**ให้นักศึกษาทำข้อสอบดังนี้:**

**1:** การใช้คำสั่ง Input, Output และการคำนวณพื้นฐาน (1 คะแนน)

**รายละเอียดงาน:**

1. รับข้อมูลจากผู้ใช้งานดังต่อไปนี้:
   * ชื่อและนามสกุล
   * รหัสนักศึกษา
   * วัน/เดือน/ปีเกิด
     + สามารถกรอกปีเกิดได้ทั้งแบบ **พ.ศ.** หรือ **ค.ศ.**
2. โปรแกรมต้องแสดงผลข้อมูลดังนี้:
   * ข้อมูลทั้งหมดที่ผู้ใช้กรอก
   * วันเกิด:
     + หากผู้ใช้งานกรอกปีเกิดเป็น **พ.ศ.** ให้แปลงและแสดงผลเป็น **ค.ศ.**
     + หากผู้ใช้งานกรอกปีเกิดเป็น **ค.ศ.** ให้แปลงและแสดงผลเป็น **พ.ศ.**
   * คำนวณและแสดงผลจำนวนปีที่ผู้ใช้งานมีชีวิตอยู่ โดยใช้ฟังก์ชันการลบ (ปีปัจจุบัน - ปีเกิด)
     + ให้แสดงผลอายุเป็นจำนวนปี

ให้เขียนด้วย C++ และ Python

ตัวอย่างผลลัพธ์ที่ต้องการ:

กรณีกรอกปีเกิดเป็น พ.ศ.:

|  |
| --- |
| Enter your full name: Kan Smith  Enter your student ID: 12345678  Enter your date of birth  DD = 15 MM = 12 YYYY = 2540  Saved Information:  Full Name: Kan Smith  Student ID: 12345678  Date of Birth: 15/12/1997 (AD)  You are 27 years old. |

กรณีกรอกปีเกิดเป็น ค.ศ.:

|  |
| --- |
| Enter your full name: Kan Smith  Enter your student ID: 12345678  Enter your date of birth  DD = 15 MM = 12 YYYY = 1997  Saved Information:  Full Name: Kan Smith  Student ID: 12345678  Date of Birth: 15/12/2540 (BE)  You are 27 years old. |

CODE C++

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  int main() {  string name;  string student\_id;  int DD, MM, YYYY;  cout << "Enter your full name: ";  getline(cin, name);  cout << "Enter your student ID: ";  cin >> student\_id;  cout << "Enter your date of birth" << endl;  cout << "DD = ";  cin >> DD;  cout << "MM = ";  cin >> MM;  cout << "YYYY = ";  cin >> YYYY;  cout << endl << "Saved Information:" << endl;  cout << "Full Name: " << name << endl;  cout << "Student ID: " << student\_id << endl;  cout << "Date of Birth: " << DD << "/" << MM << "/";  if (YYYY > 2500) {  cout << YYYY - 543 << " (BE)" << endl;  cout << "You are " << 2567 - YYYY << " years old." << endl;  } else {  cout << YYYY+543 << " (AD)" << endl;  cout << "You are " << 2567 - (YYYY + 543) << " years old." << endl;  }  return 0;  } |

ผลการรัน C++

|  |
| --- |
|  |

CODE Python

|  |
| --- |
| def main():  name = input("Enter your full name: ")  student\_id = input("Enter your student ID: ")  print("Enter your date of birth")  DD = int(input("DD = "))  MM = int(input("MM = "))  YYYY = int(input("YYYY = "))  print("\nSaved Information:")  print(f"Full Name: {name}")  print(f"Student ID: {student\_id}")  print(f"Date of Birth: {DD}/{MM}/", end="")  if YYYY > 2500:  print(f"{YYYY - 543} (BE)")  print(f"You are {2567 - YYYY} years old.")  else:  print(f"{YYYY+543} (AD)")  print(f"You are {2567 - (YYYY + 543)} years old.")  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  main() |

ผลการรัน Python

|  |
| --- |
|  |

2.ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมคำนวณรายได้สุทธิของพนักงาน 1 เดือน โดยใช้คำสั่ง **if** และ **case** เพื่อจัดการเงื่อนไขเท่านั้น และห้ามใช้ฟังก์ชันแยก (ต้องเขียนโปรแกรมทั้งหมดใน main flow): (2 คะแนน)

