

ETAPA 1

Problema 1

Descripción: Karel celebra la navidad y trae consigo muchos regalos, sin embargo debe primero poner las esferas en el árbol de la navidad, para ello tiene un montón de esferas y las va a colocar en orden.

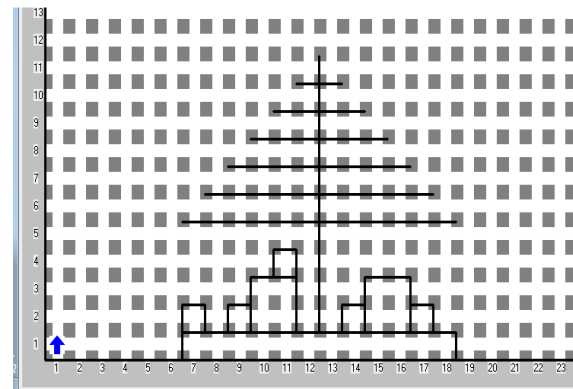
Problema: Se presenta un mundo delimitado por paredes, donde Karel solo puede rodear las ramas del árbol, es decir no puede volar o saltarse las ramas, debe recorrer todo el árbol de izquierda a derecha.

Consideraciones: No use para este problemas funciones, solo estructuras de selección y secuenciales.

Nota para evaluación: Las cajas pueden ser rodeadas, o se puede acceder directamente al árbol. Lo que importa son las ramas.

Entrada:

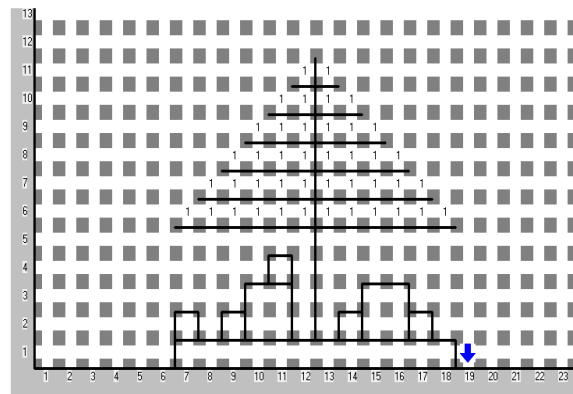
- **Mundo:** Se encuentra el árbol sin esferas.
- **Mochila:** Infinito.
- **Posición:** (1,1).
- **Orientación:** Norte.



Mundo Inicial.

Salida:

- **Mundo:** ver figura.
- **Mochila:** infinito
- **Posición:** (1,19).
- **Orientación:** Sur.



Mundo Final.

ETAPA 1

Problema 2

Descripción: ¡Prueba de ingenio! Karel tiene en una granja 5 animales entre conejos y pavos, un día Karel contó 14 patas entre todos los animales. ¿Cuántos conejos tiene Karel? Karel debe colocar el número de conejos y pavos.

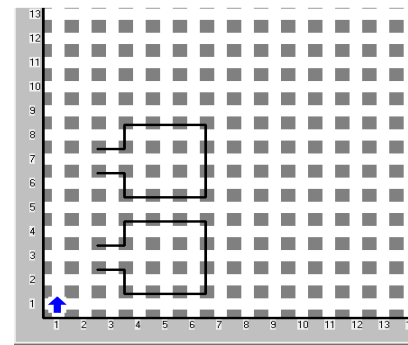
Problema: Karel debe colocar el número de conejos y pavos en los respectivos cuadros.

Consideraciones: Utilice estructuras secuenciales.

Nota para evaluación: La solución son 4 pavos y 5 conejos, no importa el orden de los corrales, lo importante es que al final en un corral haya 4 zumbadores y en la otra 5.

Entrada:

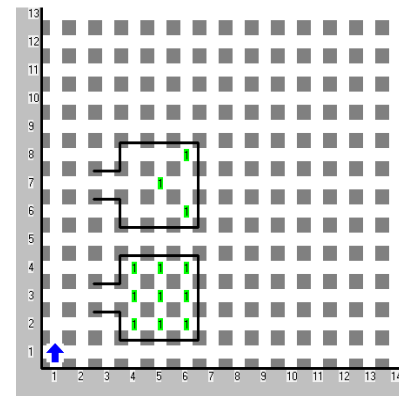
- **Mundo:** Se encuentran dos cajas, la primera para los conejos y la segunda para los pavos.
- **Mochila:** Infinito.
- **Posición:** (1,1).
- **Orientación:** Norte.



Mundo Inicial.

Salida:

- **Mundo:** En cada corral deberá ir el número de pavos y el número de conejos que hay (en el mapa muestra un ejemplo que hay 9 conejos y 3 pavos, aunque esta no es la respuesta correcta).
- **Mochila:** Ninguno.
- **Posición:** (1,1)
- **Orientación:** Norte.



Mundo Final.

