

แบบฝึกหัดท้ายบท

3. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมแปลงค่าอุณหภูมิจาก ฟาเรนไฮต์เป็นเซลเซียส โดยให้รับค่าอุณหภูมิจากคีย์บอร์ด เป็น ฟาเรนไฮต์โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้
$$C = \frac{5}{9} (F - 32)$$

Code

```
1  /* 6806021411325 นายธนธรณ์ บุษเกศ */
2  #include <iostream> //นำเข้าไลบรารี iostream เพื่อใช้ในการรับและแสดงผลข้อมูล
3  using namespace std; //เรียกใช้ไลบรารี iostream และใช้ namespace std
4
5  int main(){ //ฟังก์ชันหลักของโปรแกรม
6      float c, f; //ประกาศตัวแปร c สำหรับอุณหภูมิในเซลเซียส และ f สำหรับอุณหภูมิในฟาเรนไฮต์
7      cout << "Temperature Conversion Program" << endl; //แสดงข้อความหัวเรื่อง
8      cout << "Enter temperature in Fahrenheit: "; //ขอให้ผู้ใช้ป้อนอุณหภูมิในฟาเรนไฮต์
9      cin >> f; //รับค่าจากผู้ใช้และเก็บไว้ในตัวแปร f
10     c = 5.00 / 9.00 * (f - 32); //แปลงอุณหภูมิจากฟาเรนไฮต์เป็นเซลเซียสโดยใช้สูตร c = 5/9 * (f - 32)
11     cout << "-----" << endl; //แสดงเส้นแบ่ง
12     cout << "Temperature in Celsius: " << c << endl; //แสดงผลอุณหภูมิในเซลเซียส
13     return 0; //คืนค่า 0 เพื่อป้องกันการทำงานซ้ำของโปรแกรมสำเร็จ
14 }
```

Output

```
hw33_6806021411325 } ; if ($?) { .\hw33_6806021411325 }
Temperature Conversion Program
Enter temperature in Fahrenheit: 50
-----
Temperature in Celsius: 10
```

4. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมรับค่าตัวเลขจำนวนเต็ม 1 ค่า จำนวน 4 หลักเสมอแล้วทำการแสดงผลตัวเลขนั้น โดยแยกออกมาทีละหลักโดยมีช่องว่างคั่นทีละ 3 ตัว

```
Enter number : 4263
4  2  6  3
```

Code

```
1  /* 6806021411325 นายธนธรณ์ บุษเกศ */
2  #include <iostream> //นำเข้าไลบรารี iostream เพื่อใช้ในการรับและแสดงผลข้อมูล
3  using namespace std; //เรียกใช้ไลบรารี iostream และใช้ namespace std
4
5  int main() { //ฟังก์ชันหลักของโปรแกรม
6      cout << "Number Digit Program" << endl; //แสดงข้อความหัวเรื่อง
7      int num; //ประกาศตัวแปร num สำหรับเก็บตัวเลขที่ผู้ใช้ป้อน
8      cout << "Enter number : "; //ขอให้ผู้ใช้ป้อนตัวเลข
9      cin >> num; //รับค่าจากผู้ใช้และเก็บไว้ในตัวแปร num
10     int d1 = num / 1000; //คำนวณหลักพัน
11     int d2 = (num / 100) % 10; //คำนวณหลักร้อย
12     int d3 = (num / 10) % 10; // คำนวณหลักสิบ
13     int d4 = num % 10; //คำนวณหลักหน่วย
14
15     cout << d1 << " " << d2 << " " << d3 << " " << d4 << endl; //แสดงผลหลักพัน, ร้อย, สิบ, หน่วย
16     return 0; // คืนค่า 0 เพื่อป้องกันการทำงานซ้ำของโปรแกรมสำเร็จ
17 }
```

Output

```
hw34_6806021411325 } ; if ($?) { .\hw34_6806021411325 }
Number Digit Program
Enter number : 4263
4  2  6  3
```

5. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อแปลงเลขฐานสองเป็นฐานสิบ โดยโปรแกรมมีการรับค่าเลขฐานสองจำนวน 4 หลักในรูปของเลขฐานสิบ มีรูปแบบการทำงานตามตัวอย่างด้านล่าง

```
Enter binary number : 1010
Decimal value of 1010 = 10
```

Code

```
1  /* 6806021411325 นายธนธรณ์ นุชเกศ */
2  #include <iostream> //นำเข้าไลบรารี iostream เพื่อใช้ในการรับและแสดงผลข้อมูล
3  using namespace std; //เรียกใช้ไลบรารี iostream และใช้ namespace std
4
5  int main() { //ฟังก์ชันหลักของโปรแกรม
6      int binary; //ประกาศตัวแปร binary สำหรับเก็บค่าตัวเลขฐานสองที่ผู้ใช้ป้อน
7      cout << "Binary to Decimal Conversion Program" << endl; //แสดงข้อความหัวเรื่อง
8      cout << "Enter binary number : "; //ขอให้ผู้ใช้ป้อนตัวเลขฐานสอง
9      cin >> binary; //รับค่าจากผู้ใช้และเก็บไว้ในตัวแปร binary
10
11     int decimal = 0, base = 1; //ประกาศตัวแปร decimal สำหรับเก็บค่าตัวเลขฐานสิบ และ base สำหรับคำนวณค่าพื้นฐาน
12     int temp = binary; //เก็บค่าตัวเลขฐานสองในตัวแปร temp เพื่อใช้ในการคำนวณ
13     while (temp > 0) { //ลูปเพื่อแปลงค่าจากฐานสองเป็นฐานสิบ
14         int last_digit = temp % 10; //รับหลักสุดท้ายของตัวเลขฐานสอง
15         decimal += last_digit * base; //เพิ่มค่าของหลักสุดท้ายคูณกับฐานปัจจุบันไปยังตัวแปร decimal
16         base *= 2; //เพิ่มค่าของฐานเป็นสองเท่าเพื่อเตรียมสำหรับหลักถัดไป
17         temp /= 10; //ลบหลักสุดท้ายออกจากตัวเลขฐานสอง
18     }
19
20     cout << "Decimal value of " << binary << " = " << decimal << endl; //แสดงผลค่าตัวเลขฐานสิบที่แปลงได้
21     return 0; //คืนค่า 0 เพื่อบ่งชี้ว่าการทำงานของโปรแกรมสำเร็จ
22 }
```

Output

```
hw35_6806021411325 } ; if ($?) { .\hw35_6806021411325 }
Binary to Decimal Conversion Program
Enter binary number : 1010
Decimal value of 1010 = 10
```

6. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณหาความเร็วเฉลี่ยของรถยนต์ โดยโปรแกรมมีการรับค่ากิโลเมตรเริ่มต้น ค่ากิโลเมตรสิ้นสุด และจำนวนเวลาที่ใช้ไป มีรูปแบบการทำงานตามตัวอย่างด้านล่าง

สูตร_ความเร็วเฉลี่ย = ระยะทาง / เวลาที่ใช้ทั้งหมด

```
Data inputs are integer!.
Enter start kilometer : 200
Enter end kilometer : 347
Enter time used(hour minute second) : 2 12 34

Car traveled 147 kilometers in 2 hrs 12 min 34 sec.
Average velocity was 66.5326 kph.
```

Code

```
1  /* 6806021411325 นายธนธรณ์ นุชเกศ */
2  #include <iostream> //นำเข้าไลบรารี iostream เพื่อใช้ในการรับและแสดงผลข้อมูล
3  using namespace std; //เรียกใช้ไลบรารี iostream และใช้ namespace std
4
5  int main() { //ฟังก์ชันหลักของโปรแกรม
6      int binary; //ประกาศตัวแปร binary สำหรับเก็บค่าตัวเลขฐานสองที่ผู้ใช้ป้อน
7      cout << "Binary to Decimal Conversion Program" << endl; //แสดงข้อความหัวเรื่อง
8      cout << "Enter binary number : "; //ขอให้ผู้ใช้ป้อนตัวเลขฐานสอง
9      cin >> binary; //รับค่าจากผู้ใช้และเก็บไว้ในตัวแปร binary
10
11     int decimal = 0, base = 1; //ประกาศตัวแปร decimal สำหรับเก็บค่าตัวเลขฐานสิบ และ base สำหรับคำนวณค่าพื้นฐาน
12     int temp = binary; //เก็บค่าตัวเลขฐานสองในตัวแปร temp เพื่อใช้ในการคำนวณ
13     while (temp > 0) { //ลูปเพื่อแปลงค่าจากฐานสองเป็นฐานสิบ
14         int last_digit = temp % 10; //รับหลักสุดท้ายของตัวเลขฐานสอง
15         decimal += last_digit * base; //เพิ่มค่าของหลักสุดท้ายคูณกับฐานปัจจุบันไปยังตัวแปร decimal
16         base *= 2; //เพิ่มค่าของฐานเป็นสองเท่าเพื่อเตรียมสำหรับหลักถัดไป
17         temp /= 10; //ลบหลักสุดท้ายออกจากตัวเลขฐานสอง
18     }
19
20     cout << "Decimal value of " << binary << " = " << decimal << endl; //แสดงผลค่าตัวเลขฐานสิบที่แปลงได้
21     return 0; //คืนค่า 0 เพื่อบ่งชี้ว่าการทำงานของโปรแกรมสำเร็จ
22 } //จบโปรแกรม
```

Output

```
hw36_6806021411325 } ; if ($?) { .\hw36_6806021411325 }
Car Velocity Calculation Program
Enter start kilometer : 200
Enter end kilometer : 347
Enter time used(hour minute second) : 2 12 34
Car traveled 147 kilometers in 2 hrs 12 min 34 sec.
Average velocity was 66.5326 kph.
```