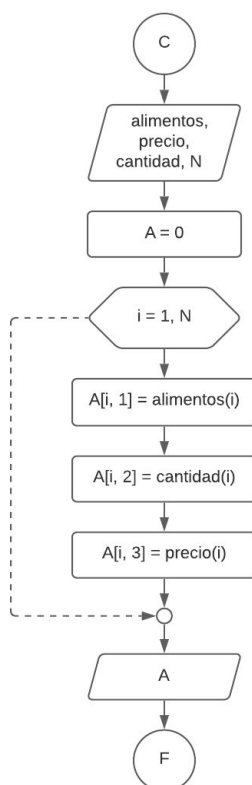


EJERCICIOS PARA PRACTICAR
(SOLUCIÓN)

A continuación, dejamos una serie de ejercicios para que podáis repasar. Se trata ejercicios de diferentes dificultades con los que podréis saber si vais preparados para el examen.

1. Un supermercado vende **N** alimentos distintos, almacenados en un vector denominado **alimentos**, las cantidades de cada uno se almacenan en un vector denominado **cantidad** y su precio por unidad en un vector denominado **precio**. Genera una matriz que contenga los alimentos en la primera columna, la cantidad de cada uno en la segunda columna y el precio en la última.

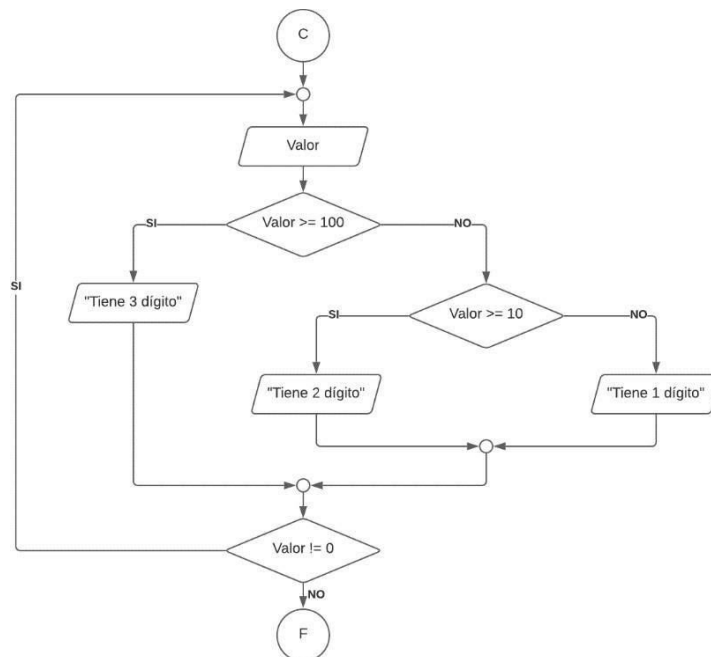


EXPLICACIÓN:

1. Importante inicializar la matriz A a 0 antes de comenzar con las operaciones.
2. Las matrices vienen dadas de la forma $A[i,j]$ donde i representa la filas y j las columnas, por lo tanto para introducir algún dato en la primera columna se usaría $A[i,1]$ mientras que si se quiere introducir en la primera fila se dejarían las columnas en forma de j, $A[1,j]$

ALGORITMIA PARA TODOS ¡Practica!

2. Escribe un organigrama que solicite la carga de un número entre 0 y 999, y muestre un mensaje de cuantos dígitos tiene el mismo. Finaliza el programa solo si el valor elegido es 0.



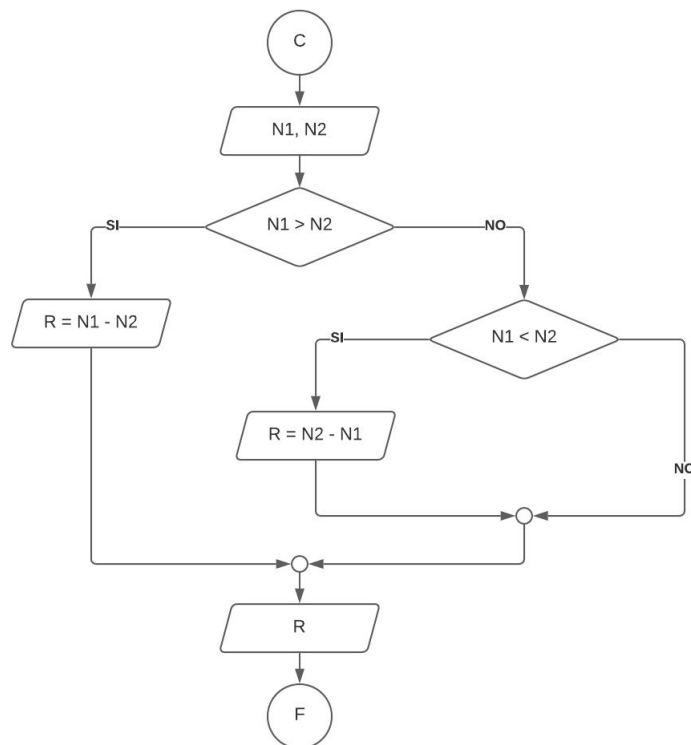
EXPLICACIÓN:

Para realizar este algoritmo se aplican bucles condicionales ya que se nos imponen ciertas condiciones en el enunciado, si no te acuerdas de su funcionamiento, ¡acude a la sección de apuntes en nuestra página web!

Partimos de un número cualquiera al que llamamos valor, y con un bucle condicional comparamos si el valor es mayor que 100, si lo es, evidentemente el número tiene más de tres dígitos, si la respuesta es no, se hace pasar al valor por otro bucle condicional. El segundo bucle compara si nuestro valor es mayor que 10, si lo es el valor tiene 2 dígitos y si no lo es tiene 1. Finalmente tenemos que introducir un último bucle para cumplir con la última pauta del enunciado que el programa solo finalice cuando el valor es 0.

Por lo tanto en el último bucle condicional vemos si el valor es distinto de cero (el signo de distinto que se escribe "!="), si el valor es distinto de cero el proceso empieza de nuevo pero si no lo es acabamos el algoritmo.

3. Elabora un algoritmo que lea dos números enteros, reste el menor del mayor y muestre el resultado.

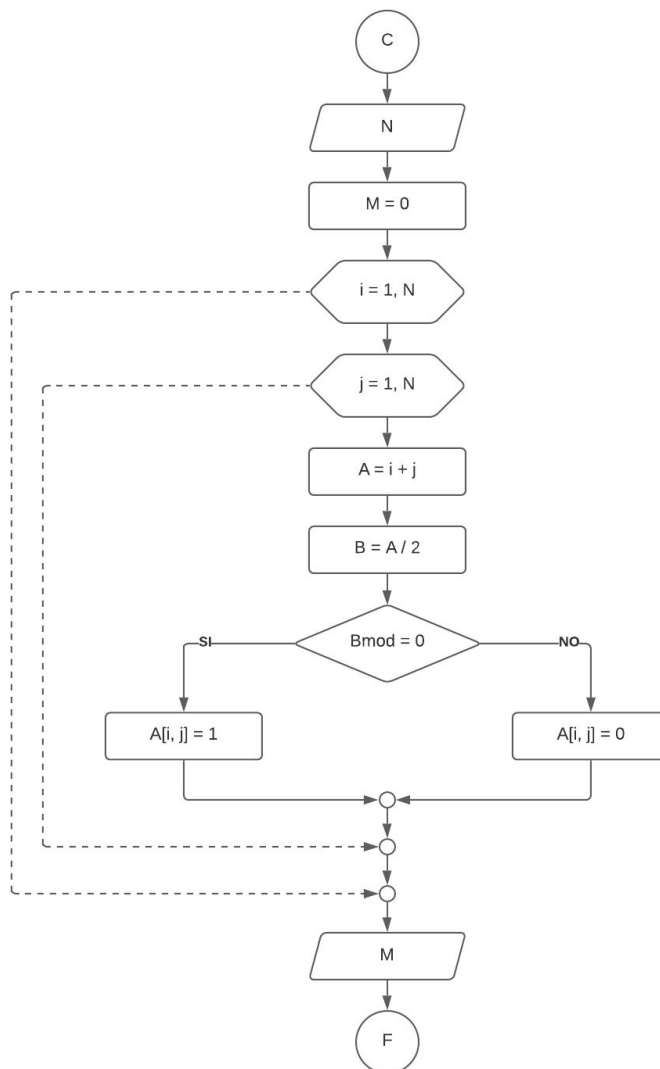


EXPLICACIÓN:

Este algoritmo es muy sencillo, tenemos dos números enteros a los que denominamos $N1$ y $N2$, mediante un bucle condicional vemos si $N1$ es mayor que $N2$, si lo es, aplicamos lo que nos dice el enunciado y restamos al número mayor el menor, es decir en este caso $N1 - N2$. Si $N1$ no es mayor hacemos otro bucle condicional para comprobar que sea $N2$ mayor que $N1$ (**ya que hay que descartar la posibilidad de que sean iguales, si no existiera esta posibilidad no haría falta el segundo bucle condicional y podríamos poner la operación directamente**) si lo es entonces restamos $N2 - N1$.

