**ปฏิบัติ ( 3 ชม)**

เขียนโปรแกรมที่มีฟังก์ชันดังต่อไปนี้:

1. **ล็อกอิน**:  
   เมื่อเปิดโปรแกรมให้ผู้ใช้งานกรอก **ชื่อผู้ใช้** และ **รหัสผ่าน** โดยค่าที่ถูกต้องคือ "admin" สำหรับทั้งชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน หากกรอกผิดให้แจ้งว่า "ชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง" และจบโปรแกรม
2. **เมนูหลัก**:  
   หลังล็อกอินสำเร็จ จะแสดงเมนูให้ผู้ใช้เลือกทำงานดังนี้:
   * 1: **บวกเลข** (รับเลขสองจำนวนจากผู้ใช้และแสดงผลรวม)
   * 2: **ลบเลข** (รับเลขสองจำนวนจากผู้ใช้และแสดงผลต่าง)
   * 3: **คูณเลข** (รับเลขสองจำนวนจากผู้ใช้และแสดงผลคูณ)
   * 4: **หารเลข** (รับเลขสองจำนวนจากผู้ใช้และแสดงผลหาร หากหารด้วย 0 ให้แสดงข้อความเตือน)
   * 5: **หาพื้นที่สี่เหลี่ยม** (รับค่าความกว้างและความยาวจากผู้ใช้ แล้วแสดงพื้นที่)
   * 6: **วนลูปแสดงเลข 1 ถึง N โดยใช้ For Loop**  
     (รับค่าจำนวนเต็ม N จากผู้ใช้ และแสดงตัวเลขจาก 1 ถึง N)
   * 7: **วนลูปแสดงเลข 1 ถึง N โดยใช้ While Loop**  
     (ทำงานเหมือนเมนู 6 แต่ใช้ While Loop)
   * 8: **วนลูปแสดงเลข 1 ถึง N โดยใช้ Do While Loop**  
     (ทำงานเหมือนเมนู 6 แต่ใช้โครงสร้าง Do While Loop)
   * 9: **วนลูปบวกเลข 1 ถึง N โดยใช้ For Loop**  
     (รับค่าจำนวนเต็ม N จากผู้ใช้ และคำนวณผลรวมของตัวเลขจาก 1 ถึง N)
   * 10: **คำนวณผลรวมเลข 1 ถึง N โดยใช้ Recursive Function**  
     (รับค่าจำนวนเต็ม N จากผู้ใช้ และคำนวณผลรวมของตัวเลขจาก 1 ถึง N โดยใช้ฟังก์ชันเรียกตัวเอง)
3. **ออกจากโปรแกรม**:  
   หากผู้ใช้เลือก Q หรือ q โปรแกรมจะแสดงข้อความ "Goodbye!" และปิดโปรแกรม

