Ejemplos de Estructuras Alternativas

1. EL Programa dado como dato la calificación de un alumno en un examen, escribe APROBADO si su calificación es mayor que 8 en casos contario REPROBADO.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *calificación*  *8* | *Se evalúa si la calificación es mayor a 8, se incluye el valor* | *Aprobado o Reprobado* |
| ***Algoritmo*** | | |
| Algoritmo Calificación  {  **//Bloque Declarativas de Variables**  flotante cal;  **//Bloque de instrucciones**  imprimir ("Leer la calificación:");  leer (cal);  si (cal >=8)  {  imprimir (”APROBADO”);  }  de otro modo  {  imprimir (”REPROBADO” );  }  } | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| |  |  | | --- | --- | | **Variables en memoria** | **Pantalla** | | **cal** | | **8.75** | **Leer la calificación: 8.75**  **APROBADO** |   *Los datos de prueba a considerar para la prueba de escritorio serán:*  ***cal = 8.75***  ***cal = 6.75***   |  |  | | --- | --- | | **Variables en memoria** | **Pantalla** | | **cal** | | **6.75** | **Leer la calificación:6.75**  **REPROBADO** | | | |

1. Elabore un programa que dado como dato el sueldo de un trabajador le aplica un aumento del 15% si su sueldo es inferior a B/.1000 y 12% en caso contrario. Imprimir el nuevo sueldo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *sueldo*  *15*  *12*  *1000* | *Verificar si el sueldo es menor que 1000, su aumento es del 15%. En caso contrario es del 12%.*  *Calcular el nuevo sueldo* | *Nuevo sueldo* |
| ***Algoritmo*** | | |
| ***Algoritmo Sueldo***  *{*  ***//Bloque declarativas de variables***  *flotante sue;*  *flotante nsue;*  **//Bloque de instrucciones**  *imprimir (“Leer Sueldo:”);*  *leer (sue);*  *si (sue <1000)*  *{*  *nsue= sue \* 1.15 ;*  *}*  *de otro modo*  *{*  *nsue= sue \* 1.12;*  *}*  *imprimir (“Su nuevo sueldo es:”, nsue);*  *}* | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Los datos de prueba a considerar para la prueba de escritorio serán:*  ***sue= 840.50***   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Variables en memoria** | | **Pantalla** | | **sue** | **nsue** | | **840.50** | 966.57 | **Leer Sueldo:** 840.50  **Su nuevo sueldo es:** 966.57 |   ***sue=* 1200.00**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Variables en memoria** | | **Pantalla** | | **sue** | **nsue** | | 1200.00 | 1344.00 | **Leer Sueldo:** 1200.00  **Su nuevo sueldo es: 1344**.00 | | | |

**PRÁCTICA**

1. Elabore un programa que le permita al usuario ingresar un número del 1 al 12, y que indique cuál sería su correspondencia con un mes del año.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *numero* | *Verificar si el numero entra en el rango de 1 a 12 y determinar el mes de ese número* | *resultado* |
| ***Algoritmo*** | | |
| ***Algoritmo Correspondencia***  *{*  ***//Bloque declarativas de variables***  *Entero numero;*  *Cadena resultado;*  **//Bloque de instrucciones**  *imprimir (“Introduzca un numero entre 1 al 12:”);*  *leer (numero);*    *si(numero >= 1 Y numero <= 12) {*    *si(numero == 1){*  *resultado = "Enero";*  *}de otro modo si (numero == 2){*  *resultado = "Febrero";*  *}de otro modo si (numero == 3){*  *resultado = "Marzo";*  *}de otro modo si (numero == 4){*  *resultado = "Abril";*  *}de otro modo si (numero == 5){*  *resultado = "Mayo";*  *}de otro modo si (numero == 6){*  *resultado = "Junio";*  *}de otro modo si (numero == 7){*  *resultado = "Julio";*  *}de otro modo si (numero == 8){*  *resultado = "Agosto";*  *}de otro modo si (numero == 9){*  *resultado = "Septiembre";*  *}de otro modo si (numero == 10){*  *resultado = "Octubre";*  *}de otro modo si (numero == 11){*  *resultado = "Noviembre";*  *}de otro modo si (numero == 12){*  *resultado = "Diciembre";*  *}*  *} de otro modo{*    *resultado = "Introduciste un valor no válido en el rango";*  *}*  *imprimir (resultado);*  *}* | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Los datos de prueba a considerar para la prueba de escritorio serán:*  ***Numero = 10***   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Variables en memoria** | | **Pantalla** | | **numero** | **resultado** | | **10** | Octubre | **Introduzca un numero entre 1 al 12:** 10  **Octubre** | | | |

