**Primeros Ejercicios 2016-17**

Diseñar los algoritmos siguientes en seudocódigo:

1. Introducir un número entero por teclado. Hallar su valor absoluto e indicar si tiene una sola cifra, si tiene dos, si tiene tres o si tiene más de tres. El método para resolverlo será similar al siguiente: hallar si es menor que 10, o menor que 100, o menor que 1000.

Algoritmo

{

int num;

escribe ("\nIntroduce un numero\n");

lee (num);

if (num<0)

num = num \* -1;

if (num<10)

escribe ("El numero “,num,”tiene una cifra");

else

if (num<100)

escribe ("El numero”,num,” tiene dos cifras");

else

if (num<1000)

escribe ("El numero”,num,” tiene tres cifras");

else

escribe ("El numero:”,num,” tiene cuatro cifras");

}

1. Introducir dos números enteros por teclado. Si los dos son positivos, indicar si los dos son pares o si los dos son impares. En caso contrario, no indicar nada

Algoritmo

INICIO

int a,b;

escribe(“introduce dos números”);

lee a,b;

Si ( a>0 && b>0)

{

Si (a %2==0 && b%2==0)

Escribe(“los dos son pares”);

else

Si (a%2==1 && b%2==1)

Escribe(“los dos son impares”);

}

FIN

1. Calcula y visualiza el doble de un número introducido por teclado mientras el número no sea cero

Algoritmo

INICIO

int num;

escribe ("\nIntroduce un numero\n");

lee num;

while(num!=0)

{

escribe 2\*num;

escribe ("\nIntroduce un numero\n");

lee num;

}

FIN

1. Algoritmo que obliga a un operador a introducir un número par entre 3 y 500

Algoritmo

INICIO

int num;

escribe ("\nIntroduce un numero\n");

lee num;

while(num%2!=0 OR num<3 OR num>500)

{

escribe ("\nIntroduce un numero\n");

lee num;

}

ESCRIBIR (“Bien Hecho operador”);

FIN

1. Adivinar un número entero entre 1 y 50 como máximo en 5 intentos. Si el numero que se introduce es menor o mayor, indicarlo

Algoritmo

INICIO

int x,n,cont;

x=random(50)+1; //genero numero

for(cont=1; cont<=5; cont++)

{

escribe("\n Introduce un numero: ");

lee(n);

if(n==x)

{

escribe("\n ¡¡¡ LO HAS ADIVINADO !!!");

escribe("\n Este era el intento",cont);

cont=6;

}

else

{

if(x>n)

escribe("\n Llevas: “,cont,” intentos.El numero introducido es menor");

else

escribe("\n Llevas:”,cont,”intento/s.El numero introducido es mayor");

}

}

printf("\n El numero generado por el ordenador ",x);

FIN

1. Calcular la potencia, introduciendo la base y el exponente

class potencia

{

public static void main(String args[])

{

int b,e,cont,acum=1;

do{

Scanner teclado=new Scanner(System.in);

System.out.println("Introduce una base mayor a 0");

b=teclado.nextInt();

}while(b<0);

do{

Scanner teclado=new Scanner(System.in);

System.out.println("Introduce un exponente");

e=teclado.nextInt();

}while(e<0);

for(cont=1;cont<=e;cont++)

{

acum=acum\*b;

}

System.out.println("El resultado es:"+acum);

}

}

1. Calcular el factorial de un numero entero introducido por teclado

public class Factorial

{

public static void main (String args[])

{

int numero=0,cont=0; //Declaracion de variables

double factorial=1;

Scanner teclado= new Scanner (System.in);

System.out.println ("Escribe el numero al que calcular el factorial:");

cont= teclado.nextInt();

numero=cont;

while (cont>0){

factorial\*=cont;

cont--;

}

System.out.println ("El factorial de "+numero+" es "+factorial);

}

}

1. Calcular la media de N números enteros positivos introducidos por teclado, el programa terminara al introducir un numero < o = a cero

Algoritmo

Inicio

int suma=0;

int num,cont=0;

escribe("Dame un numero, cero para terminar:");

lee(num);

while (num !=0)

{

cont++;

suma+=num;

escribe("Dame un numero, cero para terminar:");

lee(num);

}

Escribe("\n La media es "+suma/cont);

FIN

1. Mostrar los 50 primeros números pares a partir del 0, separados por comas y en orden creciente. O sea: 2, 4, 6, .....(50 en total)

Algoritmo

Inicio

int cont, par;

cont=0;

par=2;

while (cont!=50)

{

printf ("%d,",par);

cont = cont + 1;

par = par + 2;

}

Fin

1. Mostrar en pantalla la serie: 1, 50, 3, 48, 5, 46, 7, 44...................., 0.

Algoritmo

Inicio

int menos,mas;

char sw;

mas=-1;

menos=52;

sw='x';

while (menos !=0)

{

if (sw=='x')

{

mas=mas+2;

sw='y';

escribe(mas);

}

else

{

if(sw=='y') //no hace falta

{

menos=menos-2;

sw='x';

escribe (menos);

}

}

}

Fin

Algoritmo

Inicio

int impares=1, pares=50;

Hacer

{

escribe impares, ",", pares , "," ;

impares=impares+2 ;

pares = pares - 2;

}

Fin

Algoritmo

Inicio

int num=50;

Hacer

{

escribe 51-num, ",", num , "," ;

num=num-2 ;

}

Fin

1. Introducir un número entero por teclado que se supone que es una hora del día. Indicar si corresponde a la mañana (entre las 6 y las 11, ambas inclusive), si es una hora de la tarde (entre las 12 y las 19, ambas inclusive), si es de la noche (entre las 20 y las 23, ambas inclusive), si es de la madrugada (entre las 0 y las 5, ambas inclusive) o bien, si no puede corresponder a una hora del día