ALGORITMIA PARA TODOS ¡Practica!

4. Realiza un organigrama para obtener una matriz **M** de dimensiones (**N, N**) con unos y ceros alternos (como las casillas blancas y negras de un tablero de ajedrez).

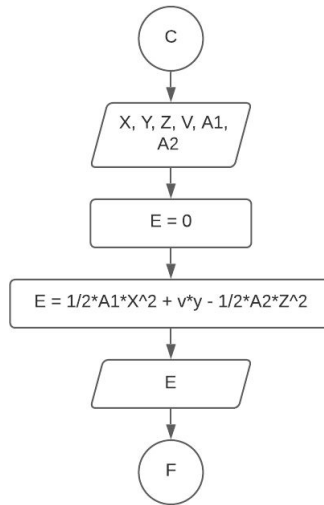


EXPLICACIÓN:

Este algoritmo requiere de dos bucles condicionales ya que la matriz $M[i,j]$ es cuadrada y va de 1 a N tanto filas como columnas. Por lo tanto considero A el resultado de la suma de el componente i y j y B el resultado de A entre dos. Si B es par es decir su resultado entre dos da resto cero entonces introduciremos que ese componente de la matriz sea un 1, si es impar, el resto distinto de cero introduciremos ese componente como un 0, de manera que los 0 y 1 quedarán alternados como dice el enunciado a modo de tablero de ajedrez.

ALGORITMIA PARA TODOS ¡Practica!

5. Calcular la distancia recorrida por un móvil, que parte del reposo y acelera a una velocidad **V** con una aceleración **A1**, durante **X** segundos, en los siguientes **Y** segundos continua con velocidad constante, y frena con una aceleración **A2**

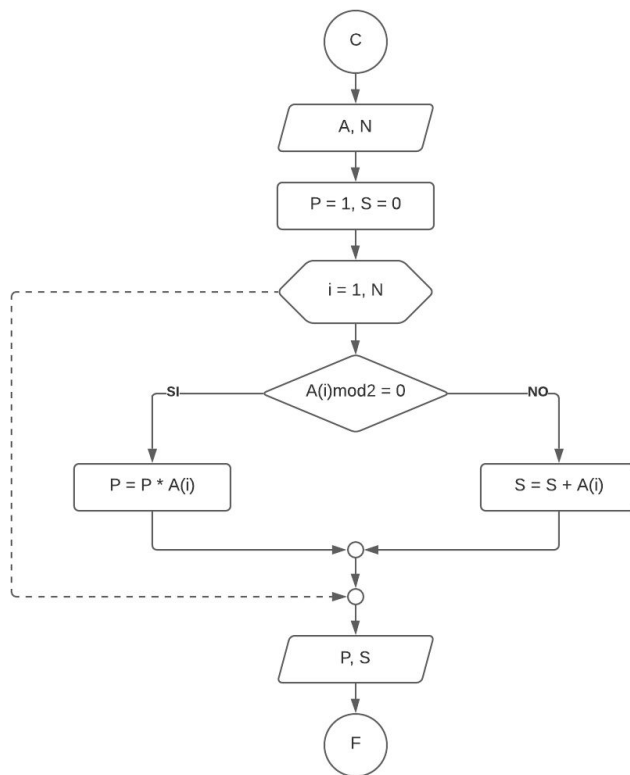


EXPLICACIÓN:

Este algoritmos es muy simple, solamente hay que introducir todas las variables que nos aporta el enunciado (antes de operar iniciar como siempre a 0 el lugar donde se va a introducir la operación) y aplicar la fórmula “ $d = \frac{1}{2} * a * t^2$ ” y restarle con la misma fórmula la distancia cuando ha frenado.

ALGORITMIA PARA TODOS ¡Practica!

6. Realiza un organigrama que lea los **N** componentes de un vector **A** y calcula la suma de los números pares y el producto de los impares.



EXPLICACIÓN:

Como con los números pares voy a realizar un sumatorio y con los impares un productorio a la hora de inicializarlos, inicio los pares a 0 y los impares a 1.

Luego con un bucle condicional voy comprobando que cada componente *i* del vector *A* sea par si el resto del componente entre 2 es 0, si es par realizo el sumatorio, si es impar el productorio.