

CC10A-Computación I – Control N° 1 – jueves 6 de mayo de 2004

Tpo: 2hrs 30 mins – CON apuntes – SIN Consultas – Contestar en hojas separadas

Pregunta 1

El N° decimal 423 se interpreta como $3 \times 10^0 + 2 \times 10^1 + 4 \times 10^2$. Por su parte, el N° 217 en base 8 se significa $7 \times 8^0 + 1 \times 8^1 + 2 \times 8^2$ y en N° 1101 en base 2 corresponde a $1 \times 2^0 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^3$. Al respecto:

- Escriba un método (función) que reciba un N° entero y una base y entregue como resultado el N° decimal correspondiente. Por ejemplo, decimal (217,8) entrega 143 y decimal(1101,2) devuelve 13.
- Utilice la función anterior en un programa que lea una lista de números expresados en diferentes bases y escriba el mayor de ellos. El programa debe establecer el diálogo que se muestra en el siguiente ejemplo:

Ingrese una base entre 2 y 10 (0 para terminar): 8

Ingrese un N° en base 8: 217

Ingrese una base entre 2 y 10 (0 para terminar): 2

Ingrese un N° en base 2: 1101

...

Ingrese una base entre 2 y 10 (0 para terminar): 0

N° mayor=217 base=8

Pregunta 2

- Escriba un método (función) de encabezamiento String traducir(String X, String Y, String Z) que traduzca todos los caracteres de X que están en Y, por los correspondientes caracteres de Z. Por ejemplo, traducir("Hola", "aeiou", "AEIOU") entrega "HOIA" y traducir("abracadabra", "abcd", "12222") entrega "12212121221".
- Los teléfonos celulares tienen un teclado donde las teclas numéricas se asocian a 3 o 4 letras.

tecla	2	3	4	5	6	7	8	9
letras	ABC	DEF	GHI	JKL	MNO	PQRS	TUV	WXYZ

Cuando un usuario escribe un mensaje debe presionar cada tecla varias veces para obtener la letra deseada. Por ejemplo, para la H debe presionar 2 veces la tecla 4. Por lo tanto, para escribir "HOLA" la secuencia es "446665552". Para acelerar el proceso se utiliza escritura predictiva, que consiste en que el usuario escribe sólo 4652 y el teléfono revisa todas las palabras que se pueden escribir usando las letras asociadas a las teclas 4, 6, 5 y 2.

Al respecto, escriba un programa que lea un String numérico y escriba la primera palabra cuya escritura predictiva coincida con ese número. Por ejemplo, si lee "4652" escribe la palabra "HOLA".

Notas.

- En el archivo "diccionario.txt" se encuentran todas las palabras posibles usando sólo las 26 letras que aparecen en el teléfono. Cada palabra está grabada en una línea del archivo.

- Para traducir cada palabra del archivo en su secuencia numérica **debe usar el método de la parte a).**

Pregunta 3

La siguiente tabla describe los métodos disponibles en la clase Perfil que permite manejar ternas de números reales entre 0 y 1:

Ejemplos (Perfil p,q,r)	Resultado	Encabezamiento
p = new Perfil(x,y,z);	Objeto que representa a la terna con valores x, y, z	Perfil(double x, double y, double z)
q = p.complemento();	Objeto con valores complementarios c/r a 1.0. Por ej, el complemento de (0.3,0.5,1.0) es (0.7,0.5,0.0)	Perfil complemento();
double d = p.distancia(q);	$ p1-q1 + p2-q2 + p3-q3 $	double distancia(Perfil x)
p.mezclar(q);	Reemplazar los valores del objeto promediando sus valores con los valores del parámetro	void mezclar(Perfil x)

a) (Ponderación: 1/3)

Escriba la clase Perfil

b) (Ponderación: 2/3)

Escriba un programa **que use la clase anterior** para buscarle pareja a una persona cuyo perfil está descrito por valores entre 0 y 1 en los siguientes 3 aspectos: sentido del humor, romanticismo y sociabilidad. El criterio es elegir a la persona que esté a la menor distancia de las características opuestas o complementarias a la persona que busca pareja.

Notas.

- El programa debe establecer un diálogo como el que se muestra en el siguiente ejemplo.

Conteste las siguientes preguntas con valores entre 0 (nada) y 1 (mucho)

Sentido del humor? 0.7

Romanticismo? 0.3

Sociabilidad? 1.0

Resultado: El nombre de su pareja es...

- Las potenciales parejas se encuentran en el archivo “parejas.txt”. Cada persona en una línea con:
 - Nombre de 20 caracteres
 - 3 números reales entre 0 y 1 (escritos en la forma x.x) que corresponden a los valores asociados a los rasgos de humor, romanticismo y sociabilidad.

Por ejemplo, la línea “Knurthed Raimstedg W0.50.41.0” representa una persona con valores 0.5, 0.4 y 1.0.