|  |
| --- |
| #include <iostream>  #include <string>  using namespace std;  // Regular Function สำหรับการคำนวณพื้นฐาน  double add(double a, double b) {  return a + b;  }  double subtract(double a, double b) {  return a - b;  }  double multiply(double a, double b) {  return a \* b;  }  double divide(double a, double b) {  if (b == 0) {  cout << "Error: Division by zero!" << endl;  return 0;  }  return a / b;  }  // Recursive Function สำหรับการบวกเลข 1 ถึง N  int sum\_recursive(int n) {  if (n == 0) return 0;  return n + sum\_recursive(n - 1);  }  // Main Function  int main() {  string username, password;  cout << "Enter username: ";  cin >> username;  cout << "Enter password: ";  cin >> password;  if (username != "admin" || password != "admin") {  cout << "Invalid username or password!" << endl;  return 0;  }  char choice;  do {  // แสดงเมนู  cout << "\nMenu:\n";  cout << "1. Add Numbers\n2. Subtract Numbers\n3. Multiply Numbers\n";  cout << "4. Divide Numbers\n5. Calculate Rectangle Area\n";  cout << "6. Display 1-N (For Loop)\n7. Display 1-N (While Loop)\n";  cout << "8. Display 1-N (Do While Loop)\n";  cout << "9. Sum 1-N (For Loop)\n10. Sum 1-N (Recursive)\n";  cout << "Q/q. Quit\nEnter your choice: ";  cin >> choice;  if (choice == '1' || choice == '2' || choice == '3' || choice == '4') {  double a, b;  cout << "Enter two numbers: ";  cin >> a >> b;  switch (choice) {  case '1': cout << "Result: " << add(a, b) << endl; break;  case '2': cout << "Result: " << subtract(a, b) << endl; break;  case '3': cout << "Result: " << multiply(a, b) << endl; break;  case '4': cout << "Result: " << divide(a, b) << endl; break;  }  }  else if (choice == '5') {  double width, height;  cout << "Enter width and height: ";  cin >> width >> height;  cout << "Area: " << multiply(width, height) << endl;  }  else if (choice == '6' || choice == '7' || choice == '8') {  int n;  cout << "Enter N: ";  cin >> n;  if (choice == '6') {  for (int i = 1; i <= n; i++) cout << i << " ";  cout << endl;  }  else if (choice == '7') {  int i = 1;  while (i <= n) cout << i++ << " ";  cout << endl;  }  else if (choice == '8') {  int i = 1;  do {  cout << i << " ";  i++;  } while (i <= n);  cout << endl;  }  }  else if (choice == '9') {  int n, sum = 0;  cout << "Enter N: ";  cin >> n;  for (int i = 1; i <= n; i++) sum += i;  cout << "Sum: " << sum << endl;  }  else if (choice == '10') {  int n;  cout << "Enter N: ";  cin >> n;  cout << "Sum: " << sum\_recursive(n) << endl;  }  else if (choice == 'Q' || choice == 'q') {  cout << "Goodbye!" << endl;  }  else {  cout << "Invalid choice. Try again!" << endl;  }  } while (choice != 'Q' && choice != 'q');  return 0;  } |

**Python**

|  |
| --- |
| def add(a, b):      return a + b  def subtract(a, b):      return a - b  def multiply(a, b):      return a \* b  def divide(a, b):      if b == 0:          print("Error: Division by zero!")          return 0      return a / b  def sum\_recursive(n):      if n == 0:          return 0      return n + sum\_recursive(n - 1)  def main():      username = input("Enter username: ")      password = input("Enter password: ")      if username != "admin" or password != "admin":          print("Invalid username or password!")          return      while True:          print("\nMenu:")          print("1. Add Numbers\n2. Subtract Numbers\n3. Multiply Numbers")          print("4. Divide Numbers\n5. Calculate Rectangle Area")          print("6. Display 1-N (For Loop)\n7. Display 1-N (While Loop)")          print("8. Display 1-N (Do While Loop Emulation)")          print("9. Sum 1-N (For Loop)\n10. Sum 1-N (Recursive)")          print("Q/q. Quit")          choice = input("Enter your choice: ")          if choice in ['1', '2', '3', '4']:              a = float(input("Enter first number: "))              b = float(input("Enter second number: "))              if choice == '1':                  print("Result:", add(a, b))              elif choice == '2':                  print("Result:", subtract(a, b))              elif choice == '3':                  print("Result:", multiply(a, b))              elif choice == '4':                  print("Result:", divide(a, b))          elif choice == '5':              width = float(input("Enter width: "))              height = float(input("Enter height: "))              print("Area:", multiply(width, height))          elif choice == '6':              n = int(input("Enter N: "))              for i in range(1, n + 1):                  print(i, end=" ")              print()          elif choice == '7':              n = int(input("Enter N: "))              i = 1              while i <= n:                  print(i, end=" ")                  i += 1              print()          elif choice == '8':              n = int(input("Enter N: "))              i = 1              while True:                  print(i, end=" ")                  i += 1                  if i > n:                      break              print()          elif choice == '9':              n = int(input("Enter N: "))              total = sum(range(1, n + 1))              print("Sum:", total)          elif choice == '10':              n = int(input("Enter N: "))              print("Sum:", sum\_recursive(n))          elif choice.lower() == 'q':              print("Goodbye!")              break          else:              print("Invalid choice. Try again!")  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      main() |

