

CS1103

Programación Orientada a Objetos II

P00 - Clases y Relaciones

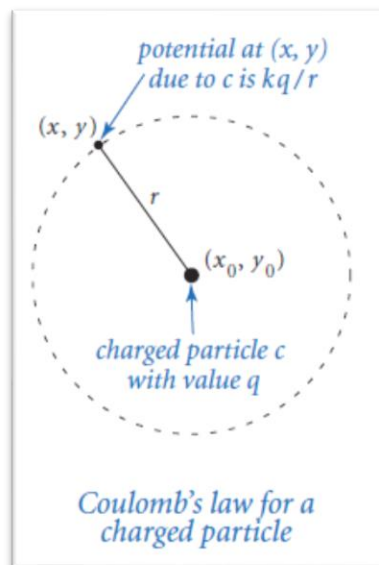
2019 - 1

Profesor: Rubén Rivas

Alumno:

Implementar una clase Carga, para partículas cargadas en un modelo de 2 dimensiones que use la ley de Columbus.

La ley de Columbus dice que la potencia eléctrica en un punto (x, y) debido a una partícula cargada es $V = kq/r$ donde q es el valor de la carga, r es la distancia desde el punto a la carga y $k = 8.99 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$ es la constante eléctrica. Cuando existe múltiples partículas cargadas, la potencia eléctrica en cualquier punto es la suma de las potencias debido a cada carga. Para consistencia, se usará el Sistema Internacional en la formula donde N se refiere a newtons (fuerza), m se refiere a metros (distancia) y C representa Columbus (carga eléctrica).



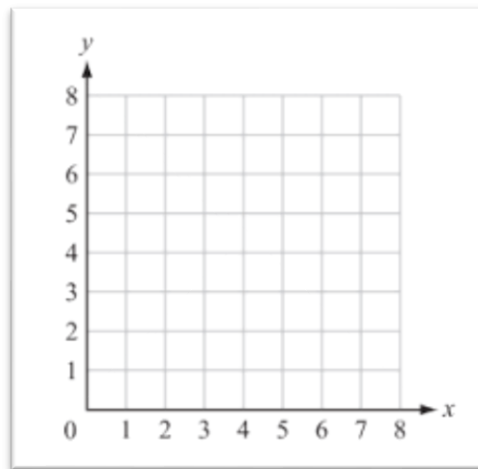
Adicionalmente se implementará una Clase Simulador, que representara un plano de dimensiones h y w donde se colocaran un grupo de cargas en posiciones arbitrarias, evitando colocar dos partículas cargadas en una misma posición o fuera de los márgenes del plano considerando el borde inferior izquierdo como el punto $(0, 0)$ manejándolo de forma convencional donde cada unidad es un metro, el simulador deberá de subdividir la dimensión h en n intervalos y la dimensión w en m intervalos.

El simulador tendrá que devolver los valores de potencia en cada uno de los puntos generados por la intersección de ambos intervalos (n y m), siguiendo el siguiente formato por línea:

X , Y , V

Donde X es la posición del punto en el eje de las abscisas, Y es la posición del punto en el eje de las ordenadas y V es la potencia en ese punto.

Desarrollar el TDD de ambas clases y definir las relaciones correctas.



Barranco, 18 de abril del 2019