

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

Fonaments d'Informàtica

Semana 2. Expresiones / Estructuras Alternativas



Escola d'Enginyeria de Terrassa

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Estructuras alternativas e iterativas

Estructura alternativa 'if'

- Sintaxis (**caso complejo**):

```
if (<expresion1>) {  
    <bloque de instrucciones1> }  
else if (<expresion2>){  
    <bloque de instrucciones2> }  
else if (<expresion3>){  
    <bloque de instrucciones3> }  
...  
else {  
    <bloque de instruccionesX> }
```

(<expresionX> es expresión booleana)

Estructuras alternativas e iterativas

Estructura alternativa 'if' (ej.4)

- Ejemplos: Calcular el máximo de 3 números entrados por teclado y sacarlo por pantalla (con cin, cout // papel)

```
cin >> x >> y >> z;  
    if (x >= y and x >= z) cout << x;  
    else if (y >= z) cout << y;  
    else cout << z;
```

Otra versión:

```
cin >> x >> y >> z;  
    if (x >= y)  
    {  
        if (x >= z) cout << x;  
        else cout << z;  
    }  
    else  
    {  
        if (y >= z) cout << y;  
        else cout << z;  
    }
```

Estructuras alternativas e iterativas

Estructura alternativa 'switch'

- La composición alternativa **switch** tiene la siguiente **sintaxis** (en su forma más simple):

```
switch (<expresion>)  
{  
    case <valor1>: <sentencial>  
        break;  
    case <valor2>: <sentencia2>  
        break;  
    ...  
    case <valorn>: <sentencian>  
        break;  
    [default: <sentenciad>]  
}
```

Estructuras alternativas e iterativas

Estructura alternativa 'switch' (2)

- Una vez el programa llega al **switch**, se evalúa <expresion> y se compara su valor con los valores opcionales. Si coinciden, se ejecuta la sentencia correspondiente.
- Si para cada opción hay más de una sentencia, se han de utilizar llaves:

```
switch (<expresion>)
{
    case <valor1>:
        {<sentencial_1>
        ...
        break;}
    ...
    case <valorn>:
        {<sentencian_1>
        ...
        break;}
}
```

Estructuras alternativas e iterativas

Estructura alternativa 'switch' (3)

- Un ejemplo. Poniendo notas ...

```
char nota; cin >> nota;
switch (nota)
{
    case 'S':
        cout << "suspense" << endl; break;
    case 'A':
        cout << "aprobado" << endl; break;
    case 'N':
        cout << "notable" << endl; break;
    case 'E':
        cout << "excelente" << endl; break;
}
```

Estructuras alternativas e iterativas

Leyes de De Morgan

- ¿A qué equivale `!(a < 'a')`, donde `a` es una variable de tipo `char` ?

- ¿Es la variable `c` una vocal?:

`c == 'a' && c == 'e' && c == 'i' && c == 'o' && c == 'u'`

- ¿A qué equivale la siguiente expresión (`a` es un `int`)?

`!(a < 10 || a > 20)`

Estructuras alternativas e iterativas

Leyes de De Morgan

- $!(a \ \&\& \ b) == (!a \ || \ !b)$
- $!(a \ || \ b) == (!a \ \&\& \ !b)$

• Ej.: $!(a < 10 \ || \ a > 20) == (! (a < 10) \ \&\& \ ! (a > 20))$
 $== (a \geq 10 \ \&\& \ a \leq 20)$

Composiciones alternativas

Estructura condicional 'if' (ej.3b)

- Ejemplo sintaxis **compleja**:

Dado un número entero introducido por teclado, decir por pantalla si es PAR o IMPAR (DevC++).

```
int i;  
cout << " introduce un entero: " << endl;  
cin >> i;  
if (i%2 == 0) cout << "PAR" << endl;  
else cout << "IMPAR" << endl;
```

Conceptos básicos

Problema caracteres

- Fes un programa (**majusc.cpp**) que et demani un caràcter i mostri per pantalla el mateix caràcter en majúscules (Taula ASCII). Per fer-ho pots suposar que el caràcter que et donen és una lletra minúscula. Fes unes quantes proves.
- Què passa si li entres al programa una lletra que no sigui minúscula? Pots explicar-ho?