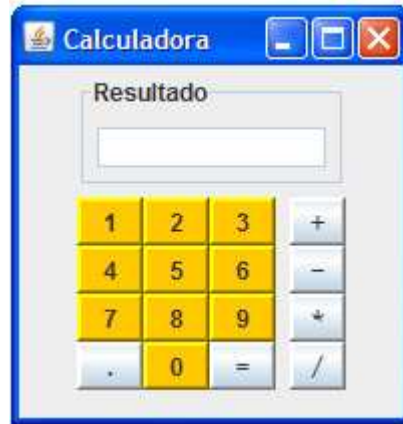
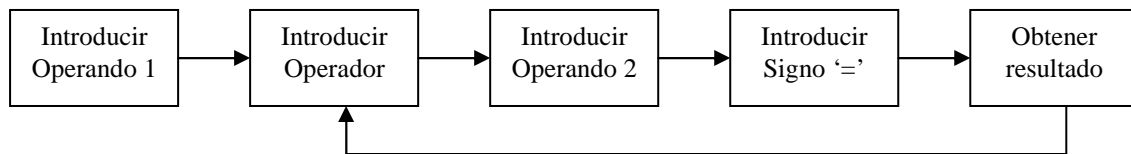


## Práctica 13: Calculadora

Diseñar una aplicación que ofrezca el interfaz y el comportamiento de una calculadora sencilla. Nuestra calculadora contendrá los diez dígitos (del cero al nueve), el punto decimal, el signo igual y los operadores de suma, resta, multiplicación y división; además se proporcionará un espacio para visualizar las pulsaciones del usuario y los resultados obtenidos. Nuestro interfaz gráfico de usuario podría, por tanto, mostrar un aspecto similar al siguiente:

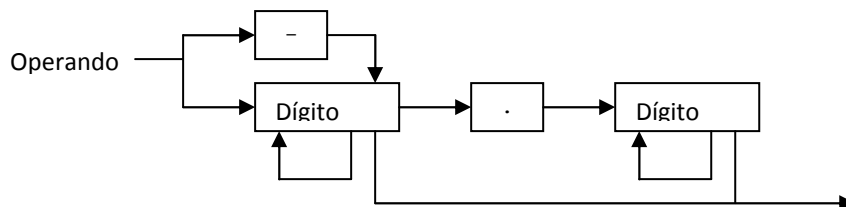


El comportamiento de la calculadora también será sencillo. Su esquema básico de funcionamiento lo programaremos con el siguiente patrón:



Por ejemplo, por podemos ir pulsando la secuencia  $8*4=$ , obteniendo el resultado 32; posteriormente, ir pulsado la secuencia  $-2=$ , obteniendo 30 y así sucesivamente.

Los operandos podrán ser valores numéricos (enteros o decimales) con signo, por ejemplo:  $8.2$ ,  $-39.6$ ,  $108.42342$ ,  $8$ ,  $42$ , etc. Un operando del tipo definido lo podemos modelizar de la siguiente manera:



Por último deseamos que la calculadora cumpla las siguientes condiciones:

- Cuando nos situemos sobre un botón, éste debe cambiar de color y, al salir de él, recuperar el color original. Este comportamiento se debe cumplir tanto al usar el teclado como al usar el ratón.
- Cuando pulsemos una opción no válida (por ejemplo, un dígito después del signo igual, dos operadores seguidos, etc.) nos muestre una indicación de error en el área de resultados y el botón pulsado de color rojo.

- Debe atender a los siguientes tipos de eventos:
  - Eventos de ventana (botón de cierre).
  - Eventos de enfoque (cambiar el color de los botones cuando nos situemos sobre ellos).
  - Eventos de acción (control de los botones).
  - Eventos de teclado.
  - Eventos de ratón

Grafo de estados por los que va evolucionando la calculadora:

