Olimpiada estatal de informática

Sesiones en línea

Martín Ibarra Romero

Obtener “N”

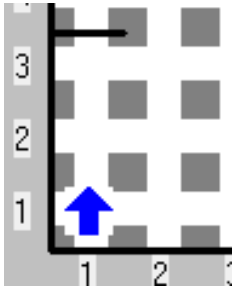
Hoy veremos porque cuando deseamos obtener un valor de “n” este se tiene cuando ya no se cumple la recursividad. Y vamos a resolver un problema utilizando recursividad y utilizando parámetros.

Recuerde que es responsabilidad de usted decidir como resuelve un problema.

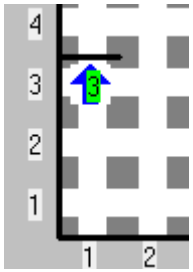
Midiendo la distancia

Tu tarea es hacer un programa que mida la distancia que hay desde donde inicia karel hasta donde esta la pared

Ejemplo



Solución



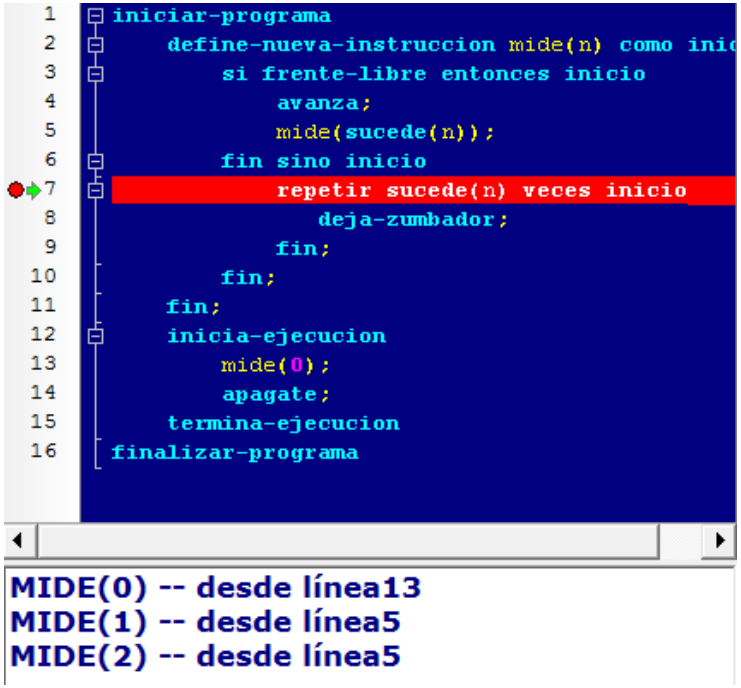
Programa recursivo

```
iniciar-programa
   define-nueva-instruccion mide como inicio
      si frente-libre entonces inicio
         avanza;
         mide;
      fin;
      deja-zumbador;
   fin;
   inicia-ejecucion
      mide;
      apagate;
   termina-ejecucion
finalizar-programa
```

Programa con parámetros

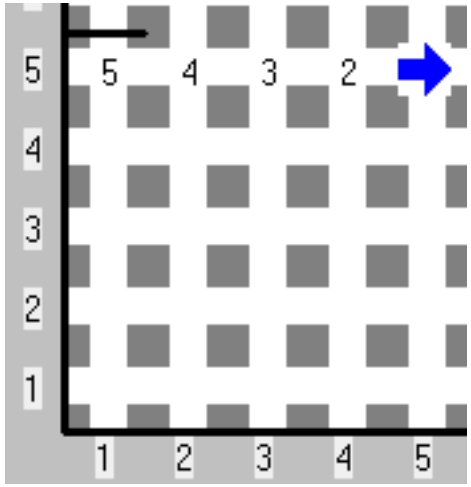
```
iniciar-programa
   define-nueva-instruccion mide(n) como inicio
      si frente-libre entonces inicio
         avanza;
         mide(sucede(n));
      fin sino inicio
         repetir sucede(n) veces inicio
           deja-zumbador;
         fin;
      fin;
   fin;
   inicia-ejecucion
      mide(0);
      apagate;
   termina-ejecucion
finalizar-programa
```