**การบ้าน: ระบบล็อกอินพร้อมกำหนดรหัสผ่าน และจำกัดจำนวนครั้งการเข้าสู่ระบบ**

**รายละเอียดโจทย์:**

1. **กำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน:**
   * เมื่อเปิดโปรแกรม ให้ผู้ใช้กรอก **ชื่อผู้ใช้** และ **รหัสผ่านใหม่** เพื่อบันทึกข้อมูลการเข้าสู่ระบบ (ไม่ต้องเก็บข้อมูลในไฟล์)
2. **ล็อกอิน:**
   * หลังจากตั้งค่าเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้ใช้กรอก **ชื่อผู้ใช้** และ **รหัสผ่าน** เพื่อเข้าสู่ระบบ
   * หากชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ให้แจ้งเตือน และลดจำนวนโอกาสในการลองอีก 1 ครั้ง
   * จำกัดจำนวนครั้งในการลองล็อกอินไม่เกิน **3 ครั้ง** หากเกิน 3 ครั้งให้แสดงข้อความ "ออกจากโปรแกรม" และสิ้นสุดการทำงาน
3. **เมนูหลัก:**
   * หลังจากล็อกอินสำเร็จ ให้เข้าสู่เมนูคำนวณและแสดงผลเหมือนโจทย์เดิม:
     + คำนวณพื้นฐาน (บวก, ลบ, คูณ, หาร)
     + คำนวณพื้นที่
     + วนลูปแสดงเลข
     + คำนวณผลรวมเลข
4. **ออกจากโปรแกรม:**
   * หากผู้ใช้เลือก Q หรือ q ให้แสดงข้อความ "Goodbye!" และจบโปรแกรม

**C++**

#include <iostream>

#include <string>

using namespace std;

// Regular Function สำหรับการคำนวณพื้นฐาน

double add(double a, double b) {

return a + b;

}

double subtract(double a, double b) {

return a - b;

}

double multiply(double a, double b) {

return a \* b;

}

double divide(double a, double b) {

if (b == 0) {

cout << "Error: Division by zero!" << endl;

return 0;

}

return a / b;

}

// Recursive Function สำหรับการบวกเลข 1 ถึง N

int sum\_recursive(int n) {

if (n == 0) return 0;

return n + sum\_recursive(n - 1);

}

void show\_menu() {

// แสดงเมนู

cout << "\nMenu:\n";

cout << "1. Add Numbers\n2. Subtract Numbers\n3. Multiply Numbers\n";

cout << "4. Divide Numbers\n5. Calculate Rectangle Area\n";

cout << "6. Display 1-N (For Loop)\n7. Display 1-N (While Loop)\n";

cout << "8. Display 1-N (Do While Loop)\n";

cout << "9. Sum 1-N (For Loop)\n10. Sum 1-N (Recursive)\n";

cout << "Q/q. Quit\nEnter your choice: ";

}

void basic\_math\_by\_choice (string\* choice) {

double a, b;

cout << "Enter two numbers: ";

cin >> a >> b;

if (\*choice == "1") {

cout << "Result: " << add(a, b) << endl;

} else if (\*choice == "2") {

cout << "Result: " << subtract(a, b) << endl;

} else if (\*choice == "3") {

cout << "Result: " << multiply(a, b) << endl;

} else if (\*choice == "4") {

cout << "Result: " << divide(a, b) << endl;

}

}

void calculate\_rectangle\_area() {

double width, height;

cout << "Enter width and height: ";

cin >> width >> height;

cout << "Area: " << multiply(width, height) << endl;

}

void display\_1\_to\_n\_by\_choice (string\* choice) {

int n;

cout << "Enter N: ";

cin >> n;

if (\*choice == "6") {

for (int i = 1; i <= n; i++) cout << i << " ";

cout << endl;

}

else if (\*choice == "7") {

int i = 1;

while (i <= n) cout << i++ << " ";

cout << endl;

}

else if (\*choice == "8") {

int i = 1;

do {

cout << i << " ";

i++;

} while (i <= n);

cout << endl;

}

}

void sum\_1\_to\_n\_for () {

int n, sum = 0;

cout << "Enter N: ";

cin >> n;

for (int i = 1; i <= n; i++) sum += i;

cout << "Sum: " << sum << endl;

}

void sum\_1\_to\_n\_recursive () {

int n;

cout << "Enter N: ";

cin >> n;

cout << "Sum: " << sum\_recursive(n) << endl;