ETAPA 1

Problema 3

Descripción: Karel visita a sus primos que están en Tuxtepec, ellos también empezaron a colocar las esferas en el árbol, sin embargo, Karel ya tiene experiencia al respecto, así que ayudará a sus primos a colocarlas. Además, la dotación de esferas de sus primos no es muy grande y está en una caja junto al árbol.

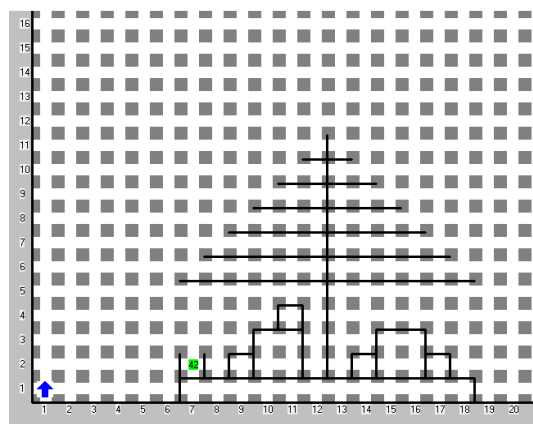
Problema: Se presenta un mundo delimitado por paredes, donde Karel solo puede rodear las ramas del árbol, es decir no puede volar o saltarse las ramas, debe recorrer todo el árbol de izquierda a derecha.

Consideraciones: Utilice estructuras secuenciales, de decisión y repetitivas para resolver este problema.

Nota para evaluación: Las cajas pueden ser rodeadas, o se puede acceder directamente al árbol, el tronco debe ser rodeado, se espera un total de 42 esferas.

Entrada:

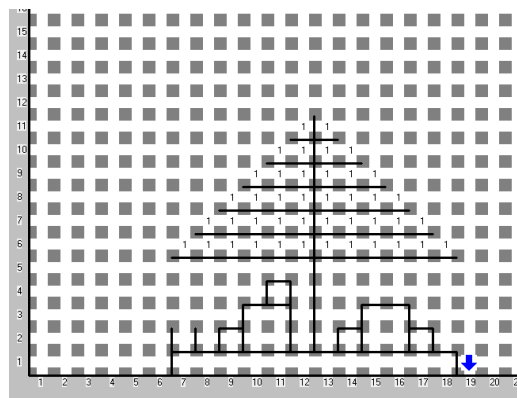
- **Mundo:** Se encuentra el árbol y la caja de las esferas con un número par de las mismas.
- **Mochila:** Ninguno.
- **Posición:** (1,1).
- **Orientación:** Norte.



Mundo Inicial.

Salida:

- **Mundo:** Ver figura. Deben colocarse las esferas de modo que las hileras se reduzcan en por lo menos una esfera sucesivamente de abajo hacia arriba, y debe haber el mismo número de esferas del lado izquierdo y del lado derecho del árbol.
- **Mochila:** Ninguno.
- **Posición:** (1,19)
- **Orientación:** Sur.



Mundo Final.

ETAPA 1

Problema 4

Descripción: Karel fue al campo y observó unas flores que se dan en los cactus. Se dispuso a subir y tomar dichas flores, para posteriormente depositarlas en un cesto y que servirían para hacer una rica salsa típica.

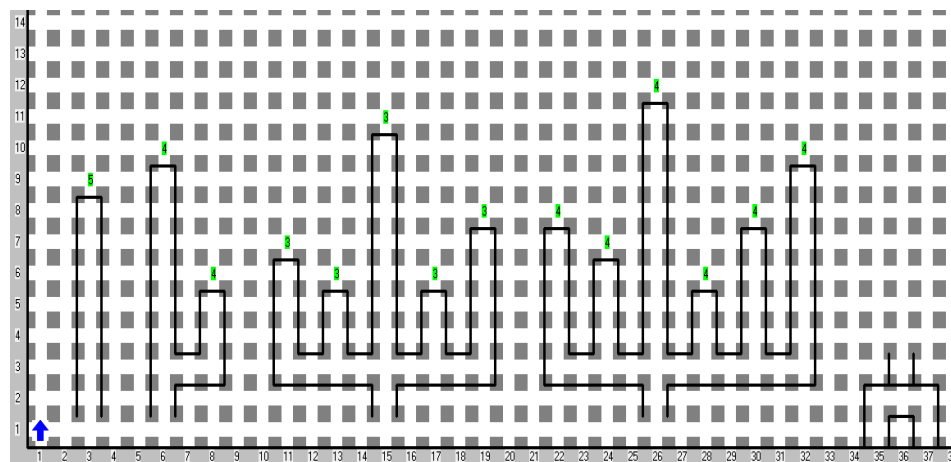
Problema: Karel debe recoger todos los zumbadores, rodeando los cactus.

Consideraciones: Utilice ciclos repetitivos y selección.

Entrada:

- **Mundo:** Cactus con zumbadores en las puntas.
- **Mochila:** Vacío.
- **Posición:** (1,1).
- **Orientación:** Norte.

