



ENUNCIADOS DE ENTREGAS DEL CURSO DE MÉTODOS DE PROGRAMACIÓN 1-2017

CONTENIDO

1	Enunciado	1
2	Requisitos de la solución.....	4
3	Observaciones generales y entrega	5
4	Sistema de evaluación	7
4.1	Evaluación general:.....	7
4.2	Bonificaciones	7

Índice de Figuras

Figura 1: Trifuerza. 1

Figura 2: Representación de la Trifuerza de Ganondorf..... 2

Figura 3: Figuras mostradas por Ganondorf 2

Figura 4: "Representación de la entrada de Figura 2 para el programa" 5

Figura 5: "Representación de la entrada de Figura 3 para el programa" 5

Índice de Tablas

Tabla 1: Representaciones de entradas y salidas	3
Tabla 2: “Representaciones de entradas válidas donde no se encuentra la trifuerza”	6

1 ENUNCIADO

En el reino de Hyrule se cuenta la leyenda que tres diosas crearon el mundo. La diosa Din, diosa del poder, fue la encargada de crear y esculpir el relieve de la tierra; Farore, diosa del valor, encargada de crear toda forma de vida existente en el mundo, tanto mágica como no mágica. Finalmente, Nayru, diosa de la sabiduría, redactó las leyes naturales que regirán al mundo desde ahora en adelante.

Cuando las diosas terminaron su trabajo, depositaron sus poderes en tres fragmentos de un objeto, llamado Trifuerza, la cual está construida por tres triángulos equiláteros unidos por sus vértices, tal como se muestra en la Figura 1¹. Este objeto lo dejaron en el Reino Sagrado, esperando que llegue un ser que demuestre ser digno de poseer cada fragmento y así reclamar su poder.

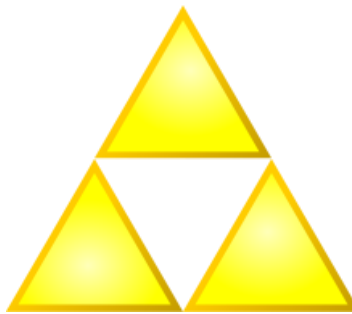


Figura 1: Trifuerza.

En caso de que la Trifuerza fuera encontrada por un ser bondadoso y de corazón puro llevaría al mundo a una época dorada. En cambio, si esa persona posee maldad, sumirá el mundo en una época de oscuridad.

La princesa del reino de Hyrule, Zelda, es la encargada de proteger la entrada al Reino Sagrado, para que el mal no entre.

Pero durante el último ataque del malvado Ganondorf ha encontrado la forma de ingresar al reino y ha raptado a la princesa Zelda. Por esto, un héroe, llamado Link es el encargado de salvarla.

Durante la batalla final, se ha revelado que Zelda representa el poder de la sabiduría, Link el valor y Ganondorf el poder. En ésta, Ganondorf ha creado un hechizo, el cual hace confundir tanto a Zelda como a Link, evitando que ellos puedan reconocer el verdadero símbolo de la trifuerza.

¹ Figura Obtenida de <http://es.zelda.wikia.com/wiki>

El hechizo creado por Ganondorf consiste en una representación de la trifuerza subdividida en distintos triángulos equiláteros, tal como se muestra en la Figura 2.

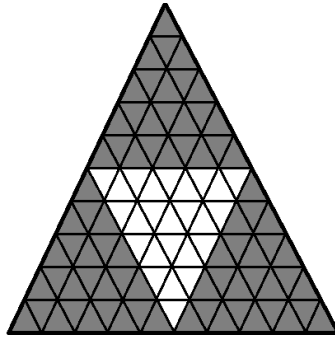


Figura 2: Representación de la Trifuerza de Ganondorf

Parece simple, pero Ganondorf es un malvado muy brillante, y le gusta hacer trampas, así que su truco no consiste en solo esto, sino que esa sería la representación básica de la trifuerza, la que Ganondorf les enseña a Link y Zelda son del estilo mostrado en la Figura 3. Dónde la idea es poder encontrar la representación máxima de la trifuerza que se puede mostrar en ella.

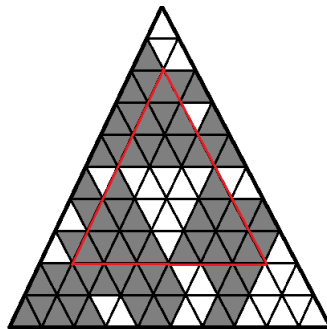


Figura 3: Figuras mostradas por Ganondorf

En este caso, también es simple, ya que la trifuerza se muestra al centro de triángulo, pero eso no significa que siempre esté allí, sino que puede estar escondida en distintas posiciones, pero siempre siguiendo la misma estructura, tres triángulos oscuros y uno blanco, dónde los tres oscuros están hacia arriba, mientras que el blanco hacia abajo.

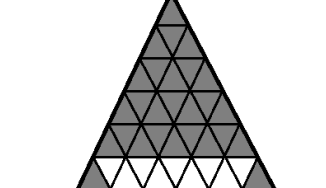
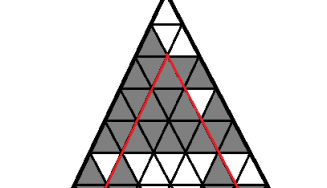
Zelda y Link poseen problemas con esto, no porque no puedan encontrar la representación máxima de la trifuerza, sino que porque son muchas que deben revisar a la vez.

Para salvar a Hyrule es necesario saber el tamaño (base y altura) de la mayor representación de la trifuerza en los enigmas de Ganondorf.

- Cada mini triángulo oscuro lo representará mediante un símbolo de '#', mientras que los blancos serán una '_'.
- Los triángulos recibidos serán siempre con la base como el último elemento a ver desde arriba hacia abajo es la base.
- El primer nivel siempre poseerá un elemento, mientras que el siguiente 3, el siguiente 5 y así sucesivamente, cumpliendo siempre la fórmula $(2N - 1)$

De esta forma, las representaciones de las figuras mostradas quedan de la forma señalada en la Tabla

Tabla 1: Representaciones de entradas y salidas

	Figura Completa	Figura incompleta
Representación Gráfica		
Representación Escrita	# ## ### #### ##### #-----# ##_-----_### ##### _##### ##### _##### ##### _#####	- - ##### #####_ ##### #-----# _-#####_##### ##### _##### ##### _##### ##### _##### ##### _#####
Respuesta	La trifuerza de mayor tamaño es de: Base: 19 Altura: 10	La trifuerza de mayor tamaño es de: Base: 11 Altura: 6

2 REQUISITOS DE LA SOLUCIÓN

Especialmente se le solicita a usted entregar un programa escrito bajo el paradigma funcional, especialmente en el lenguaje Scheme que permita recibir por entrada de teclado un triángulo como el que se muestra en los ejemplos (sin espacios ni otros caracteres especiales) y pueda obtener la base y altura del símbolo de la trifuerza más grande que se pueda formar en su interior.

Dentro de los puntos obligatorios que debe tener su trabajo son los siguientes:

- La solución debe estar en lenguaje Scheme.
- Debe entregar el documento correspondiente al código fuente, comentado y siguiendo las buenas prácticas de programación, dentro del encabezado del código debe indicar:
 - Su RUN
 - Sección del laboratorio a la cual pertenece
 - Objetivo del código
 - Fecha
- Se debe entregar un código fuente que pueda ser ejecutado en el Racket (<https://racket-lang.org/>)
- La solución debe ser implementada tanto para Sistemas Operativos Windows y Unix.
- Se le entregará un set de cinco pruebas, su programa debe funcionar para al menos esas pruebas, esto no significa que serán las pruebas a evaluar finalmente, pero el que no pueda funcionar con alguna de ellas, consistirá en la nota mínima del laboratorio.

También debe contemplar que la entrada siempre será correcta, de acuerdo a lo señalado anteriormente. Además, tome en consideración las siguientes observaciones:

1. La cantidad de niveles o altura de la entrada es un número entero positivo, y la cantidad de “#” o “_” que se encuentran en el nivel es de $2n - 1$. De esta forma el primer nivel tendrá 1 elemento, el segundo 3, el cuarto 5, y así sucesivamente.
2. Si no se puede representar la figura de la trifuerza, el programa deberá responder que no se encuentra la trifuerza en la entrada, por ejemplo, entradas válidas que posean esta condición son las mostradas en la Tabla 2.

Tabla 2: “Representaciones de entradas válidas donde no se encuentra la trifuerza”

Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3
<pre> _ _ _ _ </pre>	<pre> # # # # # # # # # # # # # # # # </pre>	<pre> # # # # _ _ # _ _ # # # _ _ _ _ </pre>

3. La entrada siempre será compuesta por “#”, “_” y “ ”, y entre “#” y “_” siempre habrá uno y solo un espacio o salto de línea.
4. Los cuatro triángulos que componen la trifuerza son siempre triángulos equiláteros.

La salida puede ser de cualquier forma siempre y cuando indique cuál es la mayor área que se puede representar de manera clara, en pocas palabras, no hay un formato para la salida.

Se habilitará un foro de discusión en el sitio de del curso que se encuentra en Moodle, y será el único canal de preguntas y respuestas válido, y las respuestas dadas, independientemente de que profesor o ayudante las dé, serán válidas para todos los cursos. Las preguntas en el foro sobre el enunciado serán respondidas hasta **el viernes 27 de octubre**, mientras que las preguntas de problemas de código serán aceptadas hasta **el viernes 03 de noviembre** por el foro.

Se permite utilizar código desde otros sitios siempre y cuando cumplan con:

1. Referenciar el origen del código.
2. Explicar que es lo que hace, mediante comentarios.
3. Responder preguntas del profesor o ayudante, si se estima correspondiente.

El no cumplimiento de esto será evaluado con nota mínima en la entrega.

Cualquier copia de código entre alumnos, será evaluada con nota mínima en el promedio del laboratorio para ambos alumnos, independiente si están en la misma sección o no.

Con respecto a la entrega, esta será el día **viernes 10 de noviembre a las 23:55 horas**.

4 SISTEMA DE EVALUACIÓN

4.1 EVALUACIÓN GENERAL:

La nota final de este laboratorio estará compuesta de la siguiente forma:

- Buenas prácticas de programación (10 %).
- Algoritmo implementado (20%)
- Programación (50%)
- Pruebas (20%)

4.2 BONIFICACIONES

Además de lo señalado en la evaluación, se añade una bonificación sobre la nota final del trabajo, la cual corresponde a lo siguiente:

- **Ubicar dónde se encuentra el símbolo con mayor área:** El programa debe entregar además del tamaño del símbolo más grande, una representación en texto donde se muestre la entrada completa y dónde se ubica la representación del símbolo encontrado. El hacer esto da 5 décimas extras.
- **Recibir la entrada por teclado:** El programa debe solicitar al usuario el nivel o altura de la entrada y luego solicitar cada una de las líneas por teclado. Esto tendrá una bonificación de % décimas
- **Lectura desde archivo:** El programa debe recibir el texto desde un archivo de texto plano. El realizar esto otorga 5 décimas extras.
- **Lectura desde archivo dado:** El programa debe solicitar la ubicación y nombre de un archivo de texto plano, y desde allí debe leer la entrada. El realizar esto otorga 5 décimas extras.

Observación: Estas bonificaciones son otorgadas siempre y cuando el programa realice el problema solicitado, si el programa no funciona y a pesar de haber realizado estas cosas, no se tendrá el puntaje extra.

La evaluación tiene un máximo de nota 7,0; en caso de que el uso de estas bonificaciones de una nota mayor, ésta se cerrará con un 7,0. Es decir, si un alumno en la evaluación obtuvo una nota 6,4; y además realizó las tres bonificaciones, la nota sería un 8,4 con los dos puntos de bonificación, pero se dejará en acta un 7,0.