**แบบฝึกหัดพื้นฐาน วนลูป (1-2 ชั่วโมง)**

**สรุปโครงสร้างคำสั่งของวงลูป (Loop)**

**1. For Loop**

**โครงสร้างของ For Loop**

A diagram of a process

Description automatically generated

|  |  |
| --- | --- |
| for (initialization; condition; update) {  // คำสั่งที่ต้องการทำซ้ำ  } | for variable in iterable:      # คำสั่งที่ต้องการทำซ้ำ |

**2 โครงสร้างของ While Loop**

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

|  |  |
| --- | --- |
| while (เงื่อนไข) {  // โค้ดที่ต้องการทำซ้ำ  } | while เงื่อนไข:      # โค้ดที่ต้องการทำซ้ำ |

3. Do-While Loop (เฉพาะใน C++)

|  |
| --- |
| do {  // คำสั่งที่ต้องการทำซ้ำ  } while (condition); |

1.สร้าง Folder ชื่อว่า LAB03

A computer screen shot of a file

Description automatically generated

2.สร้าง Folder “C” และ “Python”

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

3.เข้าไปใน Folder C และสร้าง Folder “LAB03-01”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

4 เปิดโปรแกรม visual Studio

A screenshot of a computer

Description automatically generated

5 Create a new project

A screenshot of a computer

Description automatically generated

6.เลือก Console Project และ กด Next

A screenshot of a computer

Description automatically generated

7.projectname lab03\_01 และเลือกตำแหน่งของไฟล์ C:\Users\Maori1\Desktop\LAB03\C\LAB03\_01 และกด Create

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

8.ทดสอบ รันโปรแกรม

A screenshot of a computer

Description automatically generated

9.ผลของการันโปรแกรม

A screenshot of a computer

Description automatically generated

### พิมพ์เลข 1 ถึง 10 ด้วย for, while, และ do-while

1.วัตถุประสงค์ของการเขียนโปรแกรม

|  |
| --- |
|  |

2.รูปแบบผลลัพธ์ที่ต้องการ

|  |
| --- |
|  |

3.ข้อมูลนำเข้า

|  |
| --- |
|  |

4.ตัวแปรที่ใช้

|  |
| --- |
|  |

5.วิธีการประมวลผล

|  |
| --- |
|  |

6.ให้นักศึกษาเขียนผังงานโปรแกรม ที่ได้จากการการวิเคราะห์งาน

|  |
| --- |
|  |

7)เขียนโปรแกรม

|  |
| --- |
| C++ Code  #include <iostream>  using namespace std;  // Function to print numbers 1 to 10 using for loop  void printFor() {  cout << "Using for loop: ";  for (int i = 1; i <= 10; i++) {  cout << i << " ";  }  cout << endl;  }  // Function to print numbers 1 to 10 using while loop  void printWhile() {  cout << "Using while loop: ";  int i = 1;  while (i <= 10) {  cout << i << " ";  i++;  }  cout << endl;  }  // Function to print numbers 1 to 10 using do-while loop  void printDoWhile() {  cout << "Using do-while loop: ";  int i = 1;  do {  cout << i << " ";  i++;  } while (i <= 10);  cout << endl;  }  int main() {  printFor();  printWhile();  printDoWhile();  return 0;  } |

|  |
| --- |
| Python Code  # Function to print numbers 1 to 10 using for loop  def print\_for():      print("Using for loop: ", end="")      for i in range(1, 11):          print(i, end=" ")      print()  # Function to print numbers 1 to 10 using while loop  def print\_while():      print("Using while loop: ", end="")      i = 1      while i <= 10:          print(i, end=" ")          i += 1      print()  # Function to print numbers 1 to 10 using do-while loop  def print\_do\_while():      print("Using do-while loop: ", end="")      i = 1      while True:          print(i, end=" ")          i += 1          if i > 10:              break      print()  def main():      print\_for()      print\_while()      print\_do\_while()  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      main() |