Algoritmo

Inicio

int hora;

escribe("\n Introduce una hora: ");

lee(hora);

if (hora>=0)

if (hora>=6)

if (hora>=12)

if (hora>=20)

if (hora>=23)

printf("\n No es una hora");

else

printf("\n Noche");

else

printf("\n Tarde");

else

printf("\n Mañana");

else

printf("\n Madrugada");

else

printf("\n No existe");

Fin

Algoritmo

Inicio

int hora;

escribe("\n Introduce una hora: ");

lee(hora);

if (hora>=0 && hora<=5)

escribe “madrugada”,

else

if (hora>=6 && hora<=11)

escribe “mañana”;

else

if (hora>=12 && hora<=19)

escribe”tarde”;

else

if (hora>=20 && hora<=23)

escribe”noche”;

else

escribe”No es una hora”,

Fin

1. Programa que pregunte al usuario cuánto pesa en Kg y que después muestre un menú con 4 opciones, dependiendo la opción que el usuario pulse, el programa ha de mostrar el peso introducido en, Kg, gramos, libras u onzas (1libra =0.454 Kg 1onza=28 gramos). Si no pulsa ninguna de las opciones marcadas en el menú se ha de mostrar un mensaje indicándolo

Algoritmo

Inicio

int opcion;

float peso;

escribe("\nIntroduce peso en kilogramos: ");

lee(peso);

escribe("\n Como deseas visualizarlo?\n");

escribe("\n1.- Kg");

escribe ("\n2.- gramos");

escribe ("\n3.- libras");

escribe ("\n4.- Onzas");

escribe ("\n5.- salir");

escribe ("\nElegir Opcion: ");

lee(opcion);

if(opcion==1)

escribe ("\nSu peso en kilogramos es: %.2f",peso);

else

if(opcion==2)

escribe ("\nSu peso en gramos es: %.2f",peso\*1000);

else

if(opcion==3)

escribe ("\nSu peso en libras es: %.2f",peso/0.454);

else

if(opcion==4)

escribe ("\nSu peso en Onzas es: %.2f",(peso\*1000)/28);

else

if(opcion==5)

escribe ("adios");

else

escribe ("Su opcion es incorrecta");

Fin

1. Determinar el precio del billete de ida y vuelta en ferrocarril conociendo la distancia a recorrer, sabiendo que el precio por kmes de 10 céntimos (IVA incluido) y que si la distancia es superior a 1000 Km. ó es familia numerosa el billete tiene una reducción del 30%. Calcular también la parte que se lleva el estado en concepto de IVA ( 7%). Utilizar constantes para definir el precio del Km y el IVA aplicable

Algoritmo

Inicio

float pvp,iva,precio;

float distancia;

char fn;

precio=0;

pvp=0.10;

iva=0.07;

escribe("Introduzca distancia:");

lee(distancia);

escribe("Familia Numerosa-s/n-");

lee(fn);

precio=distancia\*2\*pvp;

if(distancia\*2>1000 || fn=='s') //considero ida/vuelta

precio=precio-(0.3\*precio);

escribe("Total iva incluido:",precio);

escribe("El estado se lleva:",precio\*iva);

Fin

1. Programa que pregunte al usuario el número de calificaciones a procesar en una asignatura y después indique cuántos alumnos han aprobado, cuántos han suspendido y la nota media del grupo

Algoritmo

Inicio

int i,alum,nota=0,susp=0,ap=0,sum=0;

float media;

escribe ("Introduce el numero de alumnos");

lee(alum);

for (i=0;i<alum;i++)

{

escribe ("Introduce la nota: ");

lee(nota);

sum=sum+nota;

if (nota<5)

susp++;

else

ap++;

}

media=(float)sum/alum; //Utilizo el casting para obligar a que el resultado sea float

escribe ("La media es: " +media);

escribe ("Alumnos aprobados: " ap);

escribe ("Alumnos suspensos: " susp);

Fin

1. Programa que simule una caja registradora de un supermercado con las siguientes especificaciones:
   1. Pondrá una cabecera para cada cliente: SUPERMERCADO PAGAMENOS
   2. Para cada cliente tomará precios de artículos
   3. Se dará por terminada la entrada de datos para un cliente, al introducir un -1
   4. Se expondrá el total del precio de la compra.
   5. Se introducirá el pago del cliente. Se pedirá nuevo pago hasta que sea mayor o igual que el precio de la compra.
   6. Se mostrará el cambio que ha de entregarse

Algoritmo

Inicio

int total,dinero,precio,cambio;

char mas\_clientes='s';

do

{

total=0;

cambio=0;

escribe("++++++++SUPER PAGAMENOS++++++++++\n");

do

{

escribe("Precio o -1 para su fin:");

lee(precio);

if(precio>0)

total=total+precio;

}while(precio!=-1);

escribe("Total:",total);

do

{

escribe("Dinero:");

lee(dinero);

cambio=cambio+dinero;

}while(cambio<total);

escribe("Su cambio es:",cambio-total);

escribe("Nuevo Cliente -s o n-:");

lee(mas\_clientes);

}while(mas\_clientes=='s');

Fin

1. Dados dos números leídos por teclado diseñe un algoritmo para realizar mediante opciones de menú las siguientes operaciones:
   1. Escribir en pantalla todos los números primos comprendidos entre ambos
   2. Calcular los números perfectos comprendidos entre ambos (un número es perfecto si la suma de sus divisores, excepto él mismo, es igual al propio número)
   3. salir