Observe que medir se llama 3 veces pero recursivamente solo 2
por eso n=2



```
iniciar-programa
   define-nueva-instruccion mide(n) como inicio
      si frente-libre entonces inicio
         avanza;
         mide(sucede(n));
         repetir sucede(n) veces inicio
           deja-zumbador;
         fin;
         avanza;
      fin sino inicio
         repetir 3 veces inicio
           gira-izquierda;
         fin;
      fin;
   fin;
   inicia-ejecucion
      mide(1);
      apagate;
   termina-ejecucion
finalizar-programa
```

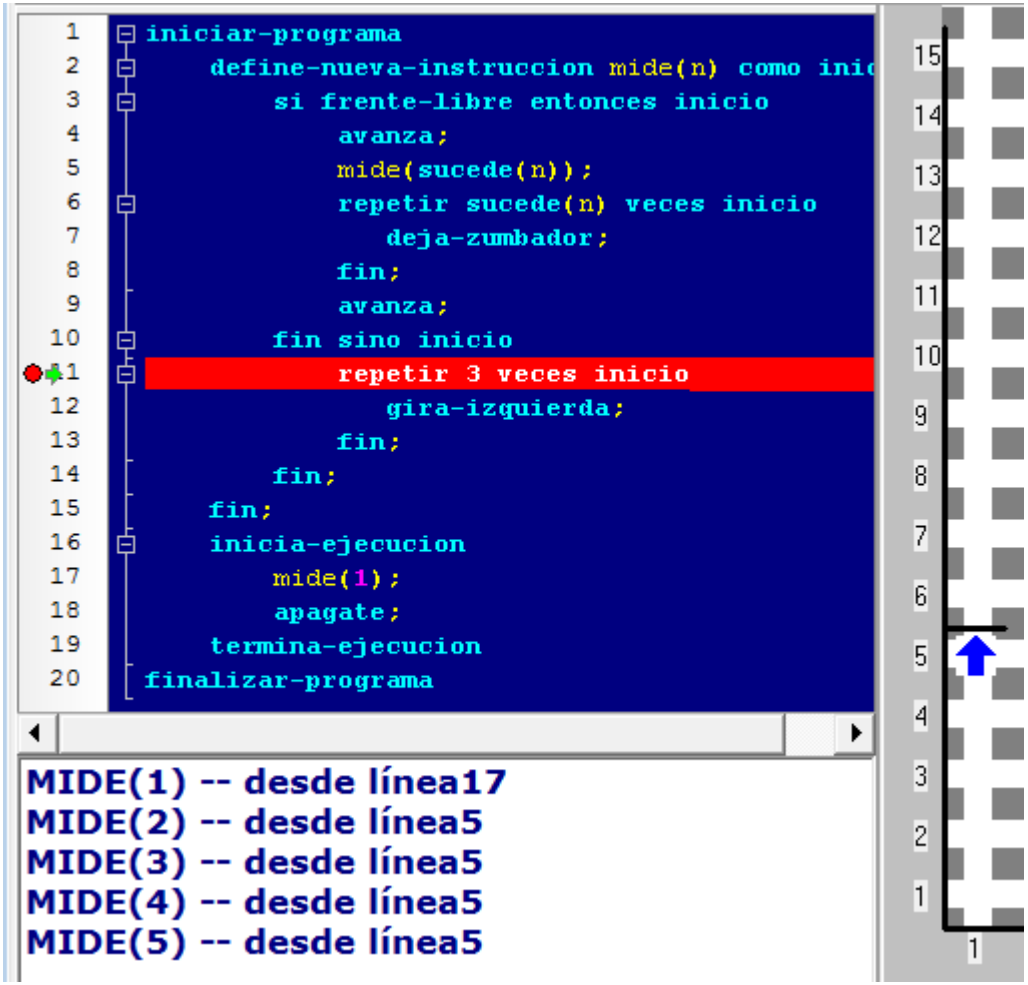
Revisando el parámetro



Se modifico el programa para mostrar los regresos de Recursividad y mide se manda Llamar con valor de 1:

El 4, 3, 2, 1 representan
Los zumbadores de Sucede(n)
De los regresos de recursividad

Ejecución por partes 1

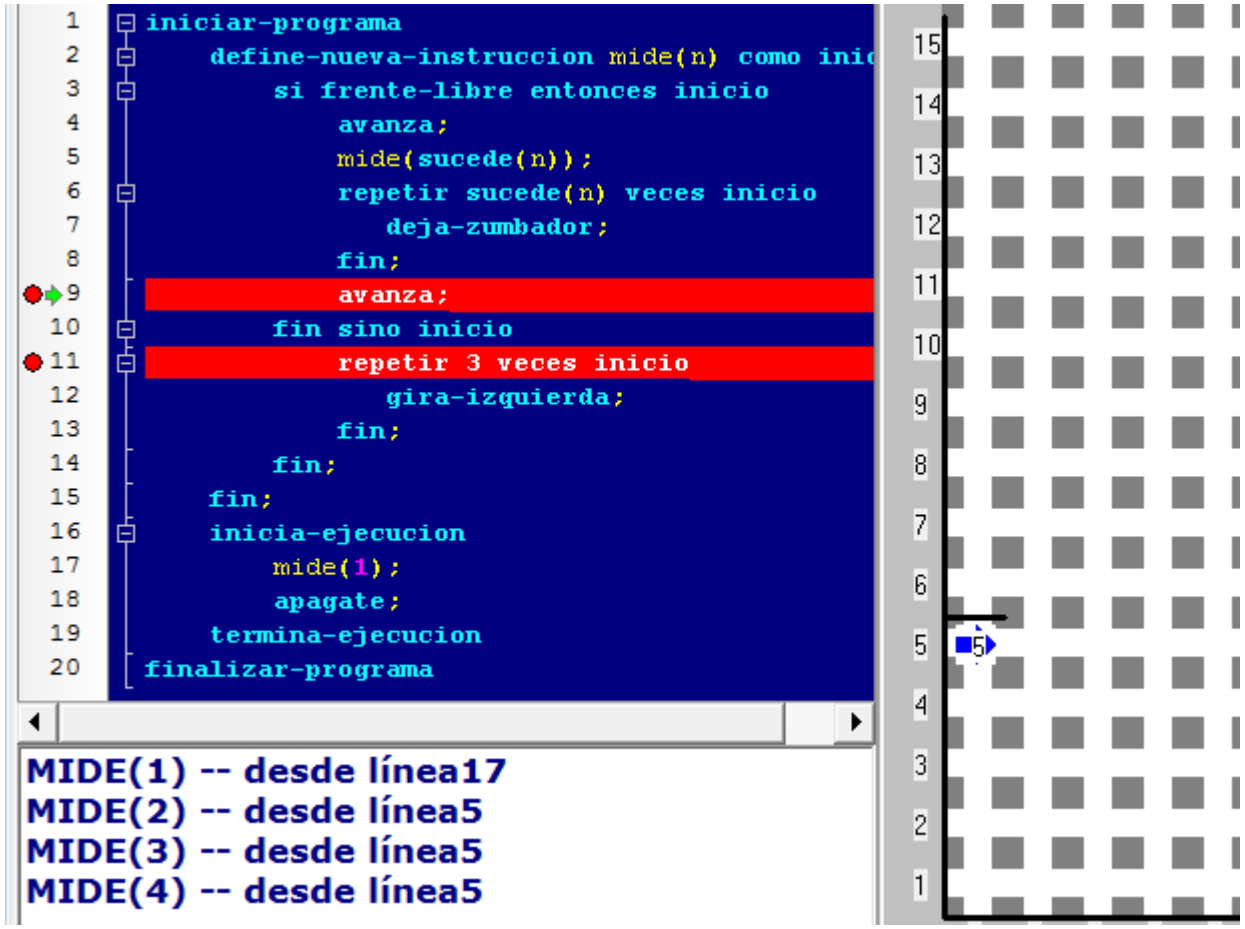


Detenemos el programa cuando se termina la recursividad

Como se puede ver mide tiene el valor 5
(4 de los sucedes(n) recursivos,
Más 1 del valor con que se invoco)

