C++語言上課資料

102年7月18日

**第二章 條件與迴圈**

**// Vc303.cpp**

// if-else if-else 敘述練習 (判斷大寫、小寫、數字、與符號鍵)

#include <iostream.h>

int main()

{

char letter;

cout << "請先按打字鍵，再按 Enter 執行判斷，按 ; 鍵則結束。\n";

start:

cin >> letter; // 輸入字元並存入letter

if (letter == ';') // 若letter==';'則

goto stop; // 跳至stop

else if (letter >= 'A' && letter <= 'Z') // 若'A'<=letter<='Y'則

cout << "輸入為大寫鍵\n"; // 輸出字串並結束 if

else if (letter >= 'a' && letter <= 'z') // 若'a'<=letter<='y'則

cout << "輸入為小寫鍵\n"; // 輸出字串並結束 if

else if (letter >= '0' && letter <= '9') // 若'0'<=letter<='9'則

cout << "輸入為數字鍵\n"; // 輸出字串並結束 if

else // 若皆不等則

cout << "輸入為符號鍵\n"; // 輸出字串並結束 if

goto start; // 跳至 start

stop:

return 0;

}

**// Vc304.cpp**

// switch 敘述練習 (按 + - \* / 鍵執行 + - \* / 運算)

#include <iostream.h>

int main()

{

char letter;

int num1 = 75, num2 = 15;

cout << "num1 = 75, num2 = 15 \n";

cout << "請先按 +,-,\*,/ 鍵，再按 Enter 執行運算，若按 ; 鍵則結束。\n";

start:

cin >> letter; // 輸入字元並存入letter

switch (letter)

{

case '+': // 若 letter = '+'

cout << "num1 + num2 = " << num1 + num2;

cout << endl; break; // 跳行、並跳出switch

case '-': // 若 letter = '-'

cout << "num1 - num2 = " << num1 - num2;

cout << endl; break; // 跳行、並跳出switch

case '\*': // 若 letter = '\*'

cout << "num1 \* num2 = " << num1 \* num2;

cout << endl; break; // 跳行、並跳出switch

case '/': // 若 letter = '/'

cout << "num1 / num2 = " << num1 / num2;

cout << endl; break; // 跳行、並跳出switch

case ';': // 若 letter = ';'

goto stop; // 跳至 stop

}

goto start;

stop:

return 0;

}

**/ Vc305.cpp**

// 條件運算符號練習 (計算正數與負數個數)

#include <iostream.h>

int main()

{

int num, plus = 0, minus = 0;

again:

cout << "請輸入 -32768 到 32767 的數值，輸入 0 則結束：";

cin >> num; // 輸入有號整數

if (num != 0) // 若 num 不等於 0

{

(num > 0) ? plus++ : minus++; // 執行條件運算敘述

goto again; // 繼續輸入下一數值

}

cout << "\n正數有" << plus << "個"; // 顯示正數個數

cout << "\n負數有" << minus << "個\n";// 顯示負數個數

return 0;

}

**// Vc306.cpp**

// for 敘述練習一 (計算 1 + 2 + 3 + ... + 10)

#include <iostream.h>

int main()

{

int count, sum = 0;

for (count = 1; count <= 10; count ++) // count<=10迴圈成立

{

sum += count; // sum=sum+count

}

cout << "1 + 2 + 3 + ... + 10 = " << sum // 輸出字串與總和

<< endl << endl; // 跳二行

return 0;

}

**// Vc307.cpp**

// while 敘述練習一 (計算 2 的 n 次方)

#include <iostream.h>

int main()

{

int count = 1, power = 1; // while 迴圈初值

cout << "計數\t" << "2的n次方\n"; // 輸出字串

while (count <= 10) // count<=10迴圈成立

{

power += power; // 計算平方

cout << count << '\t' << power // 輸出計數值與平方值

<< endl; // 跳行

count ++; // 計數值加 1

}

return 0;

}

**// Vc308.cpp**

// while迴圈練習二 (判斷閏您年年份)

#include <iostream.h>

int main()

{

unsigned int year;

cout << "請輸入西元年份，若輸入 0 則結束：";

cin >> year;

while (year != '\0') // 若輸入不是0則迴圈成立

{

if (year % 4 != 0) // 若year不是4的倍數

cout << year << "年不是閏年"; // 則顯示year不是閏年

else if (year % 100 == 0) // 是4的倍數也是100的倍數

{

if (year % 400 == 0) // 是400的倍數

cout << year << "年是閏年"; // 則顯示year是閏年

else // 不是400的倍數

cout << year << "年不是閏年"; // 則顯示year不是閏年

}

else // 是4的倍數不是100的倍數

cout << year << "年是閏年"; // 則顯示year是閏年

cout << "\n請輸入西元年份，若輸入 0 則結束：";

cin >> year;