8)ผลลัพธ์

|  |
| --- |
|  |

### พิมพ์เลขคู่ตั้งแต่ 2 ถึง 20

วัตถุประสงค์ของการเขียนโปรแกรม

|  |
| --- |
|  |

2.รูปแบบผลลัพธ์ที่ต้องการ

|  |
| --- |
|  |

3.ข้อมูลนำเข้า

|  |
| --- |
|  |

4.ตัวแปรที่ใช้

|  |
| --- |
|  |

5.วิธีการประมวลผล

|  |
| --- |
|  |

6.ให้นักศึกษาเขียนผังงานโปรแกรม ที่ได้จากการการวิเคราะห์งาน

|  |
| --- |
|  |

7)เขียนโปรแกรม

|  |
| --- |
| C++ Code  #include <iostream>  using namespace std;  // Function to print even numbers 2 to 20 using for loop  void printFor() {  cout << "Using for loop: ";  for (int i = 2; i <= 20; i += 2) {  cout << i << " ";  }  cout << endl;  }  // Function to print even numbers 2 to 20 using while loop  void printWhile() {  cout << "Using while loop: ";  int i = 2;  while (i <= 20) {  cout << i << " ";  i += 2;  }  cout << endl;  }  // Function to print even numbers 2 to 20 using do-while loop  void printDoWhile() {  cout << "Using do-while loop: ";  int i = 2;  do {  cout << i << " ";  i += 2;  } while (i <= 20);  cout << endl;  }  int main() {  printFor();  printWhile();  printDoWhile();  return 0;  } |

|  |
| --- |
| Python Code  # Function to print even numbers 2 to 20 using for loop  def print\_for():      print("Using for loop: ", end="")      for i in range(2, 21, 2):          print(i, end=" ")      print()  # Function to print even numbers 2 to 20 using while loop  def print\_while():      print("Using while loop: ", end="")      i = 2      while i <= 20:          print(i, end=" ")          i += 2      print()  # Function to print even numbers 2 to 20 using do-while loop  def print\_do\_while():      print("Using do-while loop: ", end="")      i = 2      while True:          print(i, end=" ")          i += 2          if i > 20:              break      print()  def main():      print\_for()      print\_while()      print\_do\_while()  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      main() |

8)ผลลัพธ์

|  |
| --- |
|  |

### หาผลรวมของเลข 1 ถึง 100

วัตถุประสงค์ของการเขียนโปรแกรม

|  |
| --- |
|  |

2.รูปแบบผลลัพธ์ที่ต้องการ

|  |
| --- |
|  |

3.ข้อมูลนำเข้า

|  |
| --- |
|  |

4.ตัวแปรที่ใช้

|  |
| --- |
|  |

5.วิธีการประมวลผล

|  |
| --- |
|  |

6.ให้นักศึกษาเขียนผังงานโปรแกรม ที่ได้จากการการวิเคราะห์งาน

|  |
| --- |
|  |

7)เขียนโปรแกรม

|  |
| --- |
| C++ Code  #include <iostream>  using namespace std;  // Function to calculate the sum of numbers from 1 to 100 using for loop  int sumUsingFor() {  int sum = 0;  for (int i = 1; i <= 100; i++) {  sum += i;  }  return sum;  }  // Function to calculate the sum of numbers from 1 to 100 using while loop  int sumUsingWhile() {  int sum = 0, i = 1;  while (i <= 100) {  sum += i;  i++;  }  return sum;  }  // Function to calculate the sum of numbers from 1 to 100 using do-while loop  int sumUsingDoWhile() {  int sum = 0, i = 1;  do {  sum += i;  i++;  } while (i <= 100);  return sum;  }  int main() {  cout << "Sum using for loop: " << sumUsingFor() << endl;  cout << "Sum using while loop: " << sumUsingWhile() << endl;  cout << "Sum using do-while loop: " << sumUsingDoWhile() << endl;  return 0;  } |

