

Lenguaje de Programación: Anidando la instrucción while y errores frecuentes

José Luis Alonzo Velázquez

Universidad de Guanajuato

Agosto 2010

Anidando la instrucción while

Como en los casos de **iterate** y del **if-else**, la instrucción puede anidarse cuantas veces sea necesaria para ejecutar alguna tarea.

Cosechando:

Cuando Karel aprendió la instrucción **while**, el Dr. Karelov inmediatamente lo puso a cosechar su inmenso jardín. Ha sido buen tiempo, por lo que hay más beepers en una misma esquina.

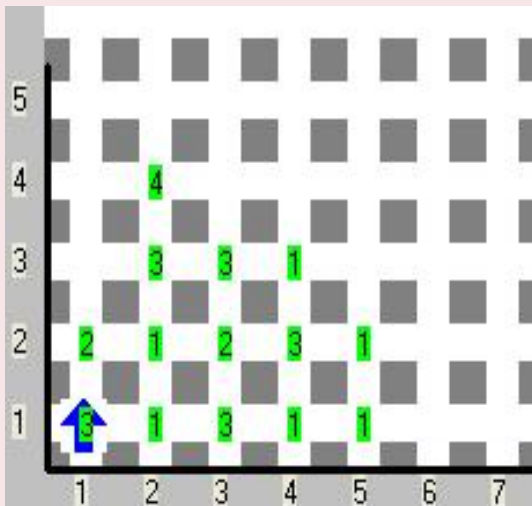
Problema

Has un programa para que Karel coseche todos los beepers del jardín.

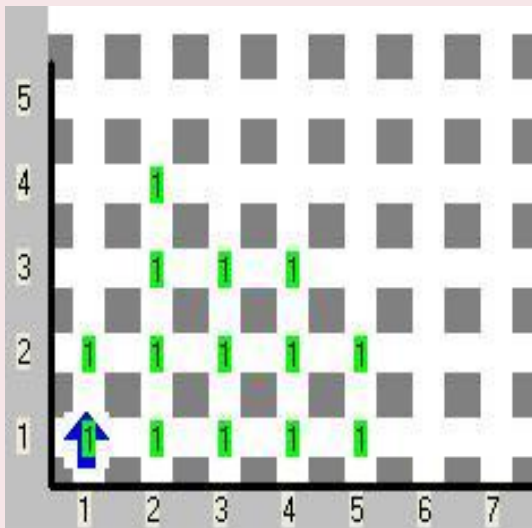
Consideraciones

- La frontera norte del jardín no es uniforme. Sin embargo, sus lados sur, este y oeste sí lo son.
- Karel inicia en la esquina inferior izquierda del campo mirando al norte.
- El campo siempre inicia en la primera calle y primera avenida.
- La batería de Karel es suficiente para poder realizar toda la tarea y preparar una taza de chocolate al doctor.

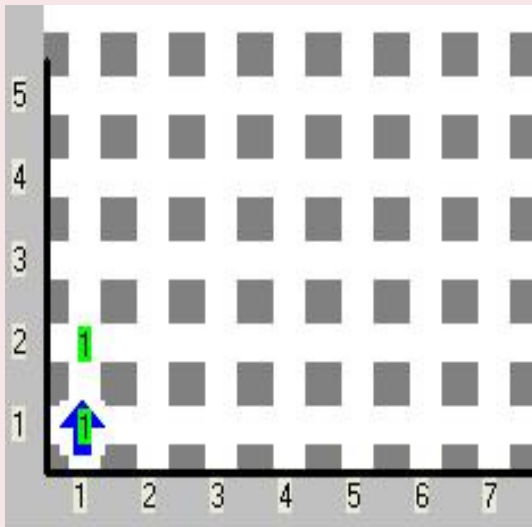
Ejemplo



Simplificando el problema



Crear una función que recoja beepers en avenida

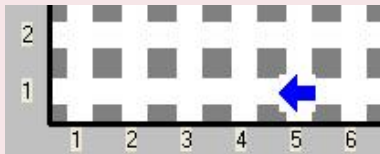


Errores en los ciclos

Cuando el Dr. Isaac Karelov le dio a Karel la habilidad de comprender una instrucción **while** le dijo: “Grandes poderes conllevan grandes responsabilidades”. Por lo tanto, Karel tiene que tener presente los riesgos de utilizar la instrucción **while** y de darle un uso sabio.

Ciclos incompletos

Un problema típico es llenar de beepers una calle, como la siguiente.



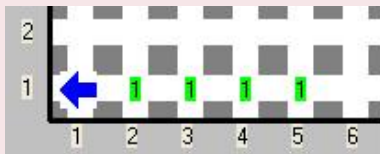
Solución que clásicamente escriben

Una solución que usualmente programan es:

```
while(frontIsClear)
{
    putbeeper();
    move();
}
turnoff();
```

Resultado de este programa

El problema de esta solución es que deja un lugar sin poner beeper.



Ejecución Infinita: Ejemplo problema de las antisimetrías

```
program()  
  {  
    while(frontIsClear)  
      {  
        if(nextToABeeper)  
          sube_beeper();  
        else  
          baja_beeper();  
      }  
    if(nextToABeeper)  
      sube_beeper();  
    else  
      baja_beeper();  
  }
```

Cuando la condicional es verdadera

Otro de los errores frecuentes se presenta cuando la condicional es verdadera pero una instrucción entre las instrucciones ejecutadas por el **while** que produce un error al no considerarse alguna otra condición.

Ejemplo:

```
while(anyBeepersInBeeperBag)
{
    putbeeper();
    move();
}
```

¿Cual es el posible error en el código anterior?