**รายละเอียดโจทย์**

1. **ข้อมูลที่รับจากผู้ใช้:**
   1. รหัสพนักงาน (รหัสนักศึกษา)
   2. ชื่อและนามสกุล
   3. จำนวนวันทำงาน **จันทร์-ศุกร์**
   4. จำนวนวันทำงาน **วันเสาร์**
   5. จำนวนวันทำงาน **วันอาทิตย์**
   6. จำนวนวันทำงานที่ตรงกับ **วันหยุดพิเศษ**
2. **การกำหนดค่าแรง:**
   1. ค่าแรงปกติ (จันทร์-ศุกร์): **วันละ 2,000 บาท**
   2. ค่าแรงวันเสาร์: **2,000 x 1.5** บาท
   3. ค่าแรงวันอาทิตย์: **2,000 x 2** บาท
   4. ค่าแรงวันหยุดพิเศษ: **2,000 x 2.5** บาท
3. **การคำนวณ:**
   1. คำนวณรายได้รวมโดยพิจารณาเงื่อนไขการคูณค่าแรงสำหรับแต่ละประเภทของวันทำงาน
   2. หักภาษี ณ ที่จ่าย **3%** จากรายได้รวม
   3. แสดงรายได้สุทธิ
4. **ข้อกำหนดเพิ่มเติม:**
   1. ต้องใช้คำสั่ง **if** ในการตรวจสอบข้อมูลที่รับจากผู้ใช้งาน เช่น ตรวจสอบค่าที่กรอก
   2. ใช้คำสั่ง **case** (หรือ **switch**) สำหรับการคำนวณค่าแรงตามประเภทของวันทำงาน

ตัวอย่างผลลัพธ์ที่ต้องการ .ให้เขียนเป็นภาษาอังกฤษ

|  |
| --- |
| **กรณีผลลัพธ์ภาษาไทย:**  กรอกรหัสพนักงาน: 001 ->string  กรอกชื่อและนามสกุล: สมชาย ใจดี -> string cin.ignore(),getline()  จำนวนวันที่ทำงาน จันทร์-ศุกร์: 20 \*2000  จำนวนวันที่ทำงานวันเสาร์: 4 \*2000\*1.5  จำนวนวันที่ทำงานวันอาทิตย์: 2 \*2000\*2  จำนวนวันที่ทำงานตรงกับวันหยุดพิเศษ: 1 \*2000\*2.5  ข้อมูลพนักงาน:  รหัสพนักงาน: 001 cout  ชื่อ-นามสกุล: สมชาย ใจดี cout  รายได้รวม: 58,000 บาท sumation of all workdays  หักภาษี ณ ที่จ่าย (3%): 1,740 บาท sumation of all workdays \* .03  รายได้สุทธิ: 56,260 บาท sumation of all workdays - tax |

|  |
| --- |
| **กรณีผลลัพธ์ภาษาอังกฤษ:**  Enter employee ID: 001  Enter full name: Somchai Jaidee  Number of workdays (Mon-Fri): 20  Number of workdays (Saturday): 4  Number of workdays (Sunday): 2  Number of workdays (special holidays): 1  Employee Information:  Employee ID: 001  Full Name: Somchai Jaidee  Total Income: 58,000 THB  Withholding Tax (3%): 1,740 THB  Net Income: 56,260 THB |

CODE C++

|  |
| --- |
| #include <iostream>  #include <string>  using namespace std;  int main(){  string employeeID, fullName;  int workdaysMonFri, workdaysSat, workdaysSun, workdaysSpecial;  double totalIncome, withholdingTax, netIncome;  cout << "Enter employee ID: ";  cin >> employeeID;  cout << "Enter name: ";  cin.ignore();  getline(cin, fullName);  cout << "Number of workdays (Mon-Fri): ";  cin >> workdaysMonFri;  cout << "Number of workdays (Saturday): ";  cin >> workdaysSat;  cout << "Number of workdays (Sunday): ";  cin >> workdaysSun;  cout << "Number of workdays (special holidays): ";  cin >> workdaysSpecial;  totalIncome = (workdaysMonFri \* 2000) + (workdaysSat \* 2000 \* 1.5) + (workdaysSun \* 2000 \* 2) + (workdaysSpecial \* 2000 \* 2.5);  withholdingTax = totalIncome \* 0.03;  netIncome = totalIncome - withholdingTax;  cout << endl << "Employee Information:" << endl;  cout << "Employee ID: " << employeeID << endl;  cout << "Full Name: " << fullName << endl;  cout << "Total Income: " << totalIncome << " THB" << endl;  cout << "Withholding Tax (3%): " << withholdingTax << " THB" << endl;  cout << "Net Income: " << netIncome << " THB" << endl;  return 0;  } |