|  |
| --- |
| Python Code |

8)ผลลัพธ์

|  |
| --- |
|  |

### เขียนโปรแกรมสร้างตารางสูตรคูณ ของเลขท้าย2หลักของรหัสนักศึกษา

วัตถุประสงค์ของการเขียนโปรแกรม

|  |
| --- |
|  |

2.รูปแบบผลลัพธ์ที่ต้องการ

|  |
| --- |
|  |

3.ข้อมูลนำเข้า

|  |
| --- |
|  |

4.ตัวแปรที่ใช้

|  |
| --- |
|  |

5.วิธีการประมวลผล

|  |
| --- |
|  |

6.ให้นักศึกษาเขียนผังงานโปรแกรม ที่ได้จากการการวิเคราะห์งาน

|  |
| --- |
|  |

7)เขียนโปรแกรม

|  |
| --- |
| C++ Code |

|  |
| --- |
| Python Code |

8)ผลลัพธ์

|  |
| --- |
|  |

### สร้างโปรแกรมเกมทายเลข (สุ่มเลข 1-100 แล้วให้ผู้ใช้ทาย)

วัตถุประสงค์ของการเขียนโปรแกรม

|  |
| --- |
|  |

2.รูปแบบผลลัพธ์ที่ต้องการ

|  |
| --- |
|  |

3.ข้อมูลนำเข้า

|  |
| --- |
|  |

4.ตัวแปรที่ใช้

|  |
| --- |
|  |

5.วิธีการประมวลผล

|  |
| --- |
|  |

6.ให้นักศึกษาเขียนผังงานโปรแกรม ที่ได้จากการการวิเคราะห์งาน

|  |
| --- |
|  |

7)เขียนโปรแกรม

|  |
| --- |
| C++ Code |

|  |
| --- |
| Python Code |

8)ผลลัพธ์

|  |
| --- |
|  |

### ระบบควบคุมรถวิ่งตามเส้น (Line Following Robot)

**คำอธิบาย:**

รถวิ่งตามเส้นต้องการวิ่งตามเส้นสีดำบนพื้นสีขาว รถมีเซนเซอร์สี (color sensor) ที่ติดตั้งที่ด้านหน้าของรถ เซนเซอร์จะตรวจจับสีและส่งข้อมูลกลับมาว่าเส้นสีดำอยู่ทางซ้าย, ขวา, หรือกลาง ระบบควบคุมจะตรวจสอบข้อมูลจากเซนเซอร์และทำการควบคุมรถให้เคลื่อนไหวตามเงื่อนไขต่อไปนี้:

1. ถ้าเส้นสีดำอยู่ทางซ้าย ให้รถเลี้ยวไปทางซ้าย
2. ถ้าเส้นสีดำอยู่ทางขวา ให้รถเลี้ยวไปทางขวา
3. ถ้าเส้นสีดำอยู่กลาง ให้รถวิ่งตรงไปข้างหน้า

วัตถุประสงค์ของการเขียนโปรแกรม

|  |
| --- |
|  |

2.รูปแบบผลลัพธ์ที่ต้องการ

|  |
| --- |
|  |

3.ข้อมูลนำเข้า

|  |
| --- |
|  |

4.ตัวแปรที่ใช้

|  |
| --- |
|  |

5.วิธีการประมวลผล

|  |
| --- |
|  |

6.ให้นักศึกษาเขียนผังงานโปรแกรม ที่ได้จากการการวิเคราะห์งาน

|  |
| --- |
|  |

7)เขียนโปรแกรม

|  |
| --- |
| C++ Code |

|  |
| --- |
| Python Code |

8)ผลลัพธ์

|  |
| --- |
|  |

### สร้างฟังก์ชันเพื่อตรวจสอบว่าจำนวนใดเป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการเขียนโปรแกรม

|  |
| --- |
|  |

2.รูปแบบผลลัพธ์ที่ต้องการ

|  |
| --- |
|  |

3.ข้อมูลนำเข้า

|  |
| --- |
|  |

4.ตัวแปรที่ใช้

|  |
| --- |
|  |

5.วิธีการประมวลผล

|  |
| --- |
|  |

6.ให้นักศึกษาเขียนผังงานโปรแกรม ที่ได้จากการการวิเคราะห์งาน

|  |
| --- |
|  |

7)เขียนโปรแกรม

|  |
| --- |
| C++ Code  #include <iostream>  #include <string>  using namespace std;  // Function to simulate the movement of the car based on sensor input  void controlCar(const string& sensorInput) {  if (sensorInput == "left") {  cout << "Turning left..." << endl;  }  else if (sensorInput == "right") {  cout << "Turning right..." << endl;  }  else if (sensorInput == "center") {  cout << "Moving straight..." << endl;  }  else {  cout << "Invalid sensor input!" << endl;  }  }  int main() {  string sensorInput;  // Example simulation  while (true) {  cout << "Enter sensor input (left, right, center): ";  cin >> sensorInput;  // Control the car based on sensor input  controlCar(sensorInput);  // Exit simulation  if (sensorInput == "exit") {  break;  }  }  return 0;  } |

|  |
| --- |
| Python Code  def control\_car(sensor\_input):      if sensor\_input == "left":          print("Turning left...")      elif sensor\_input == "right":          print("Turning right...")      elif sensor\_input == "center":          print("Moving straight...")      else:          print("Invalid sensor input!")  def main():      while True:          sensor\_input = input("Enter sensor input (left, right, center): ").strip().lower()            # Control the car based on sensor input          control\_car(sensor\_input)            # Exit simulation          if sensor\_input == "exit":              print("Exiting simulation...")              break  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      main() |

8)ผลลัพธ์

|  |
| --- |
|  |