

Rompecabezas magnético

Ejercicio final curso de Fundamentos de Programación para Diseño
2007-04-26

Descripción del ejercicio.

El rompecabezas magnético consiste en el diseño de un juego en donde el computador generará una serie de fichas con lados “magnetizados” que buscarán acomodarse entre sí dando como resultado una figura aleatoria.

El principio de este juego es la atracción o repulsión que tienen las cargas magnéticas; así, cada ficha en forma de cuadrado podrá tener en cada uno de sus lados una carga positiva, negativa o no estar cargado.

Cada ficha se comporta como un autómata en la búsqueda de sus parejas, es decir que cada ficha intentará acomodarse de acuerdo a las fichas que estén en el tablero. Las cargas positivas atraerán a las opuestas y repelerán a las análogas. Las fichas nunca podrán quedar unidas por lados que no estén cargados.

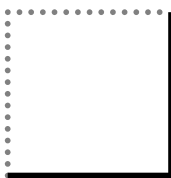
Descripción de las fichas.

Existen tres tipos de fichas en el rompecabezas magnético:

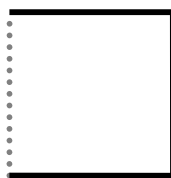
Fichas de esquina: son fichas que tienen dos de sus cuatro lados sin carga y que forman una esquina. Nunca podrá existir una ficha con más de dos lados sin carga y tampoco estos lados podrán estar en aristas paralelas. Habrá un mínimo de 1 y un máximo de 2.

Fichas de borde: son fichas en las que alguno de sus cuatro lados no tiene carga. Habrá un mínimo de 0 y un máximo de 2.

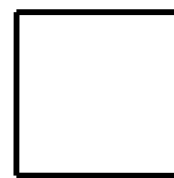
Fichas de centro: son fichas que tienen carga en todos sus lados. Esta carga podrá ser igual en todos sus lados.



Ficha de esquina



Ficha de borde



Ficha de centro

.....
Lado sin carga

—————
Lado con carga positiva o negativa

Requisitos de diseño y de programación.

- El rompecabezas deberá generar aleatoriamente las fichas de tal modo que se puedan tener varios tipos de fichas en el tablero.
- El número mínimo de fichas es 5 y el máximo 10.
- El tamaño del panel debe ser de 700 x 700 pixels.
- El diseño gráfico de cada ficha es un tema libre pero debe ser modular para que empate con cualquier otra ficha en cualquier posición.
- Las fichas deberán ser instancias de una clase llamada Ficha.

Cronograma

Semana 1 (abril 30 – mayo 4): Planteamiento del diagrama de clases, definición de atributos y métodos. Planteamiento del método que busca lados opuestos. Diseño gráfico de la ficha.

Semana 2 (mayo 7 – mayo 11): Creación del constructor de fichas. Programación de la lógica de búsqueda de lados opuestos.

Semana 3 (mayo 14 – mayo 18): Presentación de anteproyecto.

Semana 4 (22 de mayo): presentación final, al momento de la entrega se definirá el horario de sustentación.

Criterios de evaluación

Criterio	Valor
El diagrama de clases.	0.5
Coherencia entre el diseño de código y el código construido.	1.0
El uso adecuado de la clase y manejo eficiente de métodos.	1.5
El funcionamiento general del programa.	1.5
El diseño gráfico de la ficha.	0.5

Bibliografía para referencia del diseño gráfico:

Fundamentos del diseño bi y tridimensional. Wicious Wong
Digipop. Karim Rashid.