

ICC343 Programación Avanzada

Taller de Programación 6 OO-PHP -2021-2

Ph.D. Carlos Cares

Este taller de programación debe reportarlo por medio de fotografías de avance y el código HTML/Javascript obtenido. CADA PROBLEMA debe ser reportado EN EL MOMENTO DE SU SOLUCIÓN, de la siguiente manera:

- (a) Fotografías de su editor con el código HTML/PHP/Javascript relevante del problema, donde se note el fondo de su escritorio y la hora de su computador, y,
- (b) Fotografías con una salida relevante del resultado de su código en el navegador, incluyendo, igual que antes, visualización de parte del fondo de su escritorio y la hora en su computador.
- (c) El código fuente de su solución.

Problema 1 (25%). En el tutorial pasado se realizó una animación en PHP/Javascript de círculos de colores representando los contagios. Use ese programa como base. Lo que se pide es generar una página HTML previa donde se ingrese la cantidad entes rojos (contagiados) y una cifra entera entre 0 y 100 que represente la densidad poblacional. A partir de la cuál usted deberá calcular la cantidad de entes verdes (sin contagio).

El cálculo debe ser de la siguiente manera. La cantidad máxima de entes deberá ser $1/10$ de la máxima cantidad de entes sin tocarse que puede existir en el Ambiente, esto es, $[(\text{Alto} \times \text{Ancho}) / (\text{diámetro}^2)] / 10$. Esta cifra representará el 100% de densidad poblacional y será el máximo. Al multiplicarla por un factor, por ejemplo 0.5, tendremos una densidad de 50%, si la multiplicamos por 0.3 tendremos una densidad de 30%. Entonces, para hacer corresponder la densidad poblacional pedida, a esta cifra se le debe restar la cantidad de contagiados iniciales, y el resultado, que debe ser un entero positivo, será la cantidad de entes verdes iniciales.

Note que si su espacio es de 1000x700, y el diámetro es 10, y elige densidad 10%, con 30 contagiados iniciales tenemos que 100% son 700 entes, 10% de densidad implica 70 entes, por lo tanto, deben existir 40 entes verdes en esta simulación. Note que si elige 100 contagiados iniciales y densidad de 10% la cifra de verdes es negativa, entonces el mensaje de salida deberá ser "Simulación infactible para parámetros seleccionados".

Los parámetros seleccionados debe estar visibles durante la simulación así como también debe reportarse la cantidad de contagiados en cada momento (sólo la cifra). En este problema la cantidad de ciclos es fija en 500. La simulación se debe detener y reportar el número de ciclo en que se alcanzó el 100% de contagiados si es que eso ocurrió.

Reporte su respuesta en el SLACK del curso etiquetando cada salida respuesta como se indica (recuerde incluir parte del fondo de escritorio en cada screenshot)

- TP6-P1-A. Foto del nuevo código del programa HTML invocador.
- TP6-P1-B. Código modificado del programa PHP que genera la animación.
- TP6-P1-C. Código modificado de la clase Ambiente donde incluyó el reporte del total de contagiados como parte de la salida.
- TP6-P1-D. Foto del navegador con la nueva interfaz de salida de la simulación.
- TP6-P1-E. Fuente del HTML de invocación.
- TP6-P1-F. Fuente del PHP que genera la animación.
- TP6-P1-G. Fuente PHP de la clase Ambiente.
- TP6-P1-H. Fuente PHP de la clase Ente.

Problema 2 (25%). Modifique el programa anterior de la siguiente manera. Suponga que el hecho de ser contagiador es limitado, digamos que tiene un tiempo de cantidad de veces (ciclos) que dura como contagiador (rojo), después de aquello pasa a un estado de inmune (morado). Modifique su programa para que, el HTML de invocación de la simulación, pida la cantidad de ciclos de duración del hecho de ser contagiador antes de la auto-inmunidad, y la simulación considere entonces un tiempo limitado de contagios.

Reporte su respuesta en el SLACK del curso etiquetando cada salida respuesta como se indica (recuerde incluir parte del fondo de escritorio en cada screenshot)

TP-6-P2-A. Foto del código modificado del programa HTML invocador.

TP-6-P2-B. Foto del código modificado del programa PHP que genera la animación.

TP6-P2-C. Foto del código modificado de la clase Ente donde se incluyó los nuevos colores y estados de los entes.