ผลการรัน C++

|  |
| --- |
|  |

CODE Python

|  |
| --- |
| def main():  employeeID = input("Enter employee ID: ")  fullName = input("Enter name: ")  workdaysMonFri = int(input("Number of workdays (Mon-Fri): "))  workdaysSat = int(input("Number of workdays (Saturday): "))  workdaysSun = int(input("Number of workdays (Sunday): "))  workdaysSpecial = int(input("Number of workdays (special holidays): "))  totalIncome = (workdaysMonFri \* 2000) + (workdaysSat \* 2000 \* 1.5) + (workdaysSun \* 2000 \* 2) + (workdaysSpecial \* 2000 \* 2.5)  withholdingTax = totalIncome \* 0.03  netIncome = totalIncome - withholdingTax  print("\nEmployee Information:")  print(f"Employee ID: {employeeID}")  print(f"Full Name: {fullName}")  print(f"Total Income: {totalIncome} THB")  print(f"Withholding Tax (3%): {withholdingTax} THB")  print(f"Net Income: {netIncome} THB")  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  main() |

ผลการรัน Python

|  |
| --- |
|  |

**3.ฝึกใช้คำสั่งวนลูป (Loop) และการตรวจสอบเงื่อนไข โดยไม่ใช้ฟังก์ชัน (2 คะแนน)**

**เงื่อนไขของโจทย์**

**ล็อกอิน**

* รับ **user** และ **password**
* user ต้องเป็น "admin" และ password ต้องตรงกับ **รหัสนักศึกษา** ที่กำหนดไว้ -> const admin, password
* ถ้าไม่ถูกต้องให้แจ้งข้อความและวนลูปจนกว่าจะกรอกถูกต้อง

**ตัวเลือกที่ 1: เรียงลำดับจากมากไปน้อย while**

* รับตัวเลข 2 ตัวจากผู้ใช้
* ใช้คำสั่ง **while** วนลูปแสดงตัวเลขเรียงลำดับจากมากไปน้อย

**ตัวเลือกที่ 2: แสดงจำนวนเฉพาะในช่วงของตัวเลข 2 ตัว for**

* รับตัวเลข 2 ตัวจากผู้ใช้
* ตัวเลขตัวแรกต้องมากกว่าตัวที่สอง
* ถ้าตัวเลขตัวแรกไม่มากกว่า ให้เตือนผู้ใช้และวนลูปเพื่อรับค่าใหม่
* เมื่อค่าถูกต้อง ให้แสดงจำนวนเฉพาะ (Prime Numbers) ที่อยู่ในช่วงตัวเลขดังกล่าว

**ตัวเลือกที่ 3: แสดงตัวเลขเฉพาะในช่วง 1 ถึง 100**

* ใช้คำสั่งวนลูปแสดงตัวเลขเฉพาะ (Prime Numbers) ที่อยู่ในช่วง 1 ถึง 100

**ข้อกำหนด:**

* ใช้คำสั่งวนลูป (while) และการตรวจสอบเงื่อนไข (if) ในการประมวลผลทุกตัวเลือก

**ล็อกอิน**

**กรณีรหัสผิด:**

Enter user: user123

Enter password: 12345

user หรือ password ไม่ถูกต้อง กรุณาลองใหม่

Enter user: admin

Enter password: 87654321

เข้าสู่ระบบสำเร็จ!

**เมนู**

Menu:

1. Descending order of numbers (using while loop)

2. Find prime numbers in a range (two numbers input)

3. Prime numbers from 1 to 100

Enter your choice:

**ตัวเลือกที่ 1: เรียงลำดับจากมากไปน้อย**

Enter two numbers:

15

10

The numbers in descending order are:

15

14

13

12

11

10

**ตัวเลือกที่ 2: แสดงจำนวนเฉพาะในช่วงของตัวเลข 2 ตัว**

**กรณีตัวเลขตัวแรกไม่มากกว่า:**

Enter two numbers (the first must be greater than the second):

5

10

The first number must be greater than the second. Please try again.

