**Sección: \_\_ Apellido:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Nombre:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Firma:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**CC1002 – Control 1 – 6/4/2017– Con apuntes – SIN CONSULTAS – Responder en esta hoja - Tiempo: 1 hora 45 minutos**

**Pregunta 1.** Para el próximo censo los datos de una persona se codificarán en un entero de 9 dígitos en la siguiente forma:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| dígitos | dato | valor | ejemplo |
| 1° | sexo | 1 (hombre) o 2 (mujer) | 2 |
| 2°, 3° y 4° | edad en años | entero >= 0 | 035 |
| 5° y 6° | número de hijos | entero >= 0 | 03 |
| 7° | estado civil | 1 (soltero) o 2 (casado) | 2 |
| 8° y 9° | nacionalidad | entero>=0 | 00 (chilena) |

**Por ejemplo,** el número 203503200 representa una mujer de 35 años, con 3 hijos, casada y chilena

1. Escriba una función (con receta de diseño incluyendo testing exhaustivo) que reciba un entero (que contiene los datos de una persona) y un string (“sexo”,”edad”,”hijos”,”estado civil” o “país”) y entregue un entero con el valor indicado. Por ejemplo, valor(203503200,”edad”) entrega 35

Notas

* Dos strings se comparan por igualdad con el operador ==
* En caso que el string sea distinto a los indicados, devuelva un -1

1. Use la función anterior en una función recursiva que lea una cantidad indeterminada de números enteros (que terminan con un cero) que representan dato scorrectos de personas (de acuerdo al formato anterior) y devuelva (retorne) la cantidad de mujeres chilenas solteras, menores de 18 años y con hijos. Ejemplo:

Persona ? 203503200

Persona ? 104200200

…

Persona ? 203700200

Persona ? 0

**Sección: \_\_ Apellido:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Nombre:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Firma:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**CC1002 – Control 1 – 6/4/2017– Con apuntes – SIN CONSULTAS – Responder en esta hoja - Tiempo: 1 hora 45 minutos**

**Pregunta 2.**

1. Escriba una función recursiva (con receta de diseño incluyendo testing) que entregue el número de veces que aparece un dígito en un entero positivo. Por ejemplo cuenta(5,14540344554) entrega 3 porque el dígito 5 aparece 3 veces en el número 14540344554.
2. Use la función anterior en una función que reciba un entero positivo y devuelva el dígito que aparece más veces (la moda). Por ejemplo, moda(14540344554) entrega 4 porque el dígito 4 aparece 5 veces.

Notas

* Debe usar recursión para contar las apariciones de todos los dígitos entre 0 y 9
* Puede invocar a otra función si lo necesita