

# Lenguaje de Programación:

## Anidando la instrucción while y errores frecuentes

José Luis Alonzo Velázquez

Universidad de Guanajuato

Sesión 11

## 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.

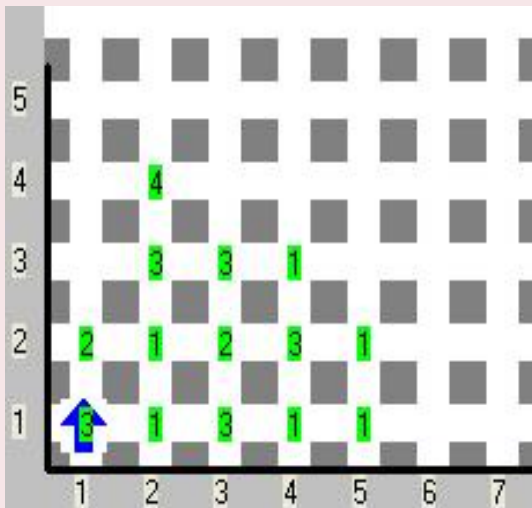
### Problema

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

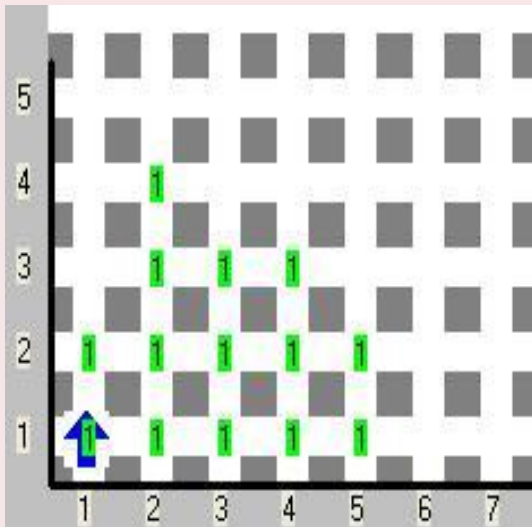
### Consideraciones

- 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.

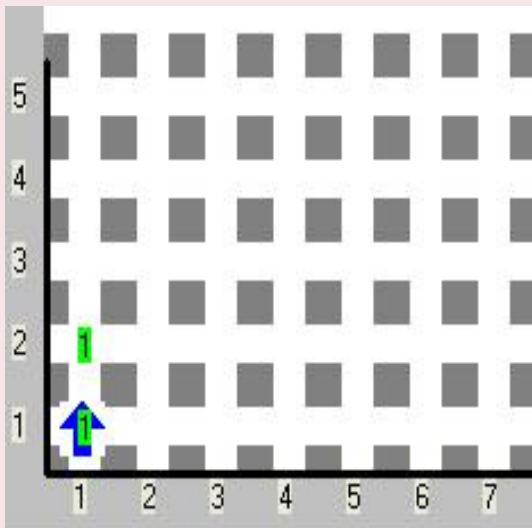
## Ejemplo



## Simplificando el problema



## Crear una función que recoja beepers en avenida

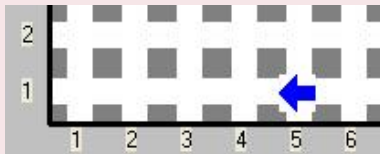


## Errores en los ciclos

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.





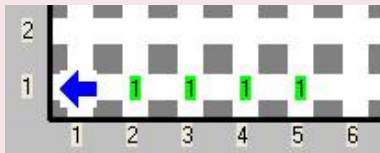
## Solución que clásicamente escriben

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?