Report : Assignment 5

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Code :

Line 3 : เป็นฟังก์ชั่นชื่อว่า getint โดยรับค่าตัวแปรมา 2 ตัวคือ max และ min โดยเป็นประเภท interger

Line 5 : ประกาศตัวแปรในฟังก์ชั่นชื่อ value ประเภท integer

Line 6 : ประกาศตัวแปรในฟังก์ชั่นชื่อ ch ประเภท character

Line 7 : ใช้ loop while โดยจะทำใน loop เมื่อเงื่อนไขเป็นจริงโดยเงื่อนไขในการทำคือเมื่อ อ่านค่าที่รับได้ไม่เท่ากับ 2 ตัวหรือ value น้อยกว่า max หรือ value มากกว่า max หรือ ch ไม่เท่ากับ newline(Enter)

Line 9 : ให้ลบข้อมูลของคีย์บอร์ดที่รับมา

Line 10 : แสดงข้อความว่าค่าที่รับมานั้นไม่ถูกต้องให้ใส่อีกรอบ

Line 12 : ให้รีเทิร์นค่าของตัวแปร value กับไปเมื่อทำฟังก์ชั่นเสร็จ

Line 14 : เป็นฟังก์ชั่นชื่อ checkmenu เป็นประเภท integer

Line 15-24 : จะเหมือนกันกับฟังก์ชั่น getint ทุกอย่างแต่สร้างไว้เพื่อรับค่า menu จะได้แยกออกจากกันและดูง่าย

A screenshot of a cell phone

Description automatically generatedLine 25 : เป็นฟังก์ชั่นชื่อว่า get\_menu

Line 27 : กำหนดตัวแปรขึ้นมาชื่อ select เป็น integer

Line 28-36 : เป็นหน้าต่างโชว์ menu ที่สามารถเรียกใช้งานได้

Line 37 : แสดงผลคำถามเพื่อรับค่าจากผู้ใช้

Line 38 : ให้ตัวแปร select เท่ากับฟังก์ชั่น checkmenu โดยให้ส่งค่าไปคิดในฟังก์ชั่นคือ 0 กับ 4 โดยตัวแปร min = 0 และ max = 4 (ในฟังก์ชั่นเช็คเมนู) เมื่อทำฟังก์ชั่นเสร็จฟังก์ชั่นจะรีเทิร์นค่า value ออกมาทำให้ select เท่ากับค่าของ value

Line 41 : เป็นฟังก์ชั่นชื่อ fibonacci เป็นประเภท integer รับค่า 1 ตัวชื่อ ans เป็นประเภท integer

Line 43 : กำหนดตัวแปร t1,t2,nextterm,stop เป็นประเภท integer

Line 44-45 : เงื่อนไขถ้า ans(ค่าที่รับมา) เท่ากับ 0 ให้ตัวแปร nextterm = 0

Line 46-47 : เงื่อนไขแต่ถ้า ans(ค่าที่รับมา) เท่ากับ 1 ให้ตัวแปร nextterm = 1

Line 48-55 : แต่ถ้าไม่ใช่ทั้งสองให้คิด for loop โดยให้ t1 = 0 ,t2 = 1 , stop = 1 และจะทำ loop นี้เมื่อ stop น้อยกว่า ans โดยจะให้ nextterm = t1+t2 และให้ t1 = t2, t2 = nextterm และจะเพิ่มค่า stop ขึ้น 1

Line 56 : ให้รีเทิร์นค่า nextterm เมื่อทำในฟังก์ชั่นเสร็จ

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Line 58 : เป็นฟังก์ชั่นชื่อ factorial โดยจะรับตัวแปรเข้ามาโดยกำหนดให้อยู่ใน n เป็นประเภท integer

Line 60 : กำหนดตัวแปร ans และ i เป็นประเภท integer

Line 61-65 : ใช้ for loop โดยให้ ans = 1, i = n และจะทำ loop เมื่อ i > 0 และเมื่อทำเสร็จจะลดค่า i ลง 1โดยคำสั่งใน loop คือ ให้ ans = ans \* 1 และรีเทิร์น ans คืนเมื่อทำฟังก์ชั่นเสร็จ

Line 67 : ฟังก์ชั่นชื่อ combination เป็นประเภท integer โดยจะรับค่าเข้ามาในฟังก์ชั่น 2 ค่าโดยจะเก็บอยู่ในตัวแปร n และ r ตามลำดับโดยเป็นประเภท integer

