

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
259201 Computer Programming for Engineers

ปฏิบัติการที่ 2: Variables, Constant and Operators

1. ให้นักเขียนโปรแกรมตามดังที่กำหนดให้ต่อไปนี้ แล้วทำการแก้ไขเพื่อให้สามารถ compile โปรแกรมได้อย่างถูกต้อง และให้แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงาน

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int a=20; b=30;
    int c = 4, output;

    output = a-b/c;
    cout << "output: " << output << endl;
}
```

นศ.พบปัญหาในการ compile ข้างต้นหรือไม่ หากพบจงอธิบายวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าว

เมื่อทำการแก้ไขจนโปรแกรมสามารถ compile ได้แล้ว โปรแกรมให้ผลลัพธ์อย่างไร และทำงานได้ถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้องนศ. ต้องแก้ไขโปรแกรมอย่างไร

2. ให้นักเขียนโปรแกรมเพื่อหาคำตอบของสมการต่อไปนี้ โดย e เป็นค่าคงที่ของ Euler ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.71828

$$y = 3x^3 + 2e + 2^{(2x+1)} + \sqrt{x^2 + 1}$$

กำหนดให้เมื่อโปรแกรมทำงาน ผู้ใช้ต้องป้อนค่า x และโปรแกรมจะแสดงค่า y ทางหน้าจอตามที่แสดงในหน้าต่าง output (ทั้งสองกรณี) ให้นัก.บันทึกโปรแกรมที่ได้ในช่องว่างต่อไปนี้

Enter x = 2
Result y = 63.6726

Enter x = 4
Result y = 713.56

ชื่อ - นามสกุล.....รหัสนักศึกษา.....ตอนที่.....

3. ให้เขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณการเคลื่อนที่ในแนวราบของวัตถุที่มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

แล้วบันทึกโปรแกรมที่ได้ในช่องว่าง

- ก. **กรณีที่ 1** วัตถุเริ่มเคลื่อนที่จากหยุดนิ่ง ด้วยความเร่ง a เมตร/วินาที² เป็นระยะเวลา t วินาที
จงหาความเร็วของวัตถุ (v) และระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ (s) (โปรแกรมรับค่า a และ t จากผู้ใช้)

```
Enter a (m/s^2) = 4
Enter t (s) = 5
Velocity v (m/s) = 20
Distance s (m) = 50
```

```
Enter a (m/s^2) = 12.5
Enter t (s) = 9.5
Velocity v (m/s) = 118.75
Distance s (m) = 564.062
```

- ข. **กรณีที่ 2** วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ค่าหนึ่ง แล้วลดความเร็วลงด้วยอัตราเร่ง a เมตร/วินาที² เป็นระยะทาง s เมตร ในเวลา t วินาที จงหาความเร็วต้น (u) และความเร็วปลาย (v) ของวัตถุหลังจากที่ได้ลดความเร็วลงแล้ว (โปรแกรมรับค่า a , s และ t จากผู้ใช้)

```
Enter a (m/s^2) = 4
Enter s (m) = 100
Enter t (s) = 5
Starting Velocity u (m/s) = 30
Terminal Velocity v (m/s) = 10
```

```
Enter a (m/s^2) = 6.5
Enter s (m) = 80
Enter t (s) = 3.5
Starting Velocity u (m/s) = 34.2321
Terminal Velocity v (m/s) = 11.4821
```