

# Lenguaje de Programación: Ciclos y Condicionales (instrucción iterate)

José Luis Alonzo Velázquez

Universidad de Guanajuato

Agosto 2010

## La instrucción iterate

Esta instrucción es empleada cuando una misma instrucción(o bloque) requiere ser repetida.

La sintaxis de iterate es:

```
iterate(<número positivo>)  
  {  
    <instrucción>  
    <instrucción>  
    :  
    <instrucción>  
  }
```

Nota:

Cuando sólo queremos repetir una sola instrucción, es posible omitir las llaves “{” y “}”. Sin embargo recomiendo que se utilicen al principio, aunque sólo sea una instrucción.

## Ejemplo: Vuelta a la derecha

```
define turnright()  
  {  
    iterate(3)  
      {  
        turnleft();  
      }  
  }
```

## Cosechando

Como Karel siempre ha sido muy atento con su familia, decidió que era tiempo de contribuir con los ingresos de la familia. Por lo tanto consiguió un trabajo para cosechar hileras de 20 a 100 esquinas (ya que son las mejores pagadas). Hacer un programa que coseche 20 o 100 esquinas.

```
class program
{
  define cosecha()
  {
    iterate(20)
    {
      pickbeeper();
      move();
    }
  }
  program()
  {
    cosecha();
    turnoff();
  }
}
```

## Anidando ciclos

En general, es posible anidar tantos ciclos como sean necesarios. Esto es muy semejante a lo que ocurría cuando definíamos una instrucción que usaba otra instrucción definida antes.

## Ejemplo: Sembrando

El Dr. Karelov desea colocar 10 beepers en 5 esquinas a lo largo de una calle. Por ello, Karel debe ser programado para hacer el trabajo por él.

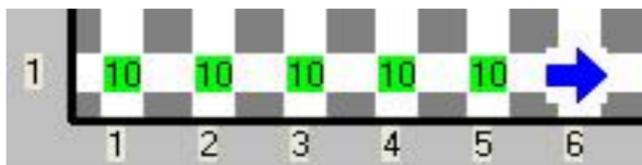


Figura: Colocando 10 beepers en 5 esquinas consecutivas.

## Programa

```
program()  
  {  
    iterate(5)  
      {  
        iterate(10)  
          {  
            putbeeper();  
          }  
        move();  
      }  
  }
```



```
program()  
{  
  iterate(6)  
  {  
    iterate(4)  
    {  
      iterate(5)  
      pickbeeper();  
      move();  
    }  
    halfturn();  
    iterate(4)  
    move();  
    leftmove();(*gira a la izquierda y da un paso*)  
    turnleft();  
  }  
  turnoff();  
}
```

## Errores en ciclos

Durante el uso de ciclos, es común cometer errores entre una iteración y otra. Es decir, los errores se producen justo después de terminar una iteración o al iniciar una.



El típico código sería

```
program()  
  {  
    iterate(6)  
      {  
        pickbeeper();  
        move();  
      }  
  }
```

## Resultado

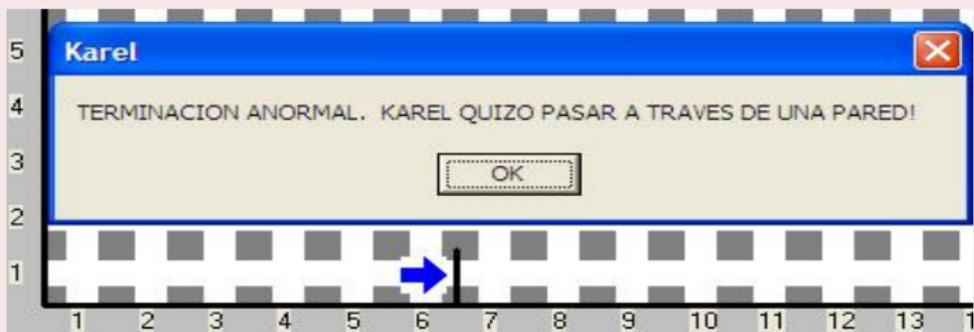


Figura: Mensaje de error al chocar con una pared.

Un programa que si funciona bien es:

```
program()  
  {  
    iterate(5)  
      {  
        pickbeeper();  
        move();  
      }  
    pickbeeper();  
  }
```



Edgar Alfredo Duéñez Guzmán & Edgar Said Hernández  
Sánchez & Marte Alejandro Ramírez Ortega *Los Dilemas de  
Karel*. CIMAT, Mayo 2006.