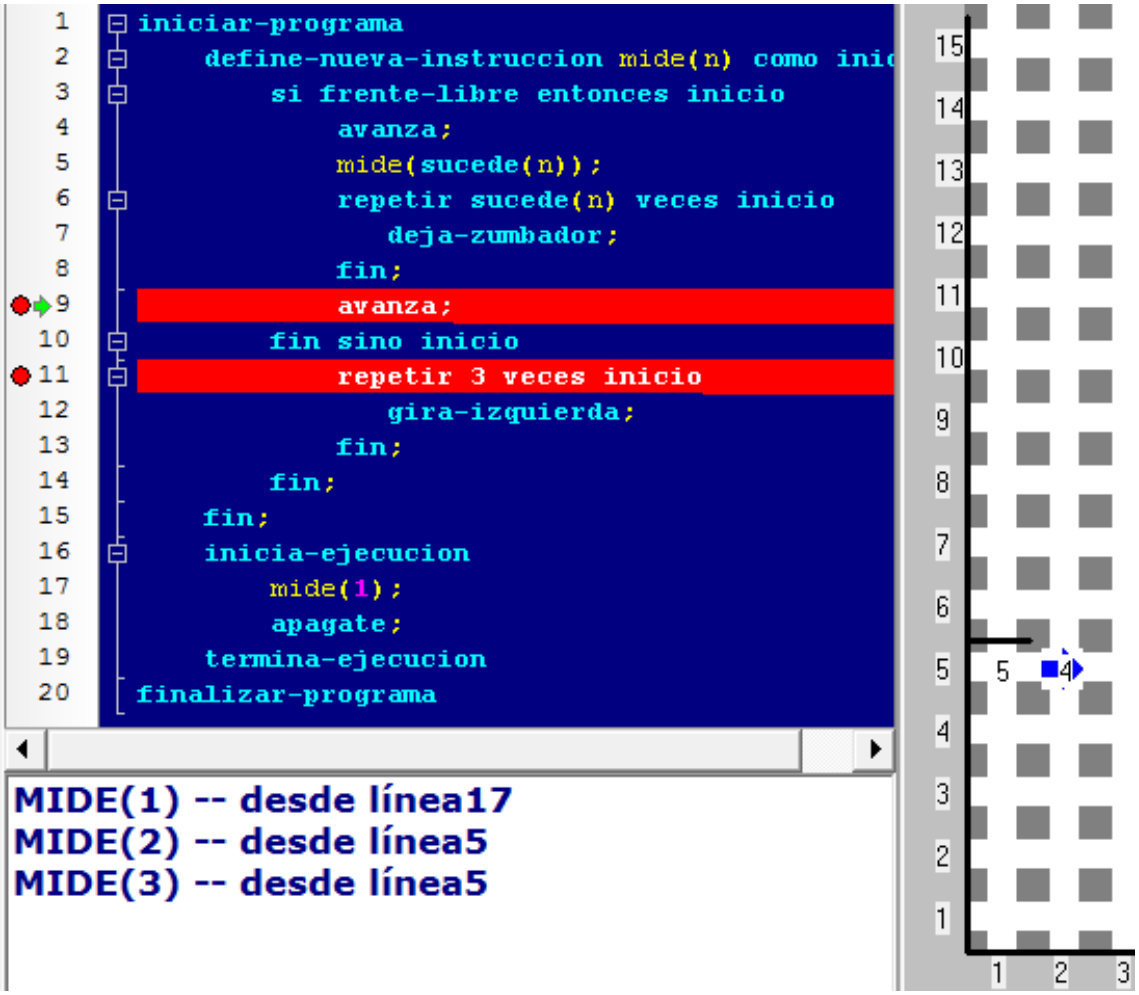
Ejecución por partes 2

Observe que después del regreso de recursividad el parámetro disminuye de 5 a 4



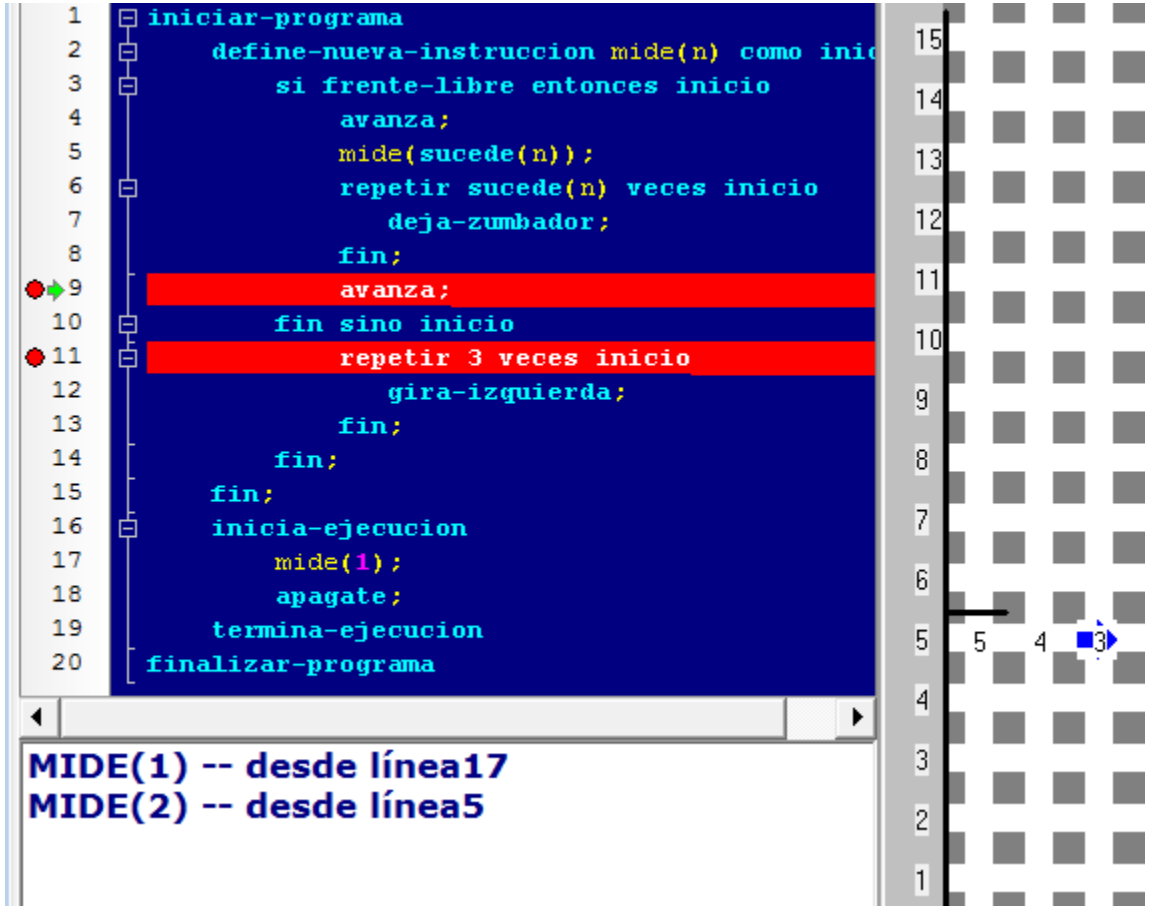
Ejecución por partes 3

Observe que después del regreso de recursividad el parámetro disminuye de 4 a 3



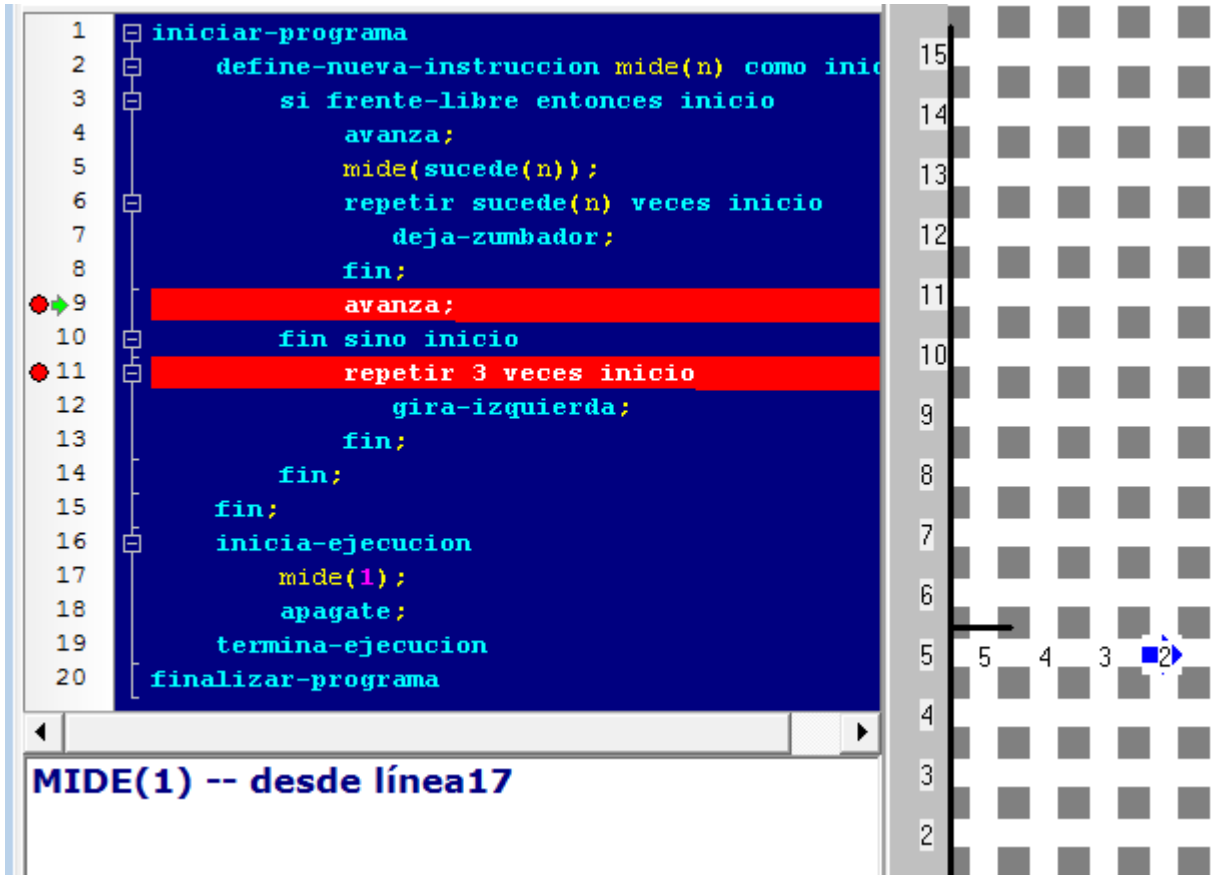
Ejecución por partes 4

Observe que después del regreso de recursividad el parámetro disminuye de 3 a 2



Ejecución por partes 5

Después del regreso de recursividad el parámetro disminuye de 2 a 1



Conclusión

Si nos interesa un valor ya sea de zumbadores, de medir pasos, etc. este valor
Se tiene cuando no se cumple la condición de realizar los llamaos recursivos

- Cuando requerimos tener un valor los parámetros son la base
- La recursividad es la base de los procesos de manipulación de números
- Los parámetros sirven como un auxiliar en la elaboración de programas
- Es importante conocer los parámetros y su uso para poder saber cuando lo utilizamos