1. Elabore un programa que permita ingresar un número entero y que imprima si el número introducido es par o impar.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *numero* | *Verificar si el número es par o impar* | *resultado* |
| ***Algoritmo*** | | |
| ***Algoritmo ParImpar***  *{*  ***//Bloque declarativas de variables***  *Entero numero;*  *Entero residuo;*  *Cadena resultado;*  **//Bloque de instrucciones**  *imprimir (“Leer Número:”);*  *leer (numero);*    *residuo = numero % 2;*  *si (residuo > 0){*  *resultado = "Impar";*  *}de otro modo{*  *resultado = "Par";*  *}*  *Imprimir(resultado);*  *}* | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Los datos de prueba a considerar para la prueba de escritorio serán:*  ***Numero = 4***   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Variables en memoria** | | | **Pantalla** | | **numero** | **residuo** | **resultado** | | **4** | 0 | **Par** | **Leer Número:** 4  **Par** | | | |

1. Elabore un programa que permita ingresar 3 número enteros y que el programa indique si el tercero es la suma de los dos primeros.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *Numero1*  *Numero2*  *Numero3* | *Verificar si el tercero es la suma de los dos primeros* | *resultado* |
| ***Algoritmo*** | | |
| ***Algoritmo VerificarTercerNumero***  *{*  ***//Bloque declarativas de variables***  *Entero numero1, numero2, numero3, suma;*  *Cadena resultado;*  **//Bloque de instrucciones**  *imprimir (“Introduce 3 números:”);*  *leer (numero1, numero2, numero3);*    *suma = numero1 + numero2;*  *si (suma == numero3){*  *resultado = “sí”;*  *} de otro modo {*  *Resultado = “no”;*  *}*  *Imprimir(“El tercer número ”, resultado , “ es la suma de los dos primeros”);*    *}* | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Los datos de prueba a considerar para la prueba de escritorio serán:*  ***Numero1 = 4, numero2 = 8, numero3 = 2***   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Variables en memoria** | | | | | **Pantalla** | | **Numero1** | **Numero2** | **Numero3** | **suma** | **resultado** | | **4** | **8** | 2 | **12** | **no** | **Introduce 3 números :**4, 8 , 2  **El tercer número no es la suma de los dos primeros.** | | | |

1. Elabore un programa que calcule el salario de un trabajador de una empresa, que cobra anualmente B/. 40,000. El programa debe calcular el aumento correspondiente basado en la siguiente información:
   1. Si lleva menos de 3 años trabajando en la empresa se le aplica un aumento del 3%
   2. Si lleva menos de 5 años, pero más que 3 años (incluyéndolo) trabajando en la empresa se le aplica un aumento del 5%
   3. Si lleva menos de 10 años, pero más que 5 años (incluyéndolo) trabajando en la empresa se le aplica un aumento del 7%
   4. Si lleva 10 años o más trabajando en la empresa se le aplica un aumento del 10%

