**1º Fechas a partir de números.**

Realiza un **programa modular** que admita un número comprendido entre 1 y 365 y calcule el mes y el día del mes que corresponde (año no bisiesto). Por ejemplo, para el número 75, se **devolverá el día 16 del mes 3.**

El **programa principal** debe preguntar un número y comprobar que está comprendido entre 1 y 365. f-

***(2 puntos)***



**2º Suma de binarios.**

Realizaremos un **programa modular** que permita sumar dos números binarios.

| **Tabla de sumar de números binarios** |
| --- |

|  | http://www.asifunciona.com/informatica/af_binario/img_binario/bin_000011_3.gif |  |
| --- | --- | --- |

| **Por facilidad supondremos que los números que introduce el usuario tienen ambos la misma longitud, no hace falta comprobarlo.**  **Suma de dos números binarios** |
| --- |

| Sean los números binarios **0010** y **0110** |
| --- |

| **Primer paso** |
| --- |

| De la misma forma que hacemos cuando sumamos números del sistema decimal, esta operación matemática la comenzamos a realizar de derecha a izquierda, comenzando por los últimos dígitos de ambos sumandos, como en el siguiente ejemplo: |  | http://www.asifunciona.com/informatica/af_binario/img_binario/bin_000011_5.gif |
| --- | --- | --- |

| En la tabla de suma de números binarios podemos comprobar que 0 + 0 = 0 |
| --- |

| **Segundo paso** |
| --- |

| http://www.asifunciona.com/informatica/af_binario/img_binario/bin_000011_6.gif |  | Se suman los siguientes dígitos 1 + 1 = 10 (según la tabla), se escribe el “0” y se acarrea o lleva un “1”. Por tanto, el “0” correspondiente a tercera posición de izquierda a derecha del primer sumando, adquiere ahora el valor “1”. |
| --- | --- | --- |

| **Tercer paso** |
| --- |

| Al haber tomado el “0” de la tercera posición el valor “1”, tendremos que sumar 1 + 1 = 10. De nuevo acarreamos o llevamos un “1”, que tendremos que pasar a la cuarta posición del sumando. |  | http://www.asifunciona.com/informatica/af_binario/img_binario/bin_000011_7.gif |
| --- | --- | --- |

| **Cuarto paso** |
| --- |

| http://www.asifunciona.com/informatica/af_binario/img_binario/bin_000011_8.gif |  | El valor “1” que toma el dígito “0” de la cuarta posición lo sumamos al dígito “0” del sumando de abajo. De acuerdo con la tabla tenemos que 1+ 0 = 1. |
| --- | --- | --- |

| El resultado final de la suma de los dos números binarios será: **1 0 0** **0**.  **Debes garantizar que el número que pedimos por teclado contiene exclusivamente 1 y 0.** |
| --- |

***(4,5 puntos)***

**3º Condiciones de un museo.**

Nos encargan programar el sistema de control de tres salas especiales de un museo. Para ello ponen a nuestra disposición una serie **de módulos que ya están hechos**:

Temperatura(número de sala) => 

Humedad(número de sala) => 



Aumentar(núm sala, Factor) =>



Disminuir(núm sala, Factor) =>

Tenemos que pensar un **algoritmo** que admita un parámetro que será el tiempo (en horas) que nuestro sistema de control debe estar funcionando. El procedimiento debe controlar el sistema según las siguientes condiciones:

* **La sala número 1** debe estar siempre a 18º y con una humedad entre el 10% y el 12%, siempre. En otro caso los cuadros se estropearían.
* **La sala número 2** **se encuentra comunicada con la sala 3**, y las dos deben tener de media una temperatura que oscile entre los 15º y los 20º; la humedad de la sala 2 debe ser del 15% al 18% y la de la sala 3 entre el 8% y el 10%.

**Las condiciones de las salas se deben comprobar cada minuto.**

**Nota:** Podemos utilizar el procedimiento ***espera(x)*** que realiza una pausa de x segundos.

***(3,5 puntos)***