

Programación Concurrente y de Tiempo Real

Semana Número 3-Hoja de Problemas

Resumen

Se relacionan a continuación el conjunto de ejercicios/problemas sobre los que el alumno deberá trabajar en la clase de problemas de la semana número tres.

1. Enunciados

1. Escriba un programa en java que utilice variables de tipo `Float` para conocer el interés de una cantidad en un plazo fijo a seis meses. La cantidad y el % de interés se leerán desde la consola, imprimiéndose el resultado del cálculo. Lame a su código `interesTipoFijo.java`.
2. Escriba un programa java haga uno de una estructura iterativa `for` para imprimir un rectángulo de * en pantalla. Las dimensiones del rectángulo serán leídas desde la consola y el rectángulo se mostrará en pantalla.
3. La¹ ecuación de *Cockroft-Gault* permite estimar el aclaramiento de creatinina (estado de la función renal) en el ser humano a partir de una determinación de creatinina en sangre de acuerdo a la siguiente expresión:

$$Aclaramiento = \frac{(140 - Edad) \times Peso(kg)}{72 \times Creatinina(mg/dl)} \times 0,85 \text{ si es mujer}$$

De igual forma, el índice de masa corporal (IMC) permite conocer el grado de sobrepeso en el ser humano de acuerdo a la siguiente expresión:

$$IMC = \frac{Peso(kg)}{Altura^2(m)}$$

Se desea elaborar una calculadora médica un programa llamado `mediCalc.java` que realice ambos cálculos (previa selección de un menú y lectura de los parámetros), y que proporcione los resultados de acuerdo a las tablas siguientes:

Aclaramiento	Mensaje a Imprimir
≥ 90	Función normal
60 – 89	Daño renal leve
30 – 59	Daño renal moderado
15 – 29	Daño renal grave
< 15	Fallo Renal

¹Parcialmente planteado en el examen final de prácticas de Febrero de 2013.

y

IMC	Mensaje a Imprimir
$< 16,00$	Delgadez Severa
$16,00 - 16,99$	Delgadez Moderada
$17 - 18,49$	Delgadez Aceptable
$18,50 - 24,99$	Peso Normal
$25,00 - 29,99$	Sobrepeso
$30,00 - 34,99$	Obesidad Tipo I
$35,00 - 40,00$	Obesidad Tipo II
$> 40,00$	Obesidad Tipo III

4. Otro método que permite calcular la raíz de una función real de variable real continua en un intervalo cerrado y acotado $[a, b]$ es el de bisección. Escriba un programa llamado **raizporBiseccion.java** que encuentre el cero de las funciones $\cos(x) - x^3$ en $[0, 1]$ y $x^2 - 5$ en $[2, 3]$.