

Alfredo Vellido : www.lsi.upc.edu/~avellido

Fonaments d'Informàtica

Semana 6. Estructuras iterativas



Escola d'Enginyeria de Terrassa

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Composiciones iterativas

Estructura iterativa 'while' (ej6)

- Escribir un programa que lea n valores por teclado (donde n a su vez se ha de pedir por teclado) y que saque por pantalla el máximo y el mínimo.

```
int i=1, n;
double num, max, min;
cout << "Diga cuantos numeros entramos" << endl;
cin >> n;
cout << "Deme el 1er numero" << endl;
cin >> num; max=num; min=num; i++;
while(i<=n)
{
    cout << "Deme el numero " << i << endl;
    cin >> num;
    if (num < min) min=num;
    else if (num > max) max=num;
    i++;
}
cout << "Minimo: " << min << ", Maximo: " << max << endl;
```

Estructuras iterativas

Estructura iterativa **while**

Ej.: Escribid un programa que pida 2 letras minúsculas a entrar por teclado (**en orden alfabético**) y que las muestre por pantalla junto con todas las letras intermedias en orden. **Por pantalla se vería:**

```
Introduzca la primera letra: a  
Introduzca la ultima letra: m  
abcdefghijklm
```

Estructuras iterativas

1ª opción de resolución, efectuando cambios de tipo `int` ↔ `char`

```
...
char let1, let2;
cout << "Dame dos letras minusculas" << endl << endl;
cin >> let1 >> let2;

int posletra = int(let1);
while (posletra <= let2)
{
    cout << char(posletra);
    posletra++;
}
cout << endl << endl;
...
```

Estructuras iterativas

2ª opción de resolución, directamente como char

```
...  
char let1, let2;  
cout << "Dame dos letras minusculas" << endl << endl;  
cin >> let1 >> let2;  
  
while (let1 <= let2)  
{  
    cout << let1;  
    let1++;  
}  
cout << endl << endl;  
...
```

Estructuras iterativas

3ª opción de resolución, directamente como char, con for

```
...  
char let1, let2;  
cout << "Dame dos letras minusculas" << endl << endl;  
cin >> let1 >> let2;  
  
for (let1; let1<= let2; let1++) cout << let1;  
  
cout << endl << endl;  
...
```

Estructuras iterativas

Estructura iterativa **while**

Ej.: Escribid un programa que pida 2 letras minúsculas a entrar por teclado (**aunque no estén en orden alfabético**) y que las muestre por pantalla junto con todas las letras intermedias.

```
//[buscad alternativas, como con el problema previo ...]  
...  
cin >> let1 >> let2;  
  
if (let1 > let2) {char letaux = let1; let1=let2; let2=letaux;}  
  
while (let1 <= let2)  
{  
    cout << let1;  
    let1++;  
}  
...
```

Estructuras iterativas

Ejemplo: Introducir enteros > 0 por teclado **hasta que entre un cero**, y sacar por pantalla **cuántos** de ellos son **múltiplos de 3** y la **suma** de estos múltiplos de 3.

```
...  
int n, suma=0, contador=0;  
cin>>n;  
while(n != 0)  
{  
    if(n%3==0) {contador++; suma = suma+n;}  
    cin>>n;  
}  
cout<<"hay "<< contador <<" multiplos de 3, que suman "<< suma<< endl;  
...
```


Estructuras iterativas

Ejemplo: Un **número perfecto** es un número natural que es igual a la suma de sus divisores propios (todos excepto el propio número) positivos. Escribid un programa que determine si un natural introducido es o no número perfecto.

```
int main(){
int i, cont=1, sum_div=0;

cout << "Introduce candidato a numero perfecto: ";
cin>>i;
while(cont<=i/2)
    {if (i%cont==0) sum_div+=cont;
    cont++;}
if (sum_div==i) cout << i << " es perfecto" << endl;
else cout << i << " NO es perfecto" << endl;

system("pause");
return 0;
}
```