


Resolución de Problemas y Algoritmos


Clase 13:

Sentencia condicional CASE



Dr. Alejandro J. García

<http://cs.uns.edu.ar/~ajg>



Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación
Universidad Nacional del Sur
Bahía Blanca - Argentina

Sentencias condicionales en Pascal

- La sentencia **CASE** es un sentencia condicional.
- Permite discriminar para distintos “casos” (valores de tipo ordinal) que sentencia debe ejecutarse.
- Ejemplo considere **LETRA** de tipo **CHAR**:

```
readln(LETRA);
CASE LETRA OF
  '@' : write(' arroba ');
  '0'..'9' : writeln(' dígitos');
  '+', '-', '*', '/' : writeln(' es un operador ');
  'A'..'Z', 'a'..'z': writeln(' letra');
END;
```

Resolución de Problemas y Algoritmos Dr. Alejandro J. García 2

Sentencia CASE (ver Grogono cap. 5.5)

CASE <expresion> **OF**
 <lista_opciones>: <una sentencia simple o compuesta>;
 <lista_opciones>: <una sentencia simple o compuesta>;
 ...
END; {sugerencia: vea el diagrama sintáctico de CASE}

- 1) <expresion> cualquier expresión que sea de tipo ordinal
- 2) <lista_opciones> puede ser:
 - a) un valor individual. Ej: 2
 - b) valores individuales separados por coma. Ej: 2,5,7
 - c) Rangos de valores. Ej: 1..100
 - d) una combinación de (b) y (c) ej: 1..10, 13, 15..20
- 3) Las listas de opciones deben ser disjuntas. No puede haber opciones repetidas, es un error de compilación

Resolución de Problemas y Algoritmos Dr. Alejandro J. García 3

Sentencia CASE (ver Grogono cap. 5.5)

CASE <expresion> **OF**
 <lista_opciones>: <una sentencia simple o compuesta>;
 <lista_opciones>: <una sentencia simple o compuesta>;
 ...
END;

<expresion> y <lista_opciones> deben ser del mismo tipo

- 1) Se evalúa <expresion> y se obtiene un **valor**
- 2) Se busca (de arriba hacia abajo) **valor** está en una de las <lista_opciones>
- 3) Si se encuentra el **valor** se ejecuta la sentencia siguiente al “:” y luego sigue en el **END;**
- 4) Si **valor no pertenece** a ninguna de las <lista_opciones> no se ejecuta ninguna sentencia

Resolución de Problemas y Algoritmos Dr. Alejandro J. García 4

Sentencias condicionales en Pascal

La sentencia **CASE** permite discriminar para distintos casos que sentencia debe ejecutarse.

```
readln(LETRA);
CASE LETRA OF
  '@' : write(' arroba ');
  '0'..'9' : writeln(' dígitos');
  '+', '-', '*', '/' : writeln(' es un operador ');
  'a'..'z', 'A'..'Z': writeln(' letra');
END;
```

Por ejemplo: aquí se especifica un solo caso.

Aquí se especifica un rango de 10 valores de tipo CHAR.

Aquí se especifican 4 valores (separados por comas)

En este último caso se especifican dos rangos de 26 valores cada uno.

Resolución de Problemas y Algoritmos Dr. Alejandro J. García 5

Sentencias condicionales en Pascal

- Un **CASE** puede considerarse como una “abreviatura” de **IF-THEN-ELSE** anidados.
- Todo **CASE** puede reescribirse con **IF-THEN-ELSE** anidados.
- Por ejemplo, el case anterior puede reescribirse

```
IF letra= '@'
THEN write(' arroba ')
ELSE IF (letra>= '0') and (letra<= '9')
THEN writeln(' dígitos')
ELSE IF (letra= '+') or (letra= '-') or (letra= '*') or (letra= '/')
THEN writeln(' es un operador ')
ELSE IF (letra>='A')and(letra<='Z') or (letra>='a')and(letra<='z')
THEN writeln(' letra');
```

Resolución de Problemas y Algoritmos Dr. Alejandro J. García 6

El uso total o parcial de este material está permitido siempre que se haga mención explícita de su fuente:
 “Resolución de Problemas y Algoritmos. Notas de Clase”. Alejandro J. García. Universidad Nacional del Sur. (c) 2014

Opciones de una sentencia CASE

```

CASE trunc(R)+3*12 OF
  4 : BEGIN
    ...sentencias
    ...
  END;
1,2,3: write(' 1 2 o 3');
50..100: WRITE(' 5 a 10 ');
101,201, 300..400,
501..1001, 2001: BEGIN
  ...
  END;
END; {del case}
    
```

- Una expresión (ordinal) → `trunc(R)+3*12`
- Puede haber un único valor en la opción → `4`
- Pueden haber varios separados por comas → `1,2,3`
- Pueden haber un rango de valores → `50..100`
- Pueden haber una combinación de valores y rangos → `101,201, 300..400, 501..1001, 2001`

Resolución de Problemas y Algoritmos Dr. Alejandro J. García 7

Observaciones sobre sentencia CASE

Opciones repetidas

```

VAR M: INTEGER;
CASE M OF
  1, 5 : <sentencia>
  5, 3 : <sentencia>
  4..10: <sentencia>
END;
    
```

MAL

- No puede haber opciones repetidas, es un error de compilación.
- Las listas de opciones deben ser disjuntas.

Resolución de Problemas y Algoritmos Dr. Alejandro J. García 8

Observaciones sobre sentencia CASE

Extensión a Pascal estándar

```

VAR M: integer;

CASE M OF
  -9..9: write(' 1 dígito');
  -99..-11,11..99: write(' 2 dígitos');
  ELSE write(' más de 2 dígitos');
END;
    
```

- el **ELSE** se ejecuta cuando el valor no corresponde a ninguna opción

Resolución de Problemas y Algoritmos Dr. Alejandro J. García 9

Otra solución para "días de un mes" (usando CASE)

```

mes, anio, cant_dias: INTEGER;

CASE MES OF
  11,4,6,9: cant_dias :=30;
  2: IF (anio mod 4=0) and (anio mod 100<>0) or (anio mod 400=0)
    THEN cant_dias := 29
    ELSE cant_dias := 28;
  1,3,5,7,8,10,12: cant_dias :=31;
END; {--- fin del case --- }
Writeln('Tiene', cant_dias,' días');
END.
    
```

Resolución de Problemas y Algoritmos Dr. Alejandro J. García 10

Funcionamiento de CASE en Pascal

```

...
readln(mes, anio);
CASE MES OF
  11,4,6,9: cant_dias :=30;
  2: IF (anio mod 4=0) and (anio mod 100<>0) or (anio mod 400=0)
    THEN cant_dias := 29
    ELSE cant_dias := 28;
  1,3,5,7,8,10,12: cant_dias :=31;
END; {--- fin del case --- }
Writeln(cant_dias);
END.
    
```

- si el valor de MES está entre estos valores
- entonces se ejecuta esta sentencia,
- una vez que se ejecuta una opción se pasa a la sentencia que sigue al case

Resolución de Problemas y Algoritmos Dr. Alejandro J. García 11

Funcionamiento de CASE en Pascal

```

...
readln(mes, anio);
CASE MES OF
  11,4,6,9: cant_dias :=30;
  2: IF (anio mod 4=0) and (anio mod 100<>0) or (anio mod 400=0)
    THEN cant_dias := 29
    ELSE cant_dias := 28;
  1,3,5,7,8,10,12: cant_dias :=31;
END; {--- fin del case --- }
Writeln(cant_dias);
END.
    
```

- Si el valor de MES NO está entre estos valores, pasa a la siguiente opción, y así sucesivamente...
- Si MES tiene un valor que no figura en ninguna de las opciones, entonces no se ejecuta ninguna opción del case.

Resolución de Problemas y Algoritmos Dr. Alejandro J. García 12

El uso total o parcial de este material está permitido siempre que se haga mención explícita de su fuente:
 "Resolución de Problemas y Algoritmos. Notas de Clase". Alejandro J. García. Universidad Nacional del Sur. (c) 2014

Problema propuesto

Un día es muy frío si la temperatura máxima está entre -20 y 1 grado, es frío si su máxima está entre 2 y 10, es templado si está entre 11 y 20, es cálido entre 21 y 28 y muy caluroso entre 29 y 45. Considere un archivo de enteros 'temperaturas.dat' que tiene las temperaturas máximas de un mes. Escriba un programa que calcule cuantos días muy fríos, fríos, templados, cálidos, y muy calurosos ocurrieron en ese mes.

Sentencia CASE. Ejemplo

```

CASE ... OF
-20..1: ... muy frío ....
 2..10: ... frío ...
11..20: .... Templado ....
21..28: ... cálido ...
29..45: ... muy caluroso ...
END
    
```

El uso total o parcial de este material está permitido siempre que se haga mención explícita de su fuente:
 "Resolución de Problemas y Algoritmos. Notas de Clase". Alejandro J. García. Universidad Nacional del Sur. (c) 2014