ของลูกบอลเพื่อจะนำไปใช้ใน case 1 คือเมื่อลูกบอลตกถึงพื้นก่อน

Line 31 : หาระยะทางในแนวแกน x ที่ x สามารถเคลื่อนที่ไปได้

Line 32 : หาระยะความสูงของลูกบอลเมื่อลูกบอลอยู่ที่เส้นตำแหน่งประตู

A picture containing table, sitting, computer, phone

Description automatically generated

Line 33-36 : เปรียบเทียบค่าของ Smax กับ Sgoal โดยถ้า Smax มีค่าน้อยกว่าก็จะให้แสดงข้อความว่าบอลตกถึงพื้นก่อนและแสดงระยะห่างของลูกบอลกับโกล และโชว์เวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่ทั้งหมดในกรณีที่ตกถึงพื้นก่อน(timemax)

Line 38-41 : ถ้าไม่ตรงกับเงื่อนไขแรกก็จะมาเช็คเงื่อนไข 2 ต่อ Hgoal มีค่ามากกว่า 2.44 ณ ตำแหน่งเส้นประตูจะให้แสดงข้อความว่าลูกบอลนั้นเลยคานไปอยู่สูงกว่าประตู,จะแสดงระยะความสูงของลูกบอลนับจากเส้นประตู และโชว์เวลาที่ใช้ตั้งแต่เริ่มจนมาถึงเส้นประตู

Line 43-46 : ถ้ายังไม่เข้าเงื่อนไข 1 หรือ 2 ก็จะมาเช็คเงื่อนไขนี้โดยถ้า timegoal หรือเวลาที่ลูกบอลนั้นอยู่ตรงเส้นประตูมากกว่า 0.5 ก็จะให้แสดงข้อความว่าผู้รักษาประตูเซฟได้ และโชว์ความสูงจากเส่นประตูพร้อมกับเวลาตั้งแต่เริ่มจนถึง ณ เส้นประตู

Line 48-51 : ถ้าไม่ตรงกับเงื่อนไข 1 ถึง 3 เลยก็จะให้แสดงผลว่าลูกบอลนั้นเข้าประตู โดยจะแสดงผลค่าของความสูงของลูกบอล ณ เส้นประตูพร้อมกับโชว์เวลาในการเคลื่อนที่ตั้งแต่เริ่มจนถึงเส้นประตู

Line 53 : สร้างฟังก์ชั่น do while

Line 54 : ให้แสดงผลข้อความถามผู้ใช้ว่าต้องการคำนวณต่อไหม

Line 55 : ให้แสดงผลข้อความว่าถ้าจะคำนวณต่อให้ใส่ค่า y แต่ถ้าจะจบโปรแกรมให้ใส่ค่า N

Line 56 : รับค่าที่ผู้ใช้กรอก

Line 57 : เช็คเงื่อนไขถ้าค่าที่ผู้ใช้กรอกตรง n และ y ก็จะไม่ต้องทำซ้ำแต่ถ้าไม่ตรงจะให้ทำซ้ำใหม่ตั้งแต่บรรทัดที่ 54 ไป

Line 58 : เป็นการเช็คเงื่อนไขของ do while ตัวแรกที่ได้สร้างไปในบรรทัดที่ 7 ถ้าตัวแปร ch = y จะให้โปรแกรมทำซ้ำใหม่ตั้งแต่บรรทัดที่ 9 แต่ถ้าไม่เท่ากับกับ y ก็จะหลุด loop ไม่ต้องทำอะไรทั้งสิ้นให้ไปดูโปรแกรมต่อไป

Line 59 : แสดงผลข้อความว่าจบโปรแกรม

Line 60 : ส่งค่า 0 กลับไปยังโปรแกรมให้ทราบว่าโปรแกรมนั้นได้หยุดการทำงานแล้ว

หน้าจอของแต่ละ case :

Screen of a cell phone

Description automatically generated

case 1 : ใส่ค่าความเร็ว 10 มุม 10 ระยะห่างจากโกล 10 ได้ผลลัพธ์ออกมาคือบอลตกถึงพื้นก่อนและ ณ จุดที่บอลตกถึงพื้นห่างจากโกล 6.51 เมตรโดยใช้เวลาทั้งหมด 0.35 วินาที(ค่าระยะที่ลูกบอลเคลื่อนที่ได้นั้นมีค่าน้อยกว่าระยะห่างของลูกบอลกับโกลตอนเริ่มต้นทำให้ลูกบอลนั้นตกถึงพื้นก่อน)

A close up of a screen

Description automatically generated

Case 2 : ใส่ค่าความเร็ว 25 มุม 30 ระยะห่างจากโกล 10 ได้ผลลัพธ์ออกมาคือบอลอยู่สูงเกินไป(เลยคานประตู) ณ จุดเส้นประตู และลูกบอลอยู่สูง 4.73 เมตรจากเส้นประตูโดยใช้เวลาทั้งหมด 0.46วินาที(ค่าระยะของลูกบอล ณ จุดเส้นประตูมีค่ามากกว่าจึงคิดต่อคือคิดความสูง ณ จุดเส้นประตูแต่ความสูงของลูกบอล ณ จุดประตูมากกว่าค่าความสูงของโกลจึงทำให้มันเลยคานออกไปคือมันสูงกว่าประตูนั้นเอง

)

A screen shot of a social media post

Description automatically generated

Case 3 : ใส่ค่าความเร็ว 20 มุม 20 ระยะห่างจากโกล 20 ได้ผลลัพธ์ออกมาคือบอลถูกผู้รักษาประตูรับไว้ได้และ บอลอยู่สูง 1.72 เมตรจากเส้นประตูโดยใช้เวลาทั้งหมด 1.06 วินาที(เวลาที่ลูกบอลเคลื่อนที่มาถึงจุดเส้นประตูใช้เวลาถึง 1.06 วินาทีทำให้ผู้รักษาประตูรับได้เพราะมีเวลามากกว่า 0.5 วินาที)

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Case 4 : ใส่ค่าความเร็ว 25 มุม 10 ระยะห่างจากโกล 10 ได้ผลลัพธ์ออกมาคือลูกบอลเข้าโกลและ บอลอยู่สูง 0.95 เมตรจากเส้นประตูโดยใช้เวลาทั้งหมด 0.41 วินาที(เวลาที่ลูกบอลเคลื่อนที่มาถึงจุดเส้นประตูใช้เวลาถึง 0..46 วินาทีทำให้ผู้รักษาประตูรับไม่ได้เพราะมีเวลาน้อยกว่า 0.5 วินาทีทำให้ลูกบอลเข้าโกล)

A screenshot of a cell phone

Description automatically generatedประเมินตนเอง

ให้คะแนนตนเอง 80 เพราะยังมีปัญหาในการทำ Assignment อยู่นิดหน่อยและยังใช้ logic ผิดพลาดในตอนแรกจึงต้องกลับมาแก้ใหม่ซ้ำอีกรอบแต่เข้าใจสิ่งที่โจทย์ถามและสามารถแก้ปัญหาโจทย์ได้