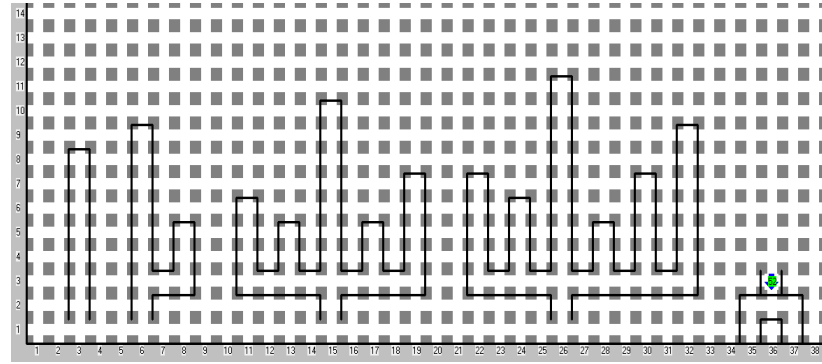
Nota para evaluación: No se puede saltar entre cactus. Revisar el número de zumbadores por cactus, (5,4,3,4)



Mundo Inicial.

Salida:

- **Mundo:** Se ha recogido todas las flores y depositado en el cesto.
- **Mochila:** Ninguno.
- **Posición:** (3, 28)
- **Orientación:** Sur.



Mundo Final.

ETAPA 2

Problema 1

Descripción: Karel se encuentra en el mundo de los gigantes, éstos le han indicado que debe encontrar un caracol y recoger todos los insectos que habitan dentro de su caparazón, al final debe depositarlos en el cesto, ya que serán el festín de los gigantes.

Problema: Karel debe recoger todos los zumbadores diseminados dentro del caracol, puede haber cero, uno, dos o más zumbadores.

Consideraciones: Karel deberá recorrer el caparazón del caracol en busca de los insectos, use estructuras de selección y repetitivas, **NO** use procedimientos.

Entrada:

- ✧ **Mundo:** Los zumbadores pueden estar esparcidos en distinto número y posición dentro del caracol.
- ✧ **Mochila:** Vacía.
- ✧ **Posición:** (1,1).
- ✧ **Orientación:** Norte.

Salida:

- ✧ **Mundo:** No debe haber ningún zumbador dentro del caracol.
- ✧ **Mochila:** El número de zumbadores debe ser el mismo que el total de zumbadores dentro del caracol en el mundo inicial.
- ✧ **Posición:** (16,1).
- ✧ **Orientación:** Sur.