}

// Main Function

int main() {

int attempts = 0;

string username, password;

while (true) {

if (attempts >= 3) {

cout << "Too many attempts! Exit program." << endl;

return 0;

}

cout << " Enter username: ";

cin >> username;

cout << " Enter password: ";

cin >> password;

if( username == "admin" && password == "admin") {

break;

} else {

cout << "Invalid username or password!" << endl;

attempts++;

}

}

string choice;

do {

show\_menu();

cin >> choice;

if (choice == "1" || choice == "2" || choice == "3" || choice == "4") {

basic\_math\_by\_choice(&choice);

}

else if (choice == "5") {

calculate\_rectangle\_area();

}

else if (choice == "6" || choice == "7" || choice == "8") {

display\_1\_to\_n\_by\_choice(&choice);

}

else if (choice == "9") {

sum\_1\_to\_n\_for();

}

else if (choice == "10") {

sum\_1\_to\_n\_recursive();

}

else if (choice == "Q" || choice == "q") {

cout << "Goodbye!" << endl;

}

else {

cout << "Invalid choice. Try again!" << endl;

}

} while (choice != "Q" && choice != "q");

return 0;

}

**Python**

def add(a, b):

return a + b

def subtract(a, b):

return a - b

def multiply(a, b):

return a \* b

def divide(a, b):

if b == 0:

print("Error: Division by zero!")

return 0

return a / b

def sum\_recursive(n):

if n == 0:

return 0

return n + sum\_recursive(n - 1)

def menu():

print("\nMenu:")

print("1. Add Numbers\n2. Subtract Numbers\n3. Multiply Numbers")

print("4. Divide Numbers\n5. Calculate Rectangle Area")

print("6. Display 1-N (For Loop)\n7. Display 1-N (While Loop)")

print("8. Display 1-N (Do While Loop Emulation)")

print("9. Sum 1-N (For Loop)\n10. Sum 1-N (Recursive)")

print("Q/q. Quit")

def basic\_math\_by\_choice(choice):

a = float(input("Enter first number: "))

b = float(input("Enter second number: "))

if choice == '1':

print("Result:", add(a, b))

elif choice == '2':

print("Result:", subtract(a, b))

elif choice == '3':

print("Result:", multiply(a, b))

elif choice == '4':

print("Result:", divide(a, b))

def calculate\_rectangle\_area():

width = float(input("Enter width: "))

height = float(input("Enter height: "))

print("Area:", multiply(width, height))

def display\_1\_to\_for\_loop():

n = int(input("Enter N: "))

for i in range(1, n + 1):

print(i, end=" ")

print()

def display\_1\_to\_while\_loop():

n = int(input("Enter N: "))

i = 1

while i <= n:

print(i, end=" ")

i += 1

print()

def display\_1\_to\_do\_while\_loop():

n = int(input("Enter N: "))

i = 1

while True:

print(i, end=" ")

i += 1

if i > n:

break

print()

def sum\_1\_to\_for\_loop():

n = int(input("Enter N: "))

total = sum(range(1, n + 1))

print("Sum:", total)

def sum\_1\_to\_recursive():

n = int(input("Enter N: "))

print("Sum:", sum\_recursive(n))

def authentication():

attempts = 1

while True :

if attempts > 3:

print("Too many attempts! Exit program.\n")

exit();

username = input("Enter username: ")

password = input("Enter password: ")

if username == "admin" and password == "admin" :

break

else:

print("Invalid username or password!\n")

attempts += 1

def main():

authentication()

while True:

menu()

choice = input("Enter your choice: ")

if choice in ['1', '2', '3', '4']:

basic\_math\_by\_choice(choice)

elif choice == '5':

calculate\_rectangle\_area()

elif choice == '6':

display\_1\_to\_for\_loop()

elif choice == '7':

display\_1\_to\_while\_loop()

elif choice == '8':

display\_1\_to\_while\_loop()

elif choice == '9':

sum\_1\_to\_for\_loop()

elif choice == '10':

sum\_1\_to\_recursive()

elif choice.lower() == 'q':

print("Goodbye!")

break

else:

print("Invalid choice. Try again!")

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

main()