

2. Estructuras condicionales

Ejercicios resueltos

Fundamentos de Informática

Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos

Curso 2012 / 2013

Índice

Estructuras condicionales

Ejercicios

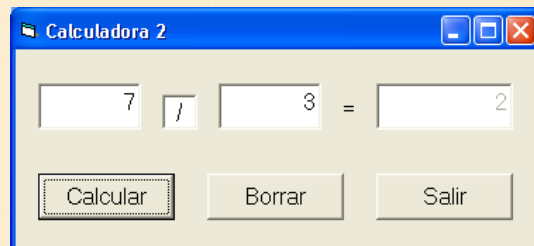
1. Calculadora OK
2. Año bisiesto
3. Fecha correcta

Ejercicios condicionales

Calculadora OK

Calculadora OK

- **Operandos OK**
 - Operando 1 numérico
 - Operando 2 numérico
- **Operador OK**
 - "+", "-", "*", "/", "%"
- **División por cero**
 - Operador "/" o "%" y operando 2 nulo

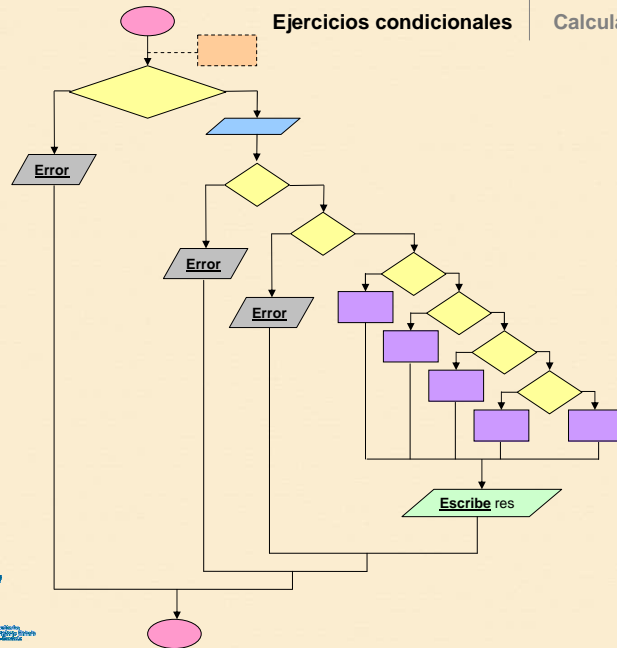


Ejercicios condicionales

Calculadora OK

Predicados

- **Operandos OK**
 - Operando 1 numérico
 - **Numérico** (txtOp1.Text)
 - Operando 2 numérico
 - **Numérico** (txtOp2.Text)
- **Operador ope OK**
 - "+", "-", "*", "/", "%"
 - $\text{ope} = "+" \vee \text{ope} = "-" \vee \text{ope} = "*" \vee \text{ope} = "/" \vee \text{ope} = \%$
- **División por cero**
 - Operador "/" o "%" y operando 2 nulo
 - $(\text{ope} = "/" \vee \text{ope} = \%) \wedge \text{op2} = 0$
 - No Operador "/" o "%" y operando 2 nulo
 - $\text{ope} \neq "/" \wedge \text{ope} \neq \% \vee \text{op2} \neq 0$



El año **a** es bisiesto

- Los años bisiestos son
 - divisibles por 4
 - pero no por 100
 - a no ser que sean divisibles por 400
- 1996, 2000 y 2004 fueron bisiestos
- 2100, 2200 y 2300 no lo serán
- 2400 será año bisiesto

El año **a** no es bisiesto

Fecha correcta

- Día, mes y año numéricos
- Día correcto
 - mayor igual que 1 y menor o igual que 31
- Mes correcto
 - mayor igual que 1 y menor o igual que 12
- Año correcto
 - mayor igual que 1000 y menor o igual que 9999
- Fecha correcta
 - No hay ni 30 ni 31 de febrero
 - No hay 29th de febrero si no es año bisiesto
 - No hay 31 de febrero (ya verificado), abril, junio, septiembre o noviembre

Fecha (**d-m-a**) OK

- Día d OK:**
 - Día **d** entre 1 y 31
 - $d \geq 1 \wedge d \leq 31$
- Mes m OK:**
 - Mes **m** entre 1 y 12
 - $m \geq 1 \wedge m \leq 12$
- Año a OK**
 - Año **a** entre 1000 y 9999
 - $a \geq 1000 \wedge a \leq 9999$

Incorrecto:

$$1 \leq d \leq 31$$

Incorrecto:

$$1 \leq m \leq 12$$

Incorrecto:

$$1000 \leq a \leq 9999$$

- Fecha correcta**

- No hay días 30 y 31 en feb

$$d < 30 \vee m \neq 2$$

$$d < 30 \text{ Or } d < 2$$

- No hay día 31 en abr, jun, sep, nov

$$d \neq 31 \vee m \neq 4 \wedge m \neq 6 \wedge m \neq 9 \wedge m \neq 11$$

$$d < 31 \text{ Or}$$

$$m < 4 \ \&\& \ m < 6 \ \&\& \ m < 9 \ \&\& \ m < 11$$

- Si es 29 de feb el año es bisiesto

$$d \neq 29 \vee m \neq 2 \vee$$

$$a \text{ Mod } 4 = 0 \wedge a \text{ Mod } 100 \neq 0 \vee a \text{ Mod } 400 = 0$$

$$d < 29 \text{ Or } m < 2 \text{ Or}$$

$$a \text{ Mod } 4 = 0 \text{ And } a \text{ Mod } 100 < 0 \text{ Or } a \text{ Mod } 400 = 0$$


Fecha OK (Diagrama de flujo)

$$d \geq 1 \wedge d \leq 31 \wedge$$

$$m \geq 1 \wedge m \leq 12 \wedge$$

$$a \geq 1000 \wedge a \leq 9999 \wedge$$

$$(d < 30 \vee m \neq 2) \wedge$$

$$(d \neq 31 \vee m \neq 4 \wedge m \neq 6 \wedge m \neq 9 \wedge m \neq 11) \wedge$$

$$(d \neq 29 \vee m \neq 2 \vee$$

$$a \text{ Mod } 4 = 0 \wedge a \text{ Mod } 100 \neq 0 \vee a \text{ Mod } 400 = 0)$$


Fecha OK (Visual Basic)

$$d \geq 1 \text{ And } d \leq 31 \text{ And}$$

$$m \geq 1 \text{ And } m \leq 12 \text{ And}$$

$$a \geq 1000 \text{ And } a \leq 9999 \text{ And}$$

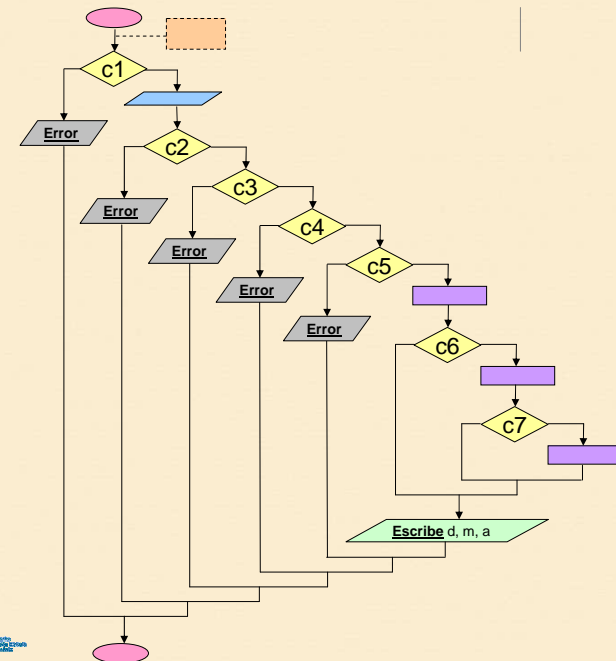
$$(d < 30 \text{ Or } d < 2) \text{ And}$$

$$(d < 31 \text{ Or}$$

$$m < 4 \text{ And } m < 6 \text{ And } m < 9 \text{ And } m < 11) \text{ And}$$

$$(d < 29 \text{ Or } m < 2 \text{ Or}$$

$$a \text{ Mod } 4 = 0 \text{ And } a \text{ Mod } 100 < 0 \text{ Or}$$

$$a \text{ Mod } 400 = 0)$$


Cálculo de errores diferenciados¹

```
If      d < 1 Or d > 31      Then : error = 1
ElseIf m < 1 Or m > 12      Then : error = 2
ElseIf a < 1000 Or a > 9999 Then : error = 3
ElseIf d >= 30 And d = 2     Then : error = 4
ElseIf d = 31 And _
      m = 4 Or m = 6 Or _
      m = 9 And m = 11      Then : error = 5
ElseIf d = 29 And m = 2 And _
      a Mod 4 <> 0 Or _
      a Mod 100 = 0 And _
      a Mod 400 <> 0      Then : error = 6
Else                                     : error = 0
```

1. Los dos puntos en Visual Basic ":" permiten continuar con la instrucción siguiente sin introducir un salto de línea