Enter two numbers (the first must be greater than the second):

20

10

Prime numbers between 10 and 20 are:

11

13

17

19

**ตัวเลือกที่ 3: แสดงจำนวนเฉพาะในช่วง 1 ถึง 100**

Prime numbers between 1 and 100 are:

2

3

5

7

11

13

17

19

23

29

31

... (ต่อจนถึง 97)

**กรณีต้องการออกจากโปรแกรม**

Enter your choice: q

Exiting the program. Goodbye!

CODE C++

|  |
| --- |
| #include <iostream>  #include <string>  using namespace std;  int main(){  const string admin = "admin";  const string password = "6711860001";  char choice;  while (true){  string user, pass;  cout << "Enter user: ";  cin >> user;  cout << "Enter password: ";  cin >> pass;  if (user == admin && pass == password){  cout << "เข้าสู่ระบบสำเร็จ!" << endl;    while(true) {  int num1, num2;  cout << "Menu:\n1. Descending order of numbers (using while loop)\n2. Find prime numbers in a range (two numbers input)\n3. Prime numbers from 1 to 100\nEnter your choice: ";  cin >> choice;  switch (choice) {  case '1':  cout << "Enter two numbers: " << endl;  cin >> num1;  cin >> num2;  while (num1 <= num2){  cout << "The first number must be greater than the second. Please try again." << endl;  cout << "Enter two numbers: ";  cin >> num1;  cin >> num2;  }  cout << "The numbers in descending order are: " << endl;  while (num1 >= num2){  cout << num1 << endl;  num1--;  }  break;  case '2':  cout << "Enter two numbers: " << endl;  cin >> num1;  cin >> num2;  while (num1 <= num2){  cout << "The first number must be greater than the second. Please try again." << endl;  cout << "Enter two numbers: ";  cin >> num1 >> num2;  }  cout << "Prime numbers between " << num1 << " and " << num2 << " are: " << endl;  for (int i = num2; i <= num1; i++){  bool isPrime = true;    for (int j = 2; j <= i/2; j++){  if (i % j == 0){  isPrime = false;  break;  }  }    if (isPrime){  cout << i << endl;  }  }  break;  case '3':  for (int i = 2; i <= 100; i++){  bool isPrime = true;  for (int j = 2; j <= i/2; j++){  if (i % j == 0){  isPrime = false;  break;  }  }    if (isPrime){  cout << i << endl;  }  }  break;  case 'q':  cout << "Exiting the program. Goodbye!" << endl;  return 0;  break;  default:  cout << "Invalid choice. Please try again." << endl;  break;  }  }  } else {  cout << "user หรือ password ไม่ถูกต้อง กรุณาลองใหม่" << endl;  }  }  } |

ผลการรัน C++

|  |
| --- |
|  |

CODE Python

|  |
| --- |
| def main():  admin = 'admin'  password = '6711860001'    while(1) :  user = input("Enter user: ")  passw = input("Enter password: ")  if user == admin and passw == password :  print("เข้าสู่ระบบสำเร็จ!\n")  while(1) :  choice = input("Menu:\n1. Descending order of numbers (using while loop)\n2. Find prime numbers in a range (two numbers input)\n3. Prime numbers from 1 to 100\nEnter your choice: ")  match choice:  case "1":  num1 = int(input("Enter two numbers: "))  num2 = int(input())  while num1 <= num2:  print("The first number must be greater than the second. Please try again.")  num1 = int(input("Enter two numbers: "))  num2 = int(input())  print("The numbers in descending order are: ")  while num1 >= num2:  print(num1)  num1 -= 1  case "2":  num1 = int(input("Enter two numbers: "))  num2 = int(input())  while num1 <= num2:  print("The first number must be greater than the second. Please try again.")  num1 = int(input("Enter two numbers: "))  num2 = int(input())  print(f"Prime numbers between {num1} and {num2} are: ")  for i in range(num2, num1+1):  is\_prime = True  for j in range(2, i//2+1):  if i % j == 0:  is\_prime = False  break  if is\_prime:  print(i)  case "3":  print("Prime numbers between 1 and 100 are: ")  for i in range(2, 100+1):  is\_prime = True  for j in range(2, i//2+1):  if i % j == 0:  is\_prime = False  break  if is\_prime:  print(i)  case "q":  print("Exiting the program. Goodbye!\n")  exit()  case \_:  print("Invalid choice. Please try again.\n")  else :  print("user หรือ password ไม่ถูกต้อง กรุณาลองใหม่")  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  main() |

ผลการรัน Python

|  |
| --- |
|  |