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *yEmpresa* | *Calcular el aumento correspondiente* | *salTot* |
| ***Algoritmo*** | | |
| ***Algoritmo CalcularAumentoCorrespondiente***  *{*  *//****Bloque declarativo de constantes***  *SALARIOAN= 40000;*  ***//Bloque declarativas de variables***  *Entero yEmpresa;*  *Flotante salTot;*  *Flotante porAumento;*  **//Bloque de instrucciones**  *imprimir (“Introduzca los años que lleva en la empresa.:”);*  *leer (yEmpresa);*    *si(yEmpresa < 3){*  *porAumento = 0.03;*  *}de otro modo*  *si (yEmpresa >= 3 Y yEmpresa < 5){*  *porAumento = 0.05;*  *}de otro modo*  *si (yEmpresa >= 5 Y yEmpresa < 10){*  *porAumento = 0.07;*  *}de otro modo*  *si (yEmpresa >= 10){*  *porAumento = 0.10;*  *}*  *salTot = SALARIOAN + SALARIOAN \* porAumento;*  *imprimir(“El salario total es de: ”, salTot);*  *}* | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Los datos de prueba a considerar para la prueba de escritorio serán:*  ***yEmpresa = 11***   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Constantes** | **Variables en memoria** | | | **Pantalla** | | **SALARIOAN** | **yEmpresa** | **porAumento** | **salTot** | | **40000** | **11** | **0.10** | **44000** | **Introduzca los años que lleva en la empresa: 11**  **El salario total es de: 44000** | | | |

1. Elabore un programa que permita calcular el salario semanal de un empleado al que se le paga por hora B/. 15.00, si éstas no superan las 35hrs. Cada hora trabajada por encima de 35 se considera hora extra y se paga a B/. 22.00 la hora. El programa debe pedir al usuario las horas trabajadas por el empleado e imprimir el salario que se le debe pagar.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *hSemanal* | *Calcular el salario semanal* | *salSemanal* |
| ***Algoritmo*** | | |
| ***Algoritmo CalcularSalSemanal***  *{*  ***//Bloque declarativas de variables***  *Entero hSemanal;*  *Flotante salN, salExtra, salSemanal;*  **//Bloque de instrucciones**  *imprimir (“Introduce las horas trabajadas:”);*  *leer(hSemanal);*    *si(hSemanal > 35){*  *salN = 35 \* 15.00;*  *salExtra = (hSemanal - 35) \* 22.00;*  *}de otro modo {*  *salN = hSemanal \* 15.00;*  *}*  *salSemanal = salExtra + salN;*  *Imprimir(“Salario semanal: ” , salSemanal);*    *}* | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Los datos de prueba a considerar para la prueba de escritorio serán:*  ***hSemanal = 40***   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Variables en memoria** | | | | **Pantalla**  **Introduce las horas trabajadas: 40**  **Salario semanal: 635** | | **hSemanal** | **salN** | **salExtra** | **salSemanal** | | **40** | **525** | 110 | **635** | | | |

1. Elaborar un programa que solicite la introducción de dos números reales y un operador (+, -, \*, /), y que despliegue en pantalla el resultado de la correspondiente operación.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *Numero1*  *Numero2*  *operador* | *Calcular la operación introducida con dos números introducidos* | *resultado* |
| ***Algoritmo*** | | |
| ***Algoritmo CalcularNumOpSelecc***  *{*  ***//Bloque declarativas de variables***  *Entero numero1, numero2, resultado;*  *Caracter operador;*  **//Bloque de instrucciones**  *imprimir (“Introduce 2 números:”);*  *leer (numero1, numero2);*  *imprimir(“Introduce un operador aritmético”);*  *leer(operador);*    *si (operador == “+”){*  *resultado = numero1 + numero2;*  *}*  *si (operador == “-”){*  *Resultado = numero1 – numero2;*  *}*  *si (operador == “\*”){*  *Resultado = numero1 \* numero2;*  *}*  *si (operador == “/”){*  *Resultado = numero1 / numero2;*  *}*  *Imprimir(numero1, operador, numero2, “=” , resultado) ;*  *}* | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Los datos de prueba a considerar para la prueba de escritorio serán:*  ***Numero1 = 4, numero2 = 8, operador = \****   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Variables en memoria** | | | | **Pantalla** | | **Numero1** | **Numero2** | **operador** | **resultado** | | **4** | **8** | **\*** | **32** | **Introduce 2 números :**4, 8  **Introduce un operador aritmético : \***  **4 \* 8 = 32** | | | |