

Esquemas de especificación

- Necesidad de especificar el modo de operación de los métodos a programar.
- **Notación gráfica** equivalente a los diagramas de flujo del diseño de programas.
- El **flujo de datos** normalmente va de arriba abajo y de izquierda a derecha.



Entradas / salidas / conexiones:

Señales sonoras (a-):

 Flechas gruesas

Valores variables (k-):

 Flechas finas

Valores constantes (i-):

 Líneas sin flecha

La transformación de un esquema en código depende del lenguaje usado.

En **Csound** a cada operador y operación de un esquema le corresponderá una línea de código.

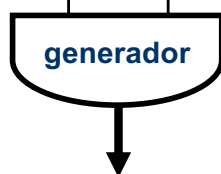
Esquemas de especificación

Generadores de señales

- Su **salida** es una **señal**, normalmente de audio, pero no necesariamente.

Entradas de control

Amp. Frec.



Señal de salida

Ejemplo en Csound:

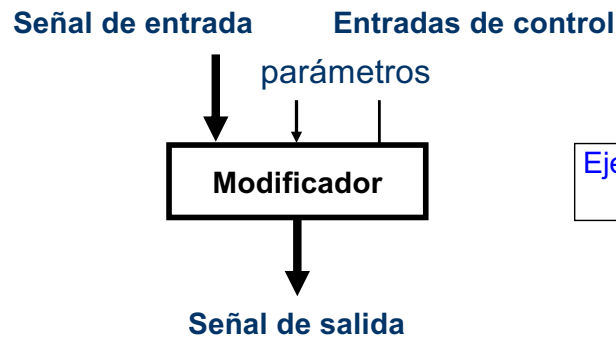
```
aSonido oscils 1000, 440
```

- Amplitud y frecuencia son las **entradas** más habituales, pero pueden ser todo tipo de controles. Depende del generador.
- Pueden ser osciladores, lectores de ficheros, entradas de micrófonos, etc.
- En ocasiones, la señal de salida puede ser **multi-canal** (estéreo o más)

Esquemas de especificación

Modificadores de señales

- Tanto su entrada como su salida son señales.



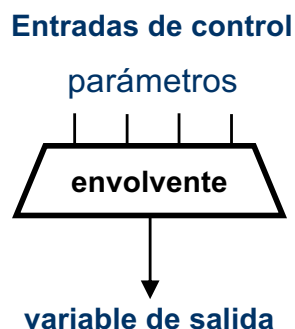
Ejemplo en Csound:
`aout tone ain, kfrec, 0`

- Pueden ser filtros o procesadores del sonido.
- Las señales de entrada y salida pueden ser multi-canal.
- Las entradas de parámetros de control pueden ser constantes o variables.

Esquemas de especificación

Generadores de señales de control

- Para generar envolventes o valores que evolucionan en el tiempo.



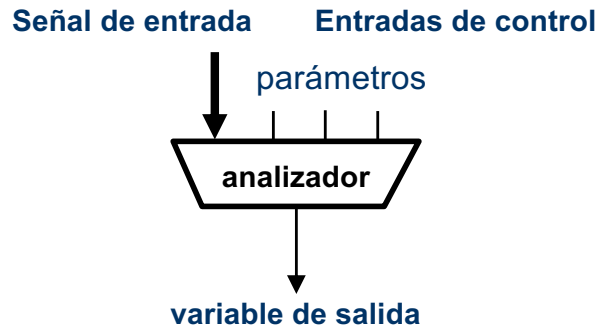
Ejemplo en Csound:
`kenv adsr 0.1, 0.2, iAs, 0.1`

- Pueden generar las envolventes típicas o cualquier evolución arbitraria.
- Generación de curvas entre 2 valores, exponenciales, rectas, splines, etc.
- La duración de la curva puede especificarse desde el mismo instrumento, la partitura o por un evento en tiempo real.

Esquemas de especificación

Analizadores de señales

- Para analizar señales o calcular valores a partir de ellas.



Ejemplo en Csound:
`krms rms ain, 5.0, 0`

- La **salida** puede ser un valor constante o variable.
- Cálculo de envolventes, espectros, frecuencias, tiempos, etc.