}

return 0;}

**// Vc309.cpp**

// do-while 敘述練習 (計算 1 到 10 的階乘)

#include <iostream.h>

int main()

{

int count = 1, factor = 1; // while 迴圈初值

cout << "計數\t" << "階乘\n"; // 輸出字串

do // do 迴圈

{

factor \*= count; // 計算階乘

cout << count << '\t' << factor // 輸出計數與階乘

<< endl; // 跳行

count ++; // 計數值加 1

} while (count <= 10); // count<=10迴圈繼續

return 0;

}

**// Vc310.cpp**

// do-while迴圈練習二 (計算正、負、零的個數)

#include <iostream.h>

int main()

{

char inkey;

int num;

int plus = 0, minus = 0, zero = 0;

do

{

cout << "請輸入 -32768 到 32767 的數值：";

cin >> num; // 輸入有號整數

if (num != 0) // 若 num 不等於 0

(num > 0) ? plus++ : minus++; // 執行條件運算敘述

else // 否則

zero++; // zero = zero + 1

cout << "是否輸入下一筆數值 (y/n)：";

cin >> inkey; // 輸入字元

} while (inkey == 'Y' || inkey == 'y'); // 若字元='Y'則重複迴圈

cout << "\n正數有" << plus << "個"; // 顯示正數個數

cout << "\n負數有" << minus << "個"; // 顯示負數個數

cout << "\n零有" << zero << "個\n"; // 顯示零的個數

return 0;}

題目：

1、寫一程式可將攝氏溫度轉換為華氏溫度。

2、說明：利用C++中之求商及餘數運算（%）將一整數一位一位的拆開，再將這些數字加起來。

題目：35764可拆成3，5，7，6，4，其和為25 （3+5+7+6+4）。

3、寫一程式，使用者輸入三個數字，將此三個數由小到大，排序後輸出。

4、利用do.. while迴圈，輸入任意個整數（任何整數），直到總和超過200為止，求輸入整數的個數。

答案：

1、

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

float degreeC,degreeF;

cout << "請輸入任一攝氏溫度";

cin >> degreeC;

degreeF = degreeC \* 9 / 5 + 32; //轉換為華氏溫度

cout << "轉換後的華氏溫度為" << degreeF <<"度F" <<endl;

return 0;

}

2、

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

static int Num,No,Result;

cout << "請輸入任一整數";

cin >> Num;

while(Num > 0)//

{

No = Num % 10;//取個位數

Result += No;//加起來

Num /= 10;//將十位數除10成為個位數

}

cout << "將此整數一位一位的拆開，再把這些數字加起來的數字為" << Result <<endl;

return 0;

}

3、

#include <iostream>

#include <iomanip>

using namespace std;

int main()

{

int Num1,Num2,Num3;

cout << "請輸入任意三個數字"<<endl;

cin >> Num1>>Num2>>Num3;

cout << "將此三個數由小到大，排序後為 ";

if(Num1>Num2)

if(Num2>Num3)

cout<<Num3<<setw(4)<<Num2<<setw(4)<<Num1;

else

if(Num1>Num3)

cout<<Num2<<setw(4)<<Num3<<setw(4)<<Num1;

else

cout<<Num2<<setw(4)<<Num1<<setw(4)<<Num3;

else

if(Num1>Num3)

cout<<Num3<<setw(4)<<Num1<<setw(4)<<Num2;

else

if(Num2>Num3)

cout<<Num1<<setw(4)<<Num3<<setw(4)<<Num2;

else

cout<<Num1<<setw(4)<<Num2<<setw(4)<<Num3;

cout <<endl;

return 0;

}

4、

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

static int value,sum,num;

cout<<"這個程式會計算輸入的次數"<<endl;

cout<<"請輸入任意整數，直到總和超過200"<<endl;

do

{

cin >> value ;

sum += value;

if(sum<=200)

cout<<"總和還不到200，請繼續輸入下一個任意整數，謝謝！"<<endl;

num++;

}while(sum<=200);

cout<<"直到總和超過200為止，輸入整數的個數有"<<num<<"個，而輸入的總和是"<<sum<<endl;

return 0;

}