**PRÁCTICA**

**Estructuras Repetitivas (para)**

1. Elabore un programa que calcule la suma de los primeros N primeros números naturales y el promedio. Debe imprimir la sumatoria y el promedio.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *Contador, n,* | *Leer y calcular la suma y promedio de los primeros números hasta el leído* | *Suma, promedio* |
| ***Algoritmo*** | | |
| *Algoritmo SumadeNPrimerosNumerosNaturales{*  *//Bloque de declaración de variables*  *entero n, contador, suma, promedio;*  *n = 0;*  *contador = 0;*  *suma = 0;*  *promedio = 0;*  *imprimir("Introduzca un número");*  *leer(n);*  *para(contador = 0; contador < n; contador = contador + 1){*  *suma = suma + contador;*  *}*  *promedio = suma / n;*  *imprimir("Suma de los primeros números naturales hasta el indicado: ", suma);*  *imprimir("Promedio: " , promedio);*  *}* | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Valores de prueba*   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Constantes en memoria*** | | ***Variables en memoria*** | | | ***Pantalla*** | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | | | |

1. Elabore un programa que lea N números e imprima solamente los números positivos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *N, contador, num* | *Leer N números e imprimir los positivos* | *mensaje* |
| ***Algoritmo*** | | |
| *Algoritmo leerNNumerosEImprimirPositivos{*    *//bloque declarativo de variables*  *entero n, contador, num, mensaje;*  *//Bloque de instrucciones*  *imprimir("Introduzca la cantidad de números a introducir");*  *leer(n);*  *para(contador = 0; contador < n, contador = contador + 1){*  *imprimir("Introduzca el número", contador, ":");*  *leer(num);*  *si(num > 0 ){*  *//concatenar*  *mensaje = mensaje + "," + num;*  *}*  *}*  *imprimir("Los números positivos introducidos son: " , mensaje);*  *}* | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Valores de prueba*   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Constantes en memoria*** | | ***Variables en memoria*** | | | ***Pantalla*** | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | | | |

1. Elabore un programa que lea N números enteros y obtenga el cubo y la cuarta de cada uno de los números ingresados.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
|  |  |  |
| ***Algoritmo*** | | |
|  | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Valores de prueba*   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Constantes en memoria*** | | ***Variables en memoria*** | | | ***Pantalla*** | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | | | |

1. Elabore un programa suponiendo que tiene un conjunto de calificaciones de un grupo de 40 alumnos. El programa debe calcular la calificación media, la calificación más baja y la calificación más alta de todo el grupo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
|  |  |  |
| ***Algoritmo*** | | |
|  | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Valores de prueba*   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Constantes en memoria*** | | ***Variables en memoria*** | | | ***Pantalla*** | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | | | |

1. Elabore un programa que dada N notas de un estudiante calcule:
   1. Cuántas notas ha desaprobado
   2. Cuántas notas ha aprobado
   3. El promedio de todas las notas
   4. El promedio de las notas aprobadas
   5. El promedio de las notas reprobadas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
|  |  |  |
| ***Algoritmo*** | | |
|  | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Valores de prueba*   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Constantes en memoria*** | | ***Variables en memoria*** | | | ***Pantalla*** | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | | | |

1. Elabore un programa que simule el comportamiento de un reloj digital, imprimiendo la hora, minutos y segundos de un día desde las 0:00:00 hasta las 23:59:59 horas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
|  |  |  |
| ***Algoritmo*** | | |
|  | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Valores de prueba*   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Constantes en memoria*** | | ***Variables en memoria*** | | | ***Pantalla*** | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | | | |

1. Elabore un programa que pida al usuario un número entero y muestre los 10 siguientes números a él.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
|  |  |  |
| ***Algoritmo*** | | |
|  | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Valores de prueba*   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Constantes en memoria*** | | ***Variables en memoria*** | | | ***Pantalla*** | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | | | |

1. Elabore un programa que muestre en pantalla la tabla de multiplicar de N número en forma descendente.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
|  |  |  |
| ***Algoritmo*** | | |
|  | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Valores de prueba*   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Constantes en memoria*** | | ***Variables en memoria*** | | | ***Pantalla*** | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | | | |

1. Elabore un programa que permita ingresar un valor y luego calcular los múltiplos menores que 100 del número ingresado.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
|  |  |  |
| ***Algoritmo*** | | |
|  | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Valores de prueba*   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Constantes en memoria*** | | ***Variables en memoria*** | | | ***Pantalla*** | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | | | |

1. Elabore un programa que sume los números pares comprendidos entre 100 y 200 sin considerar el rango de números comprendidos entre 150 y 176.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
|  |  |  |
| ***Algoritmo*** | | |
|  | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Valores de prueba*   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Constantes en memoria*** | | ***Variables en memoria*** | | | ***Pantalla*** | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | | | |

***Nota:*** En los problemas en los que se trabaja con N valores, N es un valor que debe ser indicado por el usuario.