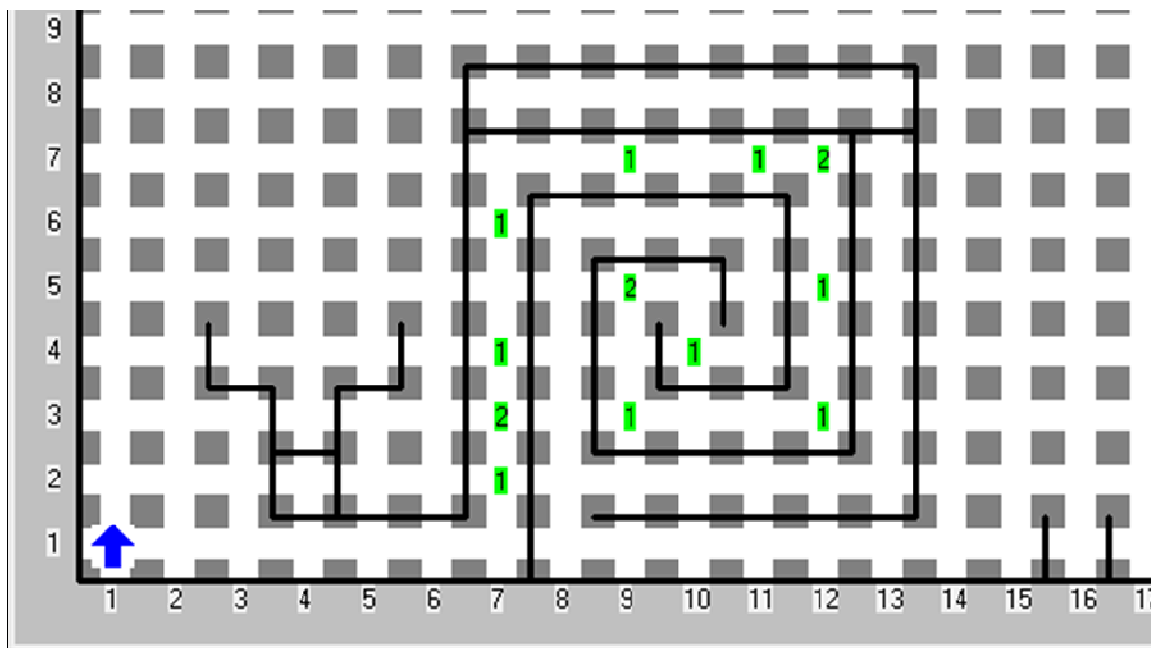


Figura 1 Mundo Inicial

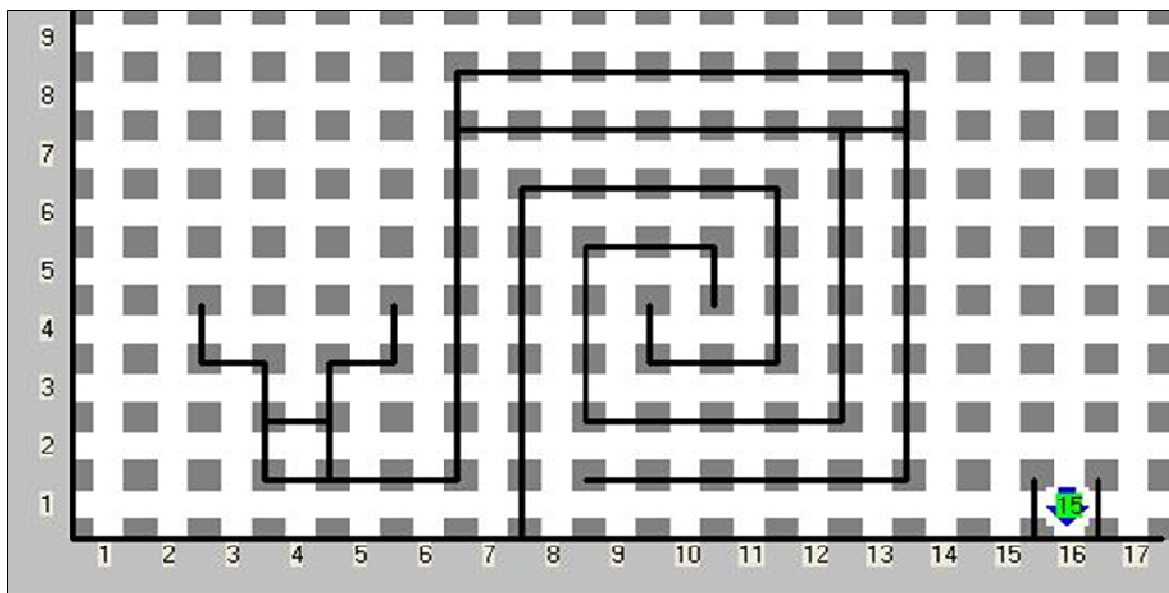


Figura 2 Mundo Final

ETAPA 2

Problema 2

Descripción: Karel se encuentra en unas ruinas prehispánicas, simbolizando el templo del murciélago. Karel debe recoger todos los tesoros que esconden en dicha construcción, recorriendo las cámaras secretas además de los cuartos en la parte superior (los cuartos que se encuentran en la parte superior pueden estar cerrados o pueden no estarlo). El número de tesoros que se encuentran es desconocido, por lo cual Karel debe cargar todo el tesoro que encuentre y depositarlo en un cuarto oscuro.

Problema: Karel debe recoger todos los zumbadores esparcidos dentro del mundo, los participantes deberán elegir como mundo inicial una de las tres configuraciones mostradas en la figuras 3, 4 y 5, sin embargo el programa deberá funcionar para cualquier mundo.

Consideraciones: Karel deberá recorrer las ruinas en busca de los tesoros, teniendo en cuenta que los cuartos pueden estar cerrados, use estructuras de repetición, selección y procedimientos.

Entrada:

- ✧ **Mundo:** el mundo será uno de los tres mundos iniciales mostrados más adelante, deberá elegir uno de los tres mostrados en las figuras 3, 4 y 5.
- ✧ **Mochila:** Vacía.
- ✧ **Posición:** (1,1).
- ✧ **Orientación:** Norte.

Salida:

- ✧ **Mundo:** Todos los zumbadores deben estar en la posición (15,2).
- ✧ **Mochila:** Vacía.
- ✧ **Posición:** (15,2).
- ✧ **Orientación:** Norte.

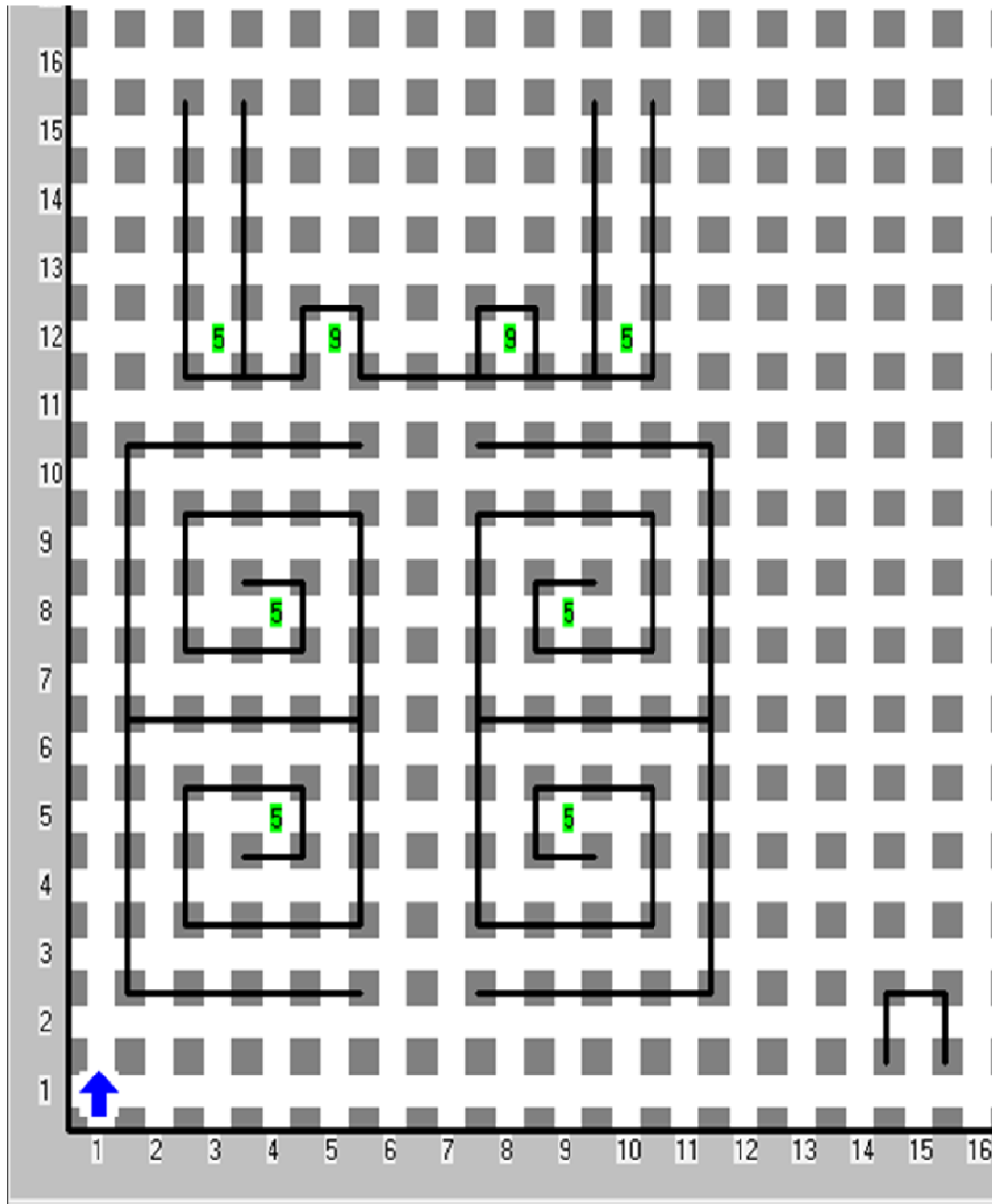


Figura 1 Mundo Inicial

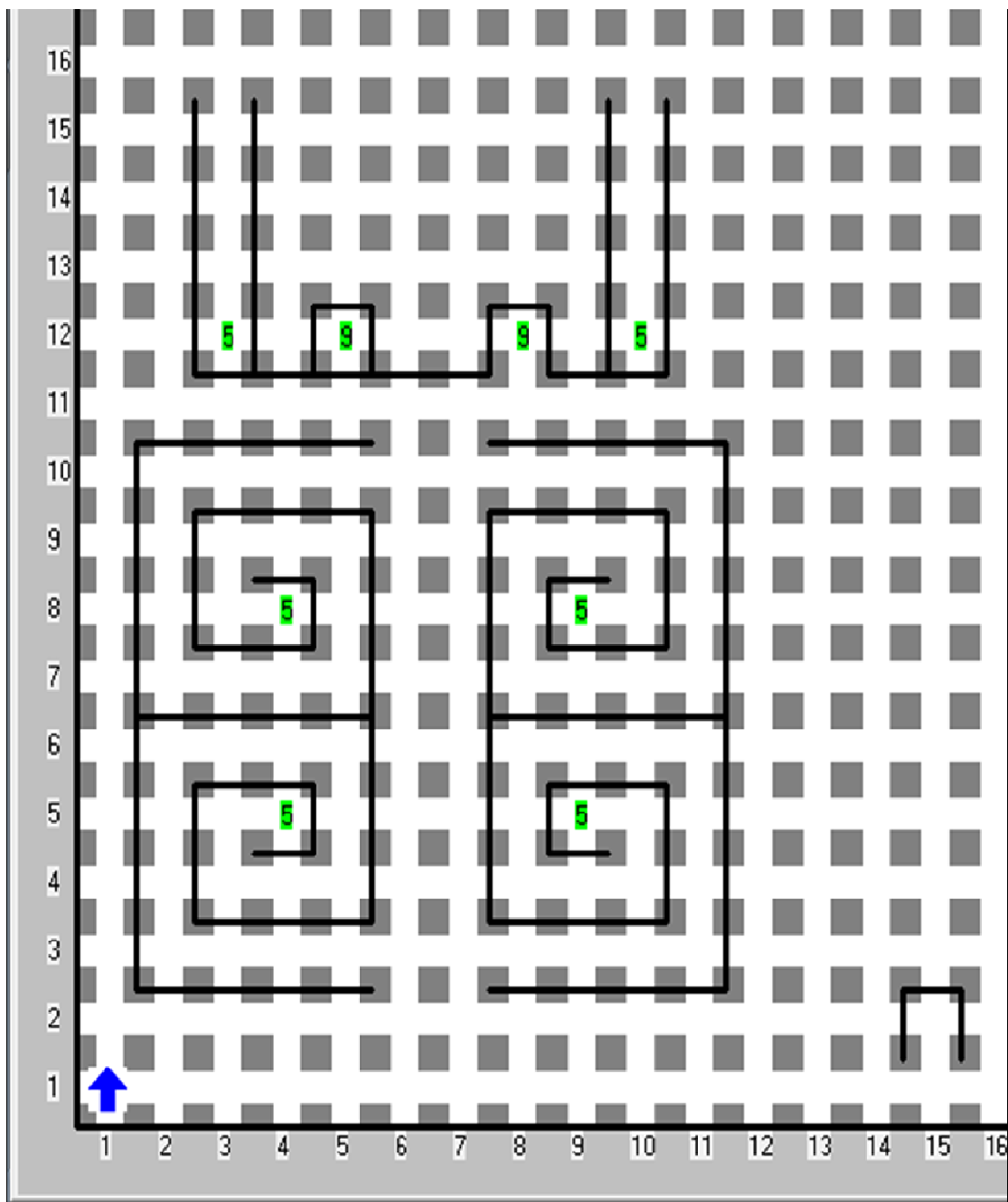


Figura 2 Mundo inicial

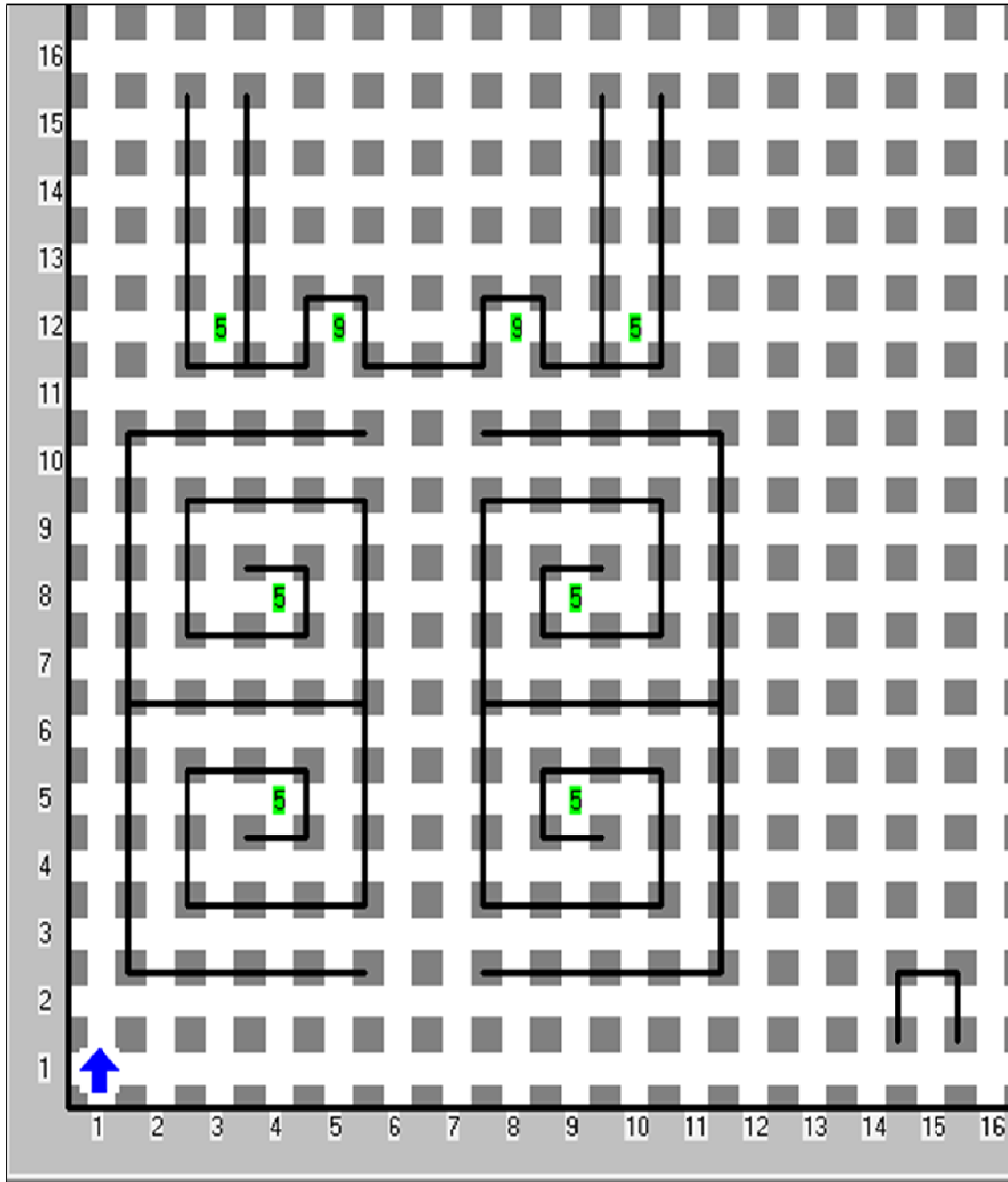


Figura 3 Mundo inicial

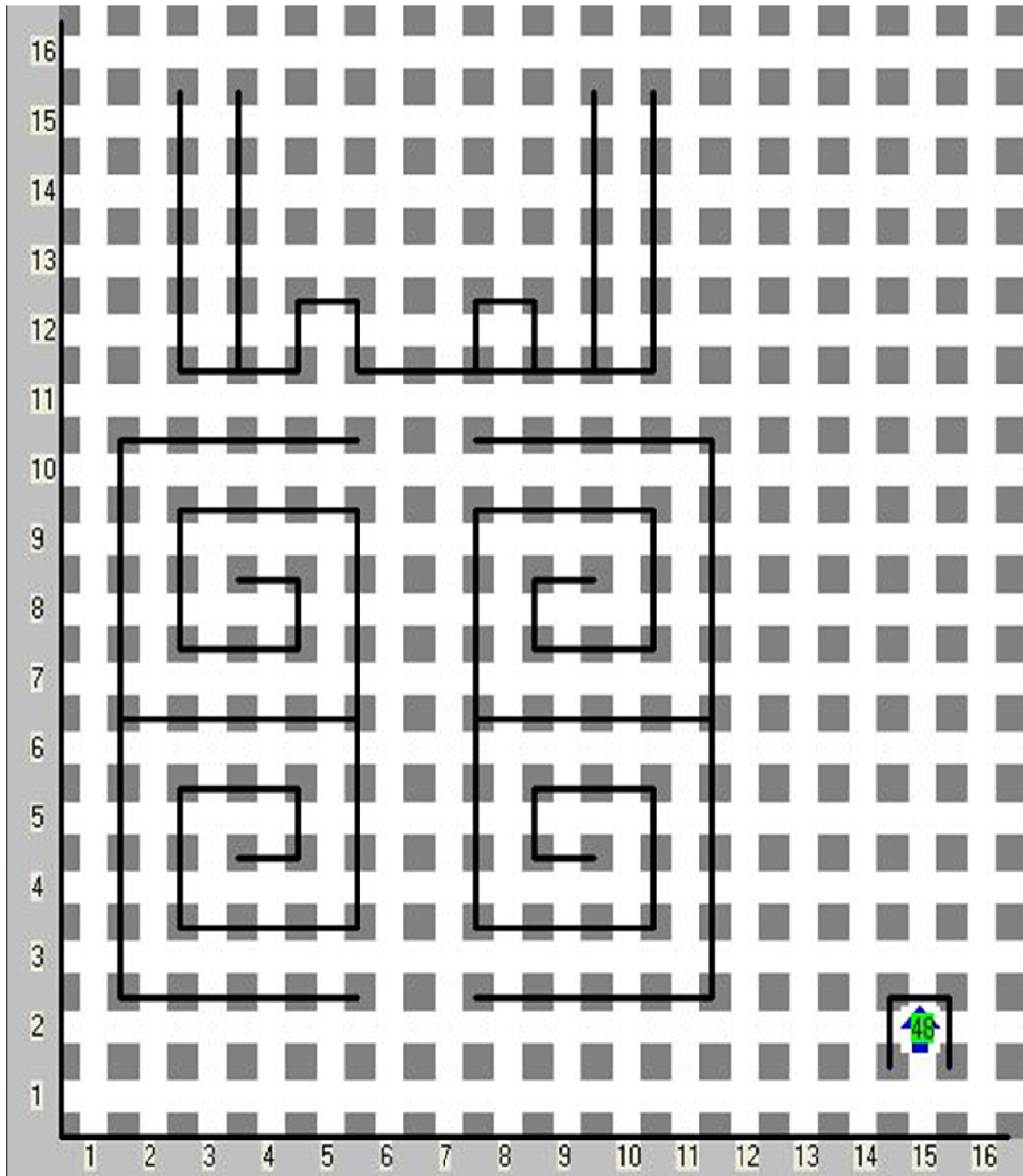


Figura 4 Mundo Final Correspondiente a la figura 1

ETAPA 2

Problema 3

Descripción: Karel está en un mundo apocalíptico dónde ya no existe más la luz del sol, además de ser perseguido por zombis. Para poder salvarse Karel deberá correr hasta ponerse en un lugar seguro. Para poder llegar al refugio deberá rodear las paredes que lo resguardan, y vez allí tomará la llave del refugio y entrará, ayuda a Karel a conseguirlo.

Problema: Karel desconoce el tamaño de las paredes, pero se sabe que son siete paredes de distintas longitudes, considere eso al resolver el problema, además deberá rodear las paredes.

Consideraciones: Use estructuras de repetición, selección y procedimientos.

Entrada:

- ✧ **Mundo:** El tamaño de las paredes puede variar, pero deben ser en total siete paredes.
- ✧ **Mochila:** Vacía.
- ✧ **Posición:** (1,1).
- ✧ **Orientación:** Norte.

Salida:

- ✧ **Mundo:** Todos los zumbadores deben estar en la posición (15,2).
- ✧ **Mochila:** 1.
- ✧ **Posición:** (19,2).
- ✧ **Orientación:** Norte.

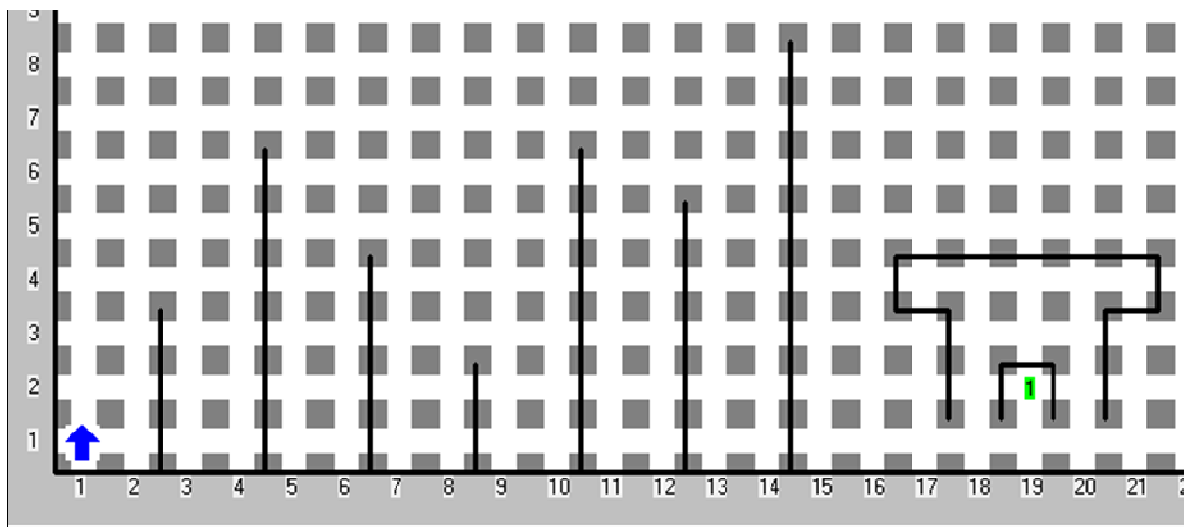


Figura 5 Mundo Inicial

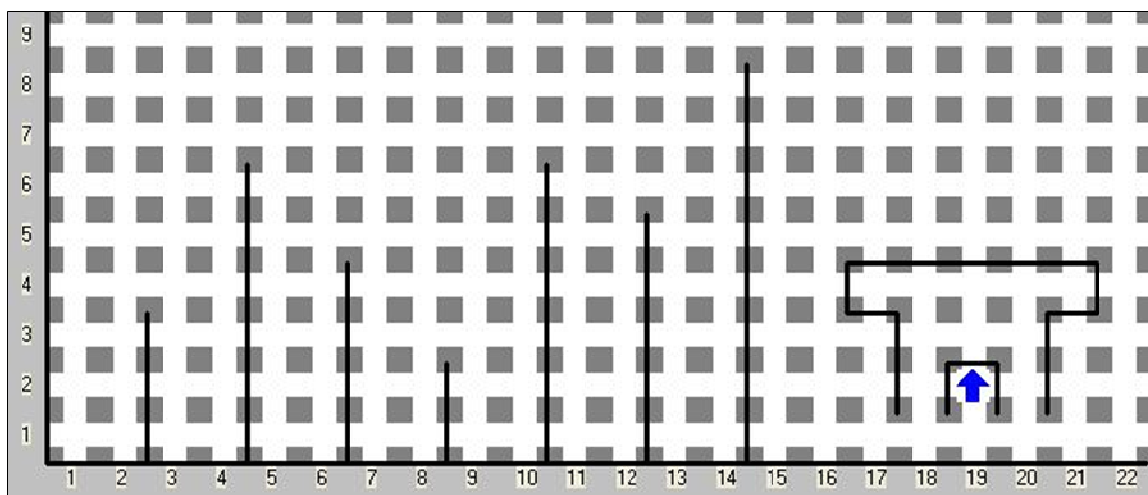


Figura 6 Mundo Final