Line 69-72 : คำสั่งภายในฟังก์ชั่นโดยกำหนดตัวแปรชื่อ ans เป็นประเภท integer และให้ ans = ส่งค่า n ไปคิดใน factorialและรีเทิร์นค่ากลับมาหารกับ [ n-r ที่ส่งไปใน factorial คูณกับ r ที่ส่งไปในฟังก์ชั่น factorial]

Line 73 : เป็นฟังก์ชั่นชื่อ GCD ประเภอ integer รับค่า 2 ค่าให้อยู่ใน a,b เป็นประเภท integer

Line 75 : กำหนดตัวแปร n ประเภท integer

Line 76-83 : While loop ทำเมื่อ a หารกับ b แล้วเศษไม่เป็น 0 โดยให้ทำ mod = เศษที่หารมาและให้ a = b และ b = mod และทำซ้ำไปเรื่อยๆจนเศษที่หารเท่ากับ 0 และให้รีเทิร์นค่าที่หารแล้วทำให้เศษเป็น 0 นั้นคือค่า b

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Line 84 : เป็นฟังก์ชั่นชื่อ poly โดยจะไม่รีเทิร์นค่ากลับ

Line 86 : กำหนดตัวแปร a,b,c ให้เป็น integer

Line 87 : กำหนดตัวแปร x,x1,x2,Re,Im เป็น double

Line 88 : กำหนดตัวแปร ch เป็น character

Line 89 : สร้างฟังก์ชั่น Do While

Line 91 : ให้ a,b,c = 0

Line 92 : แสดงข้อความต้อนรับผู้ใช้

Line 93 : ตั้งคำถามเพื่อรับค่า a

Line 94 : ให้ a = ฟังก์ชั่น getint โดยส่งค่า 0,100000 ไปที่ฟังก์ชั่นและฟังก์ชั่นก็จะทำจนจบฟังก์ชั่นและรีเทิร์นค่ากลับมาที่ตัวแปร a

Line 95 : ตั้งคำถามเพื่อรับค่า b

Line 96 : ให้ b = ฟังก์ชั่น getint โดยส่งค่า 0,100000 ไปที่ฟังก์ชั่นและฟังก์ชั่นก็จะทำจนจบฟังก์ชั่นและรีเทิร์นค่ากลับมาที่ตัวแปร b

Line 97 : ตั้งคำถามเพื่อรับค่า c

Line 98 : ให้ c = ฟังก์ชั่น getint โดยส่งค่า 0,100000 ไปที่ฟังก์ชั่นและฟังก์ชั่นก็จะทำจนจบฟังก์ชั่นและรีเทิร์นค่ากลับมาที่ตัวแปร c

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Line 99-110 : ใช้ คำสั่งเงื่อนไข (if-else) ว่าถ้า a = 0 แล้วนั้นให้เข้าเงื่อนไขต่อไปนี้แต่ถ้าไม่ก็ให้ไปเงื่อนไขต่อไป (ก็คือเงื่อนไข b\*b-4\*a\*c>=0)

เงื่อนไขที่จะให้ทำต่อเมื่อ a=0 นั้นก็จะมีเงื่อนไขอีกอันหนึ่งซ้อนอยู่ก็คือถ้า b ไม่เท่ากับ 0 แล้วนั้นก็จะให้ x = (float)-c/b ที่ใส่ (float)เพิ่มเพราะ c และ b เป็นจำนวนเต็มเมื่อหารกันแล้วนั้นในกรณีที่ได้เป็นทศนิยมจะไม่สามารถอ่านค่าได้และให้พิมข้อความออกมาดังที่เขียนในโปรแกรมและแสดงเป็นเหมือนสมการให้เห็น Ex. -5x+4 เป็นต้น

โดยรับค่าที่จะแสดงออกตามสมการตัวอย่างดังกล่าวแบบ %d เพราะตัวแปร b และ c เป็นตัวแปรแบบจำนวนเต็ม

จากนั้นให้แสดงค่าของ x ออกมาโดยใช้ format specifier แบบ %g เนื่องจากไม่ต้องการให้ค่าที่แสดงออกมานั้นมีทศนิยมลอยด้านหลัง

แต่ถ้า b = 0 ก็ให้แสดงผลข้อความว่า “Error! invalid equation”

Line 111-116 : จะทำงานเมื่อไม่เข้าเงื่อนไขแรกนั้นก็คือ a ไม่เท่ากับ 0 และมีอีกเงื่อนไขหนึ่งซ้อนอยู่ด้วยนั้นก็คือ (b\*b)-(4\*a\*c)>=0 ถ้าค่าที่รับมาตรงตาม 2 เงื่อนไขนี้ก็จะเข้าการทำงานภายในเงื่อนไขนี้ต่อไป

-การทำงานภายในเงื่อนไขนี้คือให้ x1 = -b+sqrt (b\*b-4\*a\*c/2\*a) และ x2 = -b-sqrt (b\*b-4\*a\*c/2\*a) เราจะได้ค่า x1,x2 การจากดำเนินการทางคณิตศาสตร์ที่เรากำหนดไว้ข้างต้นและหลังจากนั้นให้โปรแกรมแสดงผลข้อความเป็นแบบสมการพหุนามโดยใช้ format specifier แบบ %d เพราะ a,b,c เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม การใส่เครื่องหมาย + เข้าไปหลัง%นั้นเพราะต้องการให้แสดงเครื่องหมายบวกหน้าตัวเลขด้วยโดยแสดงตามค่าที่เรารับมาเช่น รับค่า a,b,c = 2,3,4 จะได้สมการ 5x^2+3x+4 = 0 เป็นต้น

-หลังจากนั้นให้แสดงผลค่าของ x1 และ x2 แบบ %g เพราะไม่ต้องการทศนิยมลอยด้านหลัง

Line 117-123 : เงื่อนไขที่ 3 จะทำงานก็ต่อเมื่อ ค่าของ a ไม่เท่ากับ 0 และ (b\*b)-(4\*a\*c)<0

-การทำงานภายในเงื่อนไขเราจะให้ตัวแปร Re = (float)-b/(2\*a) ที่ใส่ (float) ด้านหน้าเพราะตัวแปร a และ b เป็น integer เมื่อนำมาดำเนินการทางคณิตศาสตร์ผลลัพธ์ที่ได้ก็จะเป็น integer ทำให้เมื่อผลลัพธ์เป็นทศนิยมจะไม่สามารถอ่านได้

-ให้ตัวแปร Im = sqrt(fabs(b\*b-4\*a\*c)) /(2\*a); เป็นการใช้ฟังก์ชั่นสแควรูทและค่าสัมบูรณ์ในการมาคำนวณ

-ให้แสดงผลข้อความเป็นสมการพหุนามโดยใช้ format specifier แบบ %d เพราะ a,b,c เป็นตัวแปรจำนวนเต็มและมีการใส่เครื่องหมาย + เข้าไปหลัง% ด้วยเพราะต้องการให้แสดงเครื่องหมายบวกหน้าตัวเลขด้วยโดยแสดงตามค่าที่เรารับมา

-จากนั้นให้แสดงผลค่าของ x1 =%g + %gi และ x2 = %g - %gi เพราะไม่ต้องการทศนิยมลอยด้านหลัง

-และพิมข้อความว่า i is square root of -1

Line 125-132 : คำสั่ง do..while ให้พิมข้อความ Enter y to calculate again or n to exit.

รับค่าตัวแปร ch มาถ้าค่าที่รับมาไม่เท่ากับ y และ n ก็ให้กลับไปทำคำสั่งแรกใหม่และถ้า = n ให้จะหลุดจาก loop และจะแสดงผลข้อความว่าจบโปรแกรม

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Line 134 : เป็นฟังก์ชั่น main หลักของโปรแกรม

Line 136 : กำหนดตัวแปร select,ans,para,r,n,a,b,c เป็น integer

Line 137 : สร้าง loop Do While

Line 138 : ให้ตัวแปร select เป็นเป็นฟังก์ชั่น get\_menu โดยจะทำฟังก์ชั่น get\_menu เมื่อทำเสร็จจะส่งค่าออกมาจากฟังก์ชั่นเก็บไว้ในตัวแปร select

Line 139-146 : เป็นการเช็คเงื่อนไขถ้า select มีค่า = 1 จะให้ทำคำสั่งในเงื่อนไขคือแสดงข้อความต้อนรับผู้ใช้และตั้งคำถามเพื่อรับค่าเทอมของ Fibonacci ที่ผู้ใช้ต้องการทราบมาโดยให้ตัวแปร para = ฟังก์ชั่นของ getintโดยส่งค่า 0และ45 ไปฟังก์ชั่น getint แล้วรีเทิร์นค่ากลับมาเก็บไว้ในตัวแปร para

จากนั้นให้ตัวแปร ans = ฟังก์ชั่น Fibonacci โดยส่งค่า para ที่รับมาจากผู้ใช้ไปคิดในฟังก์ชั่นเมื่อฟังก์ชั่นทำงานเสร็จให้ก็จะรีเทิร์นค่ากลับมาให้ตัวแปร ans หลังจากนั้นก็แสดงข้อความให้ผู้ใช้ทราบ

Line 147-156 : ถ้า select = 2 จะให้แสดงข้อความต้อนรับผู้ใช้เข้าสู้โปรแกรมคำนวณ nCr และตั้งคำถามรับค่า n จากผู้ใช้โดยให้ ตัวแปร n = ฟังก์ชั่น getint โดยส่งค่าไปคือ 1,10 ในฟังก์ชั่น getint จะได้ min = 1,max = 10

และฟังก์ชั่นจะทำงานจนเสร็จและรีเทิร์นค่าที่ได้มาไว้ในตัวแปร n หลังจากนั้นก็ตั้งคำถามรับค่าของ r โดยส่งค่า 1 และ n ไปในฟังก์ชั่น getint เพราะ r ไม่สามารถที่จะมากกว่า n ได้ตามสูตรของคณิตศาสตร์หลังจากนั้นเมื่อฟังก์ชั่นทำงานเสร็จก็จะรีเทิร์นค่ากลับมาเก็บในตัวแปร r

ให้ตัวแปร ans = ฟังก์ชั่น Combination โดยส่งค่า n และ r ไปคิดในฟังก์ชั่นและเมื่อคิดเสร็จจะรีเทิร์นค่ากลับมาไว้ในตัวแปร ans และหลังจากนั้นก็ให้แสดงผลของตัวแปร ans ที่คิดได้จากฟังก์ชั่น Combination ให้ผู้ใช้ทราบ

Line 157-164 : ถ้า select มีค่าเท่ากับ 3 ให้แสดงข้อความต้อนรับเข้าสู่ฟังก์ชั่นการหา ห.ร.มและตั้งคำถามรับค่าของ a โดยให้ r = ฟังก์ชั่น getintโดยส่งค่า 1,100000 ไปคิดในฟังก์ชั่นแล้วรีเทิร์นค่ามาเก็บไว้ในตัวแปร r และ n = ฟังก์ชั่น getint โดยส่งค่า 1,100000 ไปคิดในฟังก์ชั่นแล้วรีเทิร์นค่ามาเก็บไว้ในตัวแปร n

ให้ตัวแปร ans = ฟังก์ชั่น GCD โดยส่งค่า r และ n ที่รับมาไปคิดและรีเทิร์นค่ามาเก็บไว้ในตัวแปร ans หลังจากนั้นให้แสดงค่าของ ans ออกมาให้ผู้ใช้ทราบ

Line 167-168 : ถ้า select เท่ากับ 4 ให้ทำฟังก์ชั่น poly()

Line 169-170 : ถ้า select ไม่เท่ากับที่กล่าวมาทั้ง 4 ค่าให้แสดงข้อความจบโปรแกรม

Line 171 : และจะทำ loop ซ้ำเมื่อ select มีค่าไม่เท่ากับ 0

Line 172 : รีเทิร์นค่า 0 ให้ฟังก์ชั่น main

Test case :

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Case 1 : เปิดมาโปรแกรมจะเรียกใช้ฟังก์ชั่น get\_menu และนำค่าที่ฟังก์ชั่นรีเทิร์นมาเก็บไว้ในตัวแปร select โดยในที่นี่เรารับค่ามาเป็น 1 ดังนั้น select = 1 และก็นำไปเช็คเงื่อนไขที่เราตั้งว่าตรงกับเงื่อนไขไหนในที่นี้ตรงกับเงื่อนไขแรกซึ่งเป็นฟังก์ชั่น fibonacci โดยจะเข้าไปทำคำสั่งให้แสดงข้อความต้อนรับและรับค่าโดยเรียกใช้ฟังก์ชั่น getintโดยส่งค่าไป 2 ตัวแล้วรีเทิร์นกลับมาใส่ในตัวแปร para ในที่นี้รับค่ามาเท่ากับ 0 และหลังจากนั้นก็ส่ง 0 ไปให้ฟังก์ชั่น fibonacci คิดต่อและรีเทิร์นค่ากลับมาหลังจากนั้นก็ให้แสดงผลค่าที่ได้รับกลับมาในที่นี้ก็คือ 0

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Case 2 : จะเหมือนกันกับ case 1 แต่เพียงค่าที่รับเพื่อจะไปคิดในฟังก์ชั่น fibonacci ต่อมีค่าเท่ากับ 1 และคำตอบหรือค่าที่ฟังก์ชั่นรีเทิร์นกลับมาก็คือ 1

A screen shot of a social media post

Description automatically generated

Case 3 : เหมือนกับ case 1 ต่างกันที่ค่าที่รับมาและค่าที่ฟังก์ชั่นรีเทิร์นกลับมา

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Case 4 : ในกรณีนี้เราลองป้อนค่าที่ผิดพลาดไปโดยไม่อยู่ในค่าที่สามารถป้อนได้ทำให้ฟังก์ชั่น getint แสดงผลข้อความว่าค่าผิดพลาดเพราะค่าที่รับมาทำให้เงื่อนไขเป็นจริงและทำคำสั่งคือลบข้อมูลที่รับมาและแสดงข้อความว่าค่าที่รับมาผิดพลาดและกลับไปรับค่าใหม่จนกว่าจะถูกต้อง

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Case 5 : เหมือนกันกับกรณีที่ 4 แต่ไปค่าที่เราใส่ไปคือ 100 ซึ่งมันไปตรงกับเงื่อนไขว่าค่าที่รับมามันเกิน 4 ก็เลยทำคำสั่งใน loop While

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Case 6 : เหมือนกันกับ case 4,5 แต่มันไปตรงกับเงื่อนไขคือตัวแปร ch ที่รับมานั้นมันไม่เท่ากับกับ enter มันเลยเป็นจริงและทำ loop

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Case 7 : กรณีลองป้อนค่าในฟังก์ชั่น get\_menu เป็น 2 ทำให้ค่าของ select เท่ากับ 2 และไปทำคำสั่งในเงื่อนไขนี้คือแสดงข้อความต้อนรับผู้ใช้เข้าสู่โปรแกรมคำนวณการจัดหมวดหมู่ โดยจะตั้งคำถามเพื่อรับค่า n กับ r โดยค่าค่า n จะสามารถรับได้ 1,10 และ r รับได้ 1,n เพราะ r ไม่สามารถมากกว่า n ได้หลังจากนั้นเมื่อรับค่ามาแล้วเข้าไปในฟังก์ชั่นแล้วเมื่อเสร็จฟังก์ชั่นก็จะรีเทิร์นค่ากลับมาเก็บไว้ในตัวแปรทที่เรากำหนดหลังจากนั้นก็นำ 2 ค่านี้ที่รับส่งไปให้ฟังก์ชั่น Combination เพื่อคำนวณหาคำตอบที่ปู้ใช้ต้องการทราบเมื่อคำนวณเสร็จรีเทิร์นค่าที่ได้กลับมาเก็บไว้ในตัวแปร ans และแสดงให้ผู้ใช้ทราบซึ่งในที่นี้รับ n = 5 ,r=3 ก็ส่งไปคิดในฟังก์ชั่น combination และฟังก์ชั่นก็รีเทิร์นค่า 10 กลับมาเก็บในตัวแปร ans และเราก็สั่งให้แสดงข้อความของตัวแปร ans

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Case 8 : กรณีนี้เหมือนกันกับ case 7 แต่ค่าของ r ที่รับมานั้นตรงตามเงื่อนไขในฟังก์ชั่น getint ทำให้ loop นั้นเงื่อนไขเป็นจริงและทำ loop นั้นคือให้ลบข้อมูลคีย์บอร์ดและแสดงข้อความและกลับไปรับค่าใหม่

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Case 9 : เป็นการรับค่าในฟังก์ชั่น get\_menu โดยค่าที่รับเท่ากับ 3 ทำให้ select ในฟังก์ชั่น main นั้นเท่ากับ 3 และตรงตามเงื่อนไขเมื่อ select = 3 จะให้ทำคำสั่งคือแสดงข้อความต้อนรับและรับค่าของ a,b ที่ผู้ใช้ต้องการทราบ ห.ร.ม ของตัวนั้นโดยจะทำฟังก์ชั่น getint และส่งค่ามาเก็บไว้ในตัวแปรที่กำหนดหลังจากนั้นส่งค่าที่ได้รับมาไปในฟังก์ชั่นของ GCD และเมื่อฟังก์ชั่นทำคำสั่งเสร็จก็รีเทิร์นค่าคำตอบมาเก็บไว้ใน ans และก็สั่งให้แสดงคำตอบแก่ผู้ใช้

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Case 10 : ทำงานเหมือนกันกับ case ที่ 9 แตกต่างกันตรงค่าที่รับไปคิดใน GCD แค่สลับตำแหน่งกันเฉยๆ

A screenshot of a social media post

Description automatically generatedประเมินตัวเอง :

ประเมินตัวเองอยู่ในระดับ 60 เพราะยังต้องขอความช่วยเหลือจากคนอื่นๆนิดๆหน่อยๆแต่เข้าใจในการทำ Assignment นี้และสามารถทำได้ด้วยตัวเองหลังจากได้รับการช่วยเหลือจากคนอื่น