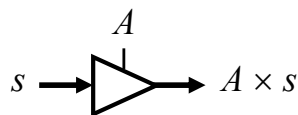
Esquemas de especificación

Operadores

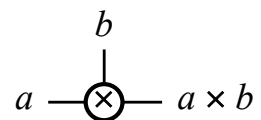
- Entre señales y/o variables.

Multiplicadores

Una señal es multiplicada por un valor:

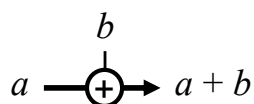


Multiplicar dos valores o dos señales:

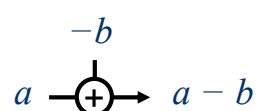


Sumadores

Señales, valores o ambas:

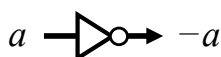


Para la resta hay que explicitar quien resta:

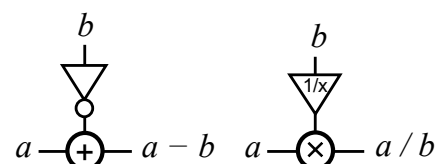


Inversores

a una señal le invierte la fase:

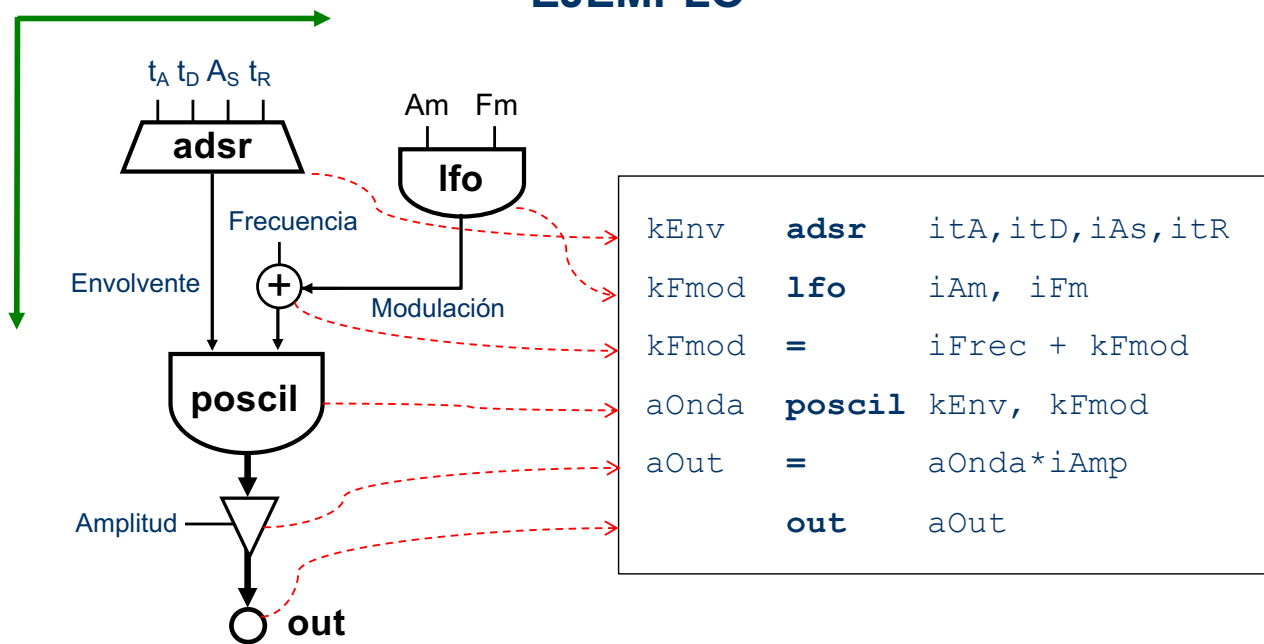


Para restas o divisiones:



Esquemas de especificación

EJEMPLO



- Lo importante para decidir el orden de implementaci3n de las operaciones es que los valores est3n ya calculados (izquierda) cuando van a usarse (derecha).
 - De lo contrario tendr3s los valores del ciclo anterior.