

I. RESPONDE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS (1-5)

1. Implica utilizar algún aditamento especial de computadora digital capaz de registrar los resultados de un proceso aleatorio y, además, reduzca esos resultados a sucesiones de dígitos.

R= La generación interna a partir de un proceso físico al azar

2. Implica la generación de estos números rectangulares a través de una relación de recurrencia

R= La generación interna de sucesiones de dígitos por medio de una relación de recurrencia

3. Implica tener los números aleatorios y tratar a estos números como datos de entrada para el problema que se está simulando

R= Provisión externa

4. Su importancia radica en su uso para la generación de variables aleatorias más complicadas que son requeridas en los experimentos de simulación

R= Números rectangulares

5. Menciona una característica deseable que deben tener los números rectangulares

R= Uniformemente distribuidos

R= Estadísticamente independiente

R= Reproducible

R= Periodo largo

R= Generados a través de un método rápido

R= Generados a través de un método que no requiera mucha capacidad de almacenamiento de la computadora

II. RELACIONA LOS SIGUIENTES INCISOS (6-10)

- | | | | |
|----|--|-------|--|
| a) | Valor de la semilla de un sistema decimal | (b) | Debe ser obtenido a partir de la expresión:
$a = 8t \pm 3$ |
| b) | Valor seleccionado de "a" de un sistema binario | (a) | Puede ser cualquiera entero impar, no divisible entre 2 o 5 y debe ser relativamente primo a "m" |
| c) | Valor seleccionado de un "m" de un sistema binario | (d) | Debe ser obligatorio de acuerdo con la siguiente identidad $a = 200t \pm p$ |
| d) | Valor seleccionado de "a" de un sistema decimal | (e) | Puede ser cualquier entero impar relativamente primo a "m" |
| e) | Valor de la semilla de un sistema binario | (c) | Puede ser 2^d . Si $m = 2^d$ el periodo del generador es 2^{d-2} o $m/4$ |

III. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA (11-15)

11. ¿Cuáles son los métodos congruenciales más populares:

- a) Congruencial mixto y congruencial multiplicativo
- b) Congruencial parcial y congruencial mixto
- c) Congruencial multiplicativo y congruencial parcial

12. ¿Cuál es la relación de recurrencia para el generador congruencial mixtos?

- a) $X_{m+1} = (ax_n + c)$
- b) $X_{n+5} = (ax_m + c)$
- c) $X_{n-1} = (ax_n + y)$

En base a la respuesta anterior y tomando en cuenta lo siguiente, responde la pregunta 13 y 14:

X_0 = La semilla ($x_0 > 0$)

a = El multiplicador ($a > 0$)

c = Constante aditiva ($c > 0$)

m = El módulo ($m > x_0$, $m > a$ y $m > c$)

13. ¿A que variable se refiere la siguiente regla?

Debe ser el numero primo mas grande posible y que a su vez sea menor que p^d donde p es la base del sistema que se esta utilizando y d es el numero de bits que tiene una palabra de computadora en ese sistema

a) a

b) m

c) c

14. ¿A qué variable se refiere la siguiente regla?

Debe ser entero impar y además no debe ser divisible por 3 o 5

a) c

b) m

c) a

15. ¿Quién sugirió que las computadoras incluyan en sus programas de biblioteca alguna variante de los métodos congruenciales?

a) Lehmer

b) Darwin

c) Newton

IV. IDENTIFICA LA SIGUIENTE PREGUNTA ES VERDADERO O FALSO

16. El generador congruencial multiplicativo determina el próximo número pseudoaleatorio a partir del último número generado mediante la fórmula:

$$X_{n+1} = aX_n \bmod m$$

R= Verdadero

17. Para que el generador congruencial mixto tenga un periodo completo el valor del parámetro “c” debe ser entero, impar y además no ser divisible entre 3 y 5

R= Falso

18. En el generador congruencial mixto la semilla (el parámetro X_0) tiene poca influencia sobre las prioridades estadísticas de las sucesiones

R= Verdadero

19. Si el generador congruencial mixto se desarrolla en un sistema binario el valor del parámetro “c” debe ser $c \bmod 8 = 5$, para así obtener buenos resultados.

R= Verdadero

20. Para asegurar que el generador congruencial mixto tenga periodos completos el valor del parámetro “a” debe ser cualquier constante

R= Falso