TP6-P2-D. Foto del navegador con la nueva interfaz de salida de la simulación.

TP6-P2-E. Fuente del HTML de invocación.

TP6-P2-F. Fuente del PHP que genera la animación.

TP6-P2-G. Fuente PHP de la clase Ambiente.

TP6-P2-H. Fuente PHP de la clase Ente.

Problema 3 (25%). Modifique el programa anterior de la siguiente manera. Suponga que el hecho de ser contagiador tiene un comportamiento diferenciado. Habrá una tasa de contagiadores asintomáticos y la diferencia a 100% será los contagiadores sintomáticos. Considere que, además el comportamiento de un contagiador sintomático será la inmovilidad (mientras dure su contagio), pero sigue siendo contagiador.

Su simulación debe cambiar para considerar entonces este parámetro (tasa de asintomáticos). La forma de regular la tasa de asintomáticos será de la siguiente forma. Cada vez que hay un nuevo contagio se asignará un valor de sintomático o asintomático. Al principio, todos los contagiadores serán asintomáticos, por lo tanto tendrá una tasa de referencia de 0% de sintomáticos. Debe mantener entonces la cantidad de contagiados históricos (rojos+morados) y cuántos de ellos han sido sintomáticos, de modo que el nuevo contagiado debe compensar el %histórico y moverlo hacia el %especificado. Si es justo, se asumirá asintomático.

Ejemplo:

Tasa deseada sintomáticos 70%.

Contagiados iniciales 5 asintomáticos => contagiados históricos: 5.

Total sintomáticos: 0

Tasa sintomáticos: 0%.

Nuevo evento de nuevo contagio $0\% < 70\%$ => nuevo debe ser sintomático

Contagiados históricos : 6

Tasa sintomáticos: $\frac{1}{6}$, 16.6%

Nuevo evento de contagio $16.6\% < 70\%$ => nuevo debe ser sintomático

Contagiados históricos: 7

Tasa sintomáticos: $\frac{2}{7}$, 28.6%

Nuevo evento de contagio $28.6\% < 70\%$ => nuevo debe ser sintomático ...ETC.

Reporte su respuesta en el SLACK del curso etiquetando cada salida respuesta como se indica (recuerde incluir parte del fondo de escritorio en cada screenshot)

TP-6-P3-A. Foto del código modificado del programa HTML invocador.

TP-6-P3-B. Foto del código modificado del programa PHP que genera la animación.

TP6-P3-C. Foto del código modificado de la clase Ente donde se incluyó el nuevo estado de los Entes. La regla de sintomático o no debe ser asignada por el ambiente..

TP6-P3-D. Foto del navegador con la nueva interfaz de salida de la simulación.

TP6-P3-E. Fuente del HTML de invocación.

TP6-P3-F. Fuente del PHP que genera la animación.

TP6-P3-G. Fuente PHP de la clase Ambiente.

TP6-P3-H. Fuente PHP de la clase Ente.

Problema 4 (25%). Modifique el programa anterior de la siguiente manera. Suponga que existe un porcentaje de la población que, siendo sintomática, fallece. Ingrese ese parámetro de la simulación como tasa de mortalidad natural. La tasa de mortalidad natural la contralará como un objetivo de la simulación, es decir, cada nuevo contagiado sintomático será marcado para la muerte en el momento de contagio, y fallecerá en la mitad del ciclo de inmunidad. La forma de marcar o no para la muerte será la misma que en el problema anterior, es decir, se mantienen los antecedentes del cálculo actual y el nuevo número se mueve hacia la tasa deseada.

Reporte su respuesta en el SLACK del curso etiquetando cada salida respuesta como se indica (recuerde incluir parte del fondo de escritorio en cada screenshot)

TP-6-P4-A. Foto del código modificado del programa HTML invocador.

TP-6-P4-B. Foto del código modificado del programa PHP que genera la animación.

TP6-P4-C. Foto del código modificado de la clase Ente donde se incluyó el nuevo estado de los Entes.

TP6-P4-D. Foto del navegador con la nueva interfaz de salida de la simulación.

TP6-P4-E. Fuente del HTML de invocación.

TP6-P4-F. Fuente del PHP que genera la animación.

TP6-P4-G. Fuente PHP de la clase Ambiente.

TP6-P4-H. Fuente